

AUXILIAR DE ENFERMERÍA EN GERIATRÍA

MANUAL DEL ALUMNO

MÓDULO III.

CUIDADOS BÁSICOS DE GERIATRÍA.

Volumen 1.



MÓDULO III.

CUIDADOS BÁSICOS DE GERIATRÍA.

OBJETIVOS DEL MÓDULO.

CONTENIDOS.

UNIDAD DIDÁCTICA 1: NECESIDADES FUNDAMENTALES DE LA PERSONA.

UNIDAD DIDÁCTICA 2: CONCEPTOS BÁSICOS DE LA CADENA EPIDEMIOLÓGICA.
TRANSMISIÓN DE INFECCIONES.

UNIDAD DIDÁCTICA 3: LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE MATERIAL.

UNIDAD DIDÁCTICA 4: LA HABITACIÓN HOSPITALARIA.

UNIDAD DIDÁCTICA 5: LA PIEL COMO ÓRGANO DE PROTECCIÓN ANTE LAS
INFECCIONES.

UNIDAD DIDÁCTICA 6: NUTRICIÓN.

UNIDAD DIDÁCTICA 7: ELIMINACIÓN URINARIA E INTESTINAL.

UNIDAD DIDÁCTICA 8: NECESIDAD DE MOVILIZACIÓN.

UNIDAD DIDÁCTICA 9: CUIDADOS POST-MORTEM.

OBJETIVOS DEL MÓDULO.

OBJETIVO GENERAL DEL MÓDULO.

Practicar las técnicas de cuidados básicos para la prevención y atención socio-sanitaria al mayor, tanto en sus aspectos biológico como psíquico y social, para poder dar, de este modo, respuesta global a sus necesidades.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL MÓDULO.

- Identificar las necesidades fundamentales del paciente y elaborar un plan de cuidados integral de enfermería orientado a ofrecer al enfermo la satisfacción de las mismas y la más adecuada asistencia.
- Poner en práctica las distintas medidas empleadas para evitar infecciones, utilizando correctamente los diferentes tipos de aislamiento, y realizar de forma adecuada el manejo de los distintos residuos hospitalarios.
- Aplicar adecuadamente los procedimientos indicados para llevar a cabo los procedimientos de limpieza, desinfección y esterilización en el medio sanitario, utilizando de modo correcto el instrumental y productos más apropiados en cada caso.
- Distinguir los requisitos que deben reunir tanto la habitación hospitalaria como su mobiliario y accesorios. Asimismo, realizar con pericia las maniobras indicadas para la preparación de la cama cuando ésta está ocupada y cuando está desocupada, observando las actitudes adecuadas para el trato al paciente.
- Identificar los principales cambios que se producen en la piel del anciano como consecuencia del proceso de envejecimiento y las consecuencias de los mismos sobre el estado de salud y funcionalidad del mayor.
- Poner en práctica las medidas necesarias para mantener un adecuado aseo en el paciente, así como para prevenir la aparición de úlceras por presión; asimismo, realizar con eficacia las técnicas y procedimientos a llevar a cabo para el cuidado y tratamiento de las UPP una vez que ésta se hayan producido.

- Identificar algunas de las complicaciones más frecuentes que se producen en el proceso de la digestión como consecuencia del envejecimiento, a la vez que se analizan las necesidades nutricionales del anciano en relación a su edad y las dietas terapéuticas más adecuadas a las patologías que con mayor frecuencia padecen.
- Analizar la importancia de las medidas de prevención para evitar la aparición de toxiinfecciones alimentarias y para llevar a cabo una adecuada conservación y manipulación de los alimentos.
- Identificar los cambios que se producen en la fisiología del aparato urinario como consecuencia del envejecimiento y poner en práctica técnicas y procedimientos orientados a la atención del mayor con problemas de eliminación urinaria.
- Aplicar los cuidados y técnicas orientadas a la atención del paciente geriátrico con problemas de eliminación fecal, analizando y poniendo en práctica las posibles estrategias de intervención en estos casos.
- Realizar las diferentes técnicas de movilización e inmovilización al paciente geriátrico según las necesidades de éste y su estado de salud, poniendo en práctica las normas de mecánica corporal indicadas para asistente y asistido y las actitudes para el adecuado trato al mayor.
- Reconocer, a través de los signos clínicos, la muerte en un paciente y realizar correctamente los cuidados postmortem a un cadáver, desarrollando las actitudes indicadas de respeto al fallecido y a su familia.
- Analizar aspectos anejos a la defunción de una persona, como documentación legal, autopsia y donación de órganos.

UNIDAD DIDÁCTICA 1:

NECESIDADES FUNDAMENTALES DE LA PERSONA.

ÍNDICE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

CONTENIDOS TEÓRICOS.	2
1. Introducción.	2
2. Principales clasificaciones.	2
2.1. Jerarquía de las necesidades de A. Maslow.	3
2.2. Adaptación de Kalish a la jerarquía de Maslow.	9
2.3. Las necesidades de Virginia Henderson.	11
3. Los Cuidados Básicos de Enfermería o Plan de Cuidados Integral de Enfermería.	12
3.1. El Proceso de Atención de Enfermería (PAE).	13
Ejercicios de AUTOEVALUACIÓN.....	17
Ejercicios de AUTOEVALUACIÓN. Soluciones a los ejercicios.....	19
BIBLIOGRAFÍA.	21

CONTENIDOS TEÓRICOS.

1. Introducción.

Las personas nos diferenciamos unas de otras; poseemos características únicas que nos hacen ser distintos a los demás. Pero también tenemos necesidades básicas que son comunes a todos y cada uno de nosotros.

A lo largo de la historia, corrientes de pensamiento en Psicología y Filosofía se han esforzado en categorizar y describir cuáles son estas necesidades.

Podríamos definir **necesidad** como el anhelo o la falta de algo. Y **necesidad fundamental** como aquel elemento requerido para la supervivencia y el mantenimiento de la salud física y mental.

A medida que se va cubriendo una necesidad surge la siguiente, y así sucesivamente, de forma que la satisfacción de las necesidades va a determinar el desarrollo de la personalidad del sujeto.

Estados de enfermedad, tanto física como mental, pueden hacer que el hombre sea incapaz de cubrir estas necesidades, que no las identifique como tal o que pierda la prioridad de las mismas. Por ejemplo, un individuo enfermo encamado por un accidente cerebral es incapaz de cubrir las necesidades de alimento por sí mismo; tendremos que facilitárselos nosotros porque físicamente a él no le es posible hacerlo. Algo similar ocurre con un enfermo afecto de demencia severa: pierde la prioridad de sus necesidades y no las identifica como tal; así, tendremos que vestirlo, alimentarlo, asearlo, etc., ya que no ve esas actividades como algo fundamental.

El adecuado conocimiento de las necesidades humanas es el primer paso para poder ayudar al individuo a satisfacerlas. Decidir cuál es la ayuda que necesita la persona en cada momento y saber prestarla es la base de la práctica profesional de la Enfermería.

2. Principales clasificaciones.

Las necesidades fundamentales se clasifican atendiendo a un orden jerárquico; es decir, en función de su importancia para el mantenimiento de la vida.

Así, si imaginamos una supuesta pirámide, en la base estarían las necesidades más importantes para la supervivencia; y en el vértice, las destinadas a completar el

desarrollo de la personalidad en sí. El hombre comienza por la base en la jerarquía y asciende a medida que va resolviendo las necesidades anteriores.

2.1. Jerarquía de las necesidades de A. Maslow.

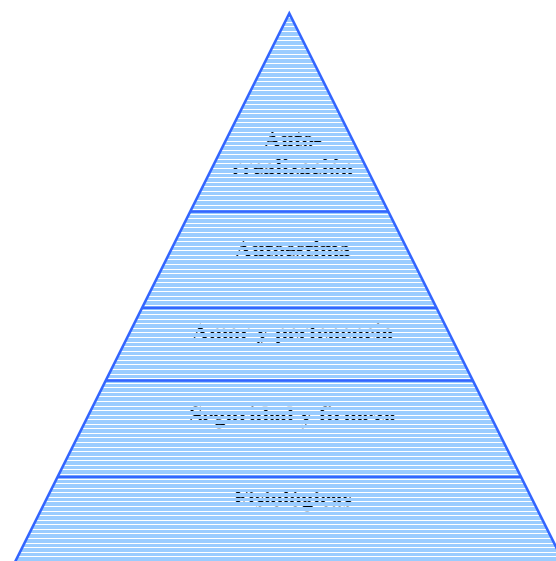
Abraham Maslow pertenece a la corriente de Psicología Humanista. Mantiene que el desarrollo de la personalidad del individuo se lleva a cabo a partir de la identificación de necesidades y explica también el método mediante el cual se satisfacen.

Clasificación de las necesidades de Maslow.

Maslow establece la siguiente clasificación de las necesidades:

- ❑ **Necesidades de CARENCIA o DÉFICIT.**
 - Fisiológicas: necesidad de oxígeno, agua, alimentos, eliminación, descanso, termorregulación, alivio del dolor.
 - Seguridad.
 - Amor – Pertenencia.
 - Estima.
- ❑ **Necesidades de DESARROLLO.**
 - Autoactualización.
 - Trascendencia.
- ❑ **Sin lugar específico en la jerarquía.**
 - Saber y comprender.
 - Estética.

Maslow representa la jerarquía de las necesidades en una **pirámide**, estando en la base de ésta las que mayor prioridad tienen para el ser humano.



□ **Necesidades de CARENCIA O DÉFICIT.**

Necesidades FISIOLÓGICAS.

Tienen un origen corporal y están asociadas a la supervivencia de la especie. Son, por tanto, las que el individuo ha de atender prioritariamente.

Incluyen las necesidades de oxígeno, agua, alimentos, eliminación, temperatura, descanso, alivio del dolor...

En situaciones de enfermedad, los profesionales de Enfermería realizan en su mayor parte los procedimientos para cubrir estas necesidades.

Necesidad de oxígeno.

El oxígeno es fundamental para la vida. En circunstancias normales, el individuo no puede estar más de 4-5 minutos sin oxígeno sin que se produzca un daño cerebral grave; y si la situación se mantiene, sobreviene la muerte.

El personal auxiliar participa en la recogida de datos acerca de la frecuencia respiratoria del paciente y en procedimientos de oxigenoterapia y rehabilitación respiratoria.

Debe enseñar al anciano a adaptar sus necesidades a las limitaciones que tenga, a realizar programas de adaptación para esas limitaciones, a fomentar el ejercicio físico cuando su situación lo permita, a combatir la obesidad y a abandonar el hábito tabáquico si lo tuviese, por ser éste un factor que dificultan la correcta oxigenación de los tejidos.

Necesidad de agua.

Es la siguiente en la jerarquía, tras la necesidad de oxígeno. En condiciones normales, obtenemos el agua necesaria para el organismo a través de líquidos y alimentos.

En situaciones de enfermedad, el personal auxiliar participa en el control del balance de los líquidos del paciente, anotando cifras, aportando líquidos y vigilando la sueroterapia.

Necesidad de alimentos.

Sigue a la necesidad de agua. Durante un cierto tiempo, si no hay aporte de alimentos, el organismo empieza a utilizar sus reservas internas comenzando por consumir los carbohidratos, luego las proteínas y finalmente las grasas. Si la carencia de alimentos se mantiene, sobreviene una situación incompatible con la vida.

Para tener independencia en la alimentación hace falta un correcto estado de boca y dientes, un buen funcionamiento del aparato digestivo y una adecuada capacidad física para poder preparar y manipular la comida.

Desde el punto de vista psicológico, el anciano necesita de un buen estado mental e intelectual que permita conocer los principios de una alimentación sana y equilibrada.

Los recursos económicos y el entorno también condicionan el hábito y tipo de alimentación.

El personal auxiliar interviene conociendo los hábitos sobre alimentación del anciano, elaborando dietas según gustos, enseñando al anciano la forma de utilizar los alimentos según valores nutritivos y calóricos, administrando la alimentación al paciente cuando sea necesario, tanto por vía oral como parenteral y enteral, y también en la recogida de parámetros nutricionales.

Necesidad de eliminación.

El organismo necesita eliminar las sustancias de desecho procedentes del metabolismo. Los órganos que intervienen en este proceso de eliminación son los riñones, tracto intestinal, pulmones y piel. Por lo tanto, para ser independientes en esta necesidad, hemos de contar con el correcto funcionamiento de dichos órganos, con una adecuada capacidad intelectual y coordinación motora, así como con un adecuado control sobre los esfínteres. Esta autonomía también se ve condicionada por la existencia o no de barreras arquitectónicas, como son suelos antideslizantes, baranda para apoyarse en el inodoro, etc., que pueden facilitar la satisfacción de esta necesidad.

El personal auxiliar interviene en procedimientos de colocación y retirada de cuñas y botellas, sondajes uretrales y colectores; administra enemas y técnicas de reentrenamiento vesical; instruye al anciano en la dieta correcta con el aporte adecuado de fibra, en la correcta hidratación, en el uso de ropa fácil de poner y quitar para facilitar la evacuación, etc.

Necesidad de descanso.

Las personas necesitamos, para el correcto funcionamiento del organismo, unas horas suficientes de descanso y sueño.

No se puede mantener una adecuada actividad ni física ni intelectual si no se aporta un horario de relax y tranquilidad. El agotamiento físico y mental supone una merma en nuestras capacidades: aparece irritabilidad, disminución en la concentración y menor capacidad de afrontamiento en situaciones de estrés.

Una disfunción orgánica puede ser causa de trastornos en el sueño y descanso. Hay desórdenes afectivos que influyen negativamente en la capacidad para descansar. De igual forma, el entorno del anciano puede perturbar su descanso, ya que muchas veces si vive en una residencia o ingresa en un hospital deberá compartir habitación y no siempre se consiguen las condiciones ambientales óptimas para dormir.

El personal auxiliar interviene con el adecuado conocimiento de los hábitos de sueño en el anciano, enseñando la necesidad que supone para el organismo dormir, planificando programas de actividad - reposo, enseñando técnicas de relajación y medidas naturales para combatir el insomnio y propiciando un ambiente óptimo con disminución de estímulos sensoriales en las horas de descanso.

Necesidad de termorregulación.

Para el funcionamiento de nuestro organismo se requiere una temperatura corporal constante. En condiciones normales, existen mecanismos internos de termorregulación que aseguran este mantenimiento. En situaciones de enfermedad, puede aumentar la temperatura y aparecer fiebre.

El personal auxiliar interviene con el conocimiento de hábitos referidos al mantenimiento de la temperatura corporal, enseñando medidas para combatir tanto el frío como el calor y precauciones cuando el anciano se encuentre con cambios de temperatura extremas administrando medicación antitérmica cuando lo requiera y procedimientos físicos para bajar la fiebre (baños tibios o compresas frías).

Necesidad de alivio del dolor.

El dolor es un estímulo sensorial molesto que el individuo tiende a eludir. Muchas veces la enfermedad causa dolor.

El personal auxiliar interviene en procedimientos que intentan mitigar el dolor, como la escucha al paciente disminuyendo su ansiedad y la administración de fármacos.

Necesidad de SEGURIDAD.

Es aquélla que apunta a evitar situaciones de peligro y a la protección de uno mismo, tanto en el plano físico como en el emocional.

Para satisfacer correctamente esta necesidad, es fundamental contar con un adecuado equilibrio psíquico y un correcto funcionamiento del sistema nervioso, de los órganos de los sentidos y del sistema motor.

La cultura y la educación recibidas influyen en el mantenimiento de un entorno seguro para el anciano, así como los recursos económicos de que el sujeto disponga.

El personal auxiliar interviene en procedimientos como la educación sanitaria, informando acerca de circunstancias que podrían lesionar al individuo y explicando la forma de evitarlas. En el plano psicológico y emocional interviene en la importantísima tarea de la escucha activa al paciente, oyendo sus miedos e inquietudes, tranquilizándole cuando es necesario y ofreciendo, tanto al enfermo como a sus familiares, la relación de ayuda en los casos precisos.

Necesidad de AMOR - PERTENENCIA.

Se considera necesidad fundamental porque el hombre requiere amar y ser amado para sentirse pleno.

Ya desde la adolescencia, los jóvenes tienden a agruparse en función de sus gustos, aficiones y afinidades.

Necesitamos sentirnos aceptados y acogidos en un grupo formado y poder trabajar en equipo; necesitamos amigos, familia y pareja.

El personal auxiliar interviene ofreciendo un trato cálido al paciente, implicando a familiares en sus cuidados y conociendo los grupos de apoyo y asociaciones de la zona que pudieran ayudar a enfermo y familiares.

Necesidad de ESTIMA.

Esta necesidad se refiere tanto a la estima de uno propio (autoestima) como a la de los demás (reconocimiento).

Es fundamental tener una idea positiva de nosotros mismos, de respeto hacia lo que somos y realizamos. Si otras necesidades no están satisfechas, como por ejemplo la de amor, la autoestima se ve perjudicada.

También necesitamos la aprobación y el respeto de los demás. Vivimos en una sociedad y necesitamos de reconocimiento social.

La enfermedad limita nuestras capacidades, nos hace dependientes y nos aparta de la situación laboral activa. Esto crea una situación de baja autoestima y de infravaloración para con nosotros.

El personal auxiliar interviene con un trato respetuoso, ayudando a la autoaceptación de la persona y al afrontamiento de la situación de enfermedad.

❑ **Necesidad de DESARROLLO.**

Necesidad de AUTOACTUALIZACIÓN.

Se encuentra, junto a la necesidad de trascendencia, en el vértice de la pirámide.

Se refiere a “sacar el mejor partido de las propias capacidades físicas, mentales, emocionales y sociales con el fin de sentir que estás siendo el tipo de persona que deseas” (Kalish, 1983). Ej. Si uno tiene aptitudes para la pintura, debe pintar y desarrollar esa cualidad para poder llegar a la autoactualización.

El personal auxiliar interviene en esta faceta conociendo los gustos y aficiones del enfermo, elaborando programas de tiempo libre y animándole a que realice actividades útiles en su tiempo libre: jardinería, manualidades, etc.

Necesidad de TRASCENDENCIA.

Maslow lo ve como el producto de la madurez total. Está asociada al sentimiento de vivir en sociedad y contribuir con ella más allá de uno mismo, con una motivación altruista.

❑ **Sin Lugar Específico en la Jerarquía.**

Necesidad de SABER Y COMPRENDER.

Es la necesidad de explorar, de conocer la realidad, de investigar el mundo construyendo una imagen comprensiva del mismo. La Ciencia y la Filosofía son ejemplos de una forma de satisfacer esta necesidad.

La independencia en ella precisa de una correcta capacidad sensorial e intelectual como base de un aprendizaje; también se ve influida por el medio cultural y económico en que el individuo se desenvuelve.

El personal auxiliar interviene conociendo las inquietudes del anciano con respecto a la necesidad de aprender, ofreciendo programas para desarrollar hábitos de aprendizaje, aconsejando la asistencia a actos culturales y apoyando sus iniciativas.

Necesidad ESTÉTICA.

Está en relación a aspectos como el orden y la belleza. Se refiere a la necesidad de mantener una estructura coherente en los hechos y de terminar situaciones inconclusas que, de no ser finalizadas, originan en el individuo incomodidad o insatisfacción.



2.2. Adaptación de Kalish a la jerarquía de Maslow.

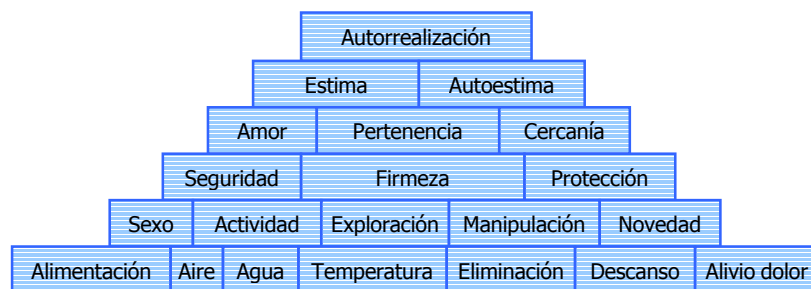
Kalish hace una modificación de la jerarquía de Maslow. Así, divide las necesidades fisiológicas establecidas por éste en necesidades de supervivencia y necesidades de estimulación.

□ **Necesidad de SUPERVIVENCIA.**

Incluye las necesidades de oxígeno, alimento, agua, eliminación, temperatura, descanso y alivio del dolor.

□ **Necesidades de ESTIMULACIÓN.**

Para Kalish, éstas serían la actividad, la sexualidad y la exploración.



Adaptación de Kalish a la jerarquía de Maslow.

Necesidad de ACTIVIDAD.

Se incluye aquí tanto la actividad física como la mental.

Por todos es conocido el beneficio que aporta al organismo el ejercicio físico. Para ser independientes en cuanto a actividad se necesita un buen funcionamiento del sistema nervioso y del sistema músculo - esquelético, con fuerza muscular adecuada y correcta amplitud articular.

Por otra parte, las barreras arquitectónicas son muchas veces causa de limitaciones a la correcta movilización de personas que no se encuentran en plenitud de facultades físicas.

En individuos encamados por razones de enfermedad, la movilización previene complicaciones cuya aparición puede verse favorecida por la quietud del paciente.

El personal auxiliar interviene conociendo los hábitos del anciano, enseñando la necesidad de ciclos de actividad - descanso, aconsejando ejercicio físico habitual, medidas que prevengan malas posturas, cuidado de los pies y calzado, cambios posturales, reeducación de la marcha, estimulación psíquica, etc.

Necesidad de SEXUALIDAD.

El sexo en la especie humana va más allá de aspectos relativos a la reproducción y a la perpetuación de la especie, ya que implica también comunicación y transmisión de afecto.

Esta necesidad se ve comprometida en situaciones de enfermedad, ya que para su independencia hace falta una correcta movilidad, función sensorial y capacidad de recibir estímulos y dar respuesta a ellos. La cultura recibida y la sociedad en la que se desenvuelve el anciano son condicionantes también del desarrollo de esta necesidad.

El personal auxiliar interviene conociendo los hábitos del anciano y su sexualidad, en la educación sanitaria del anciano, facilitando su comunicación y expresión de sensaciones y emociones y orientándole en casos de disfunción sexual.

Necesidad de EXPLORACIÓN.

La necesidad de exploración de Kalish es equivalente a la necesidad de aprender y saber de A. Maslow, que quedaba situada fuera de la jerarquía.

2.3. Las necesidades de Virginia Henderson.

Virginia Henderson establece que *"la única función de una enfermera es ayudar al individuo sano y enfermo en la realización de aquellas actividades que contribuyan a su salud, su recuperación o su muerte tranquila, y que éste realizaría sin ayuda si tuviera la fuerza, voluntad o conocimiento necesario. Y hacer esto de tal forma que le ayude a ser independiente lo antes posible"*.

Henderson identifica 14 necesidades básicas que son las que componen los **cuidados de Enfermería**. Las 7 primeras están relacionadas con las necesidades fisiológicas que propone Maslow; la 8ª y 9ª, con las necesidades de seguridad; la 10ª, con la de estima; la 11ª, con la necesidad de pertenencia; y de la 12ª a la 14ª, con la autorrealización.

Clasificación de las necesidades básicas de Virginia Henderson.

Según Virginia Henderson, las necesidades básicas de la persona serían las siguientes:

- Respirar.
- Comer y beber.
- Eliminar deshechos.

- Movilizarse.
- Descansar.
- Vestir adecuadamente.
- Mantener la temperatura corporal.
- Higiene corporal.
- Evitar peligros.
- Comunicación.
- Culto a Dios.
- Trabajar en algo que nos haga sentir realizados.
- Ocio.
- Estudiar, saber, descubrir.

Para Virginia Henderson la **salud** "es la habilidad del paciente para realizar sin ayuda los 14 componentes de los cuidados de Enfermería". De este modo, "salud = independencia".

3. Los Cuidados Básicos de Enfermería o Plan de Cuidados Integral de Enfermería.

Entendemos por "**cuidados básicos de Enfermería**" o "**plan de cuidados integral de Enfermería**" las medidas y actuaciones que realiza el profesional de Enfermería encaminadas a resolver los problemas y necesidades que la enfermedad ha producido en el paciente, tanto en su aspecto físico como mental.

Decimos que son cuidados básicos porque atienden a necesidades básicas del paciente. Y decimos que es un plan integral porque atiende a necesidades de la persona de modo global; es decir, a necesidades referidas tanto a aspectos físicos como psicológicos.

En condiciones normales, las necesidades descritas están satisfechas por la persona cuando se tiene conocimiento, fuerza y voluntad para cubrirlas. Cuando algo de esto falla y surgen problemas de salud, una o más de estas necesidades no se satisfacen. Es entonces cuando el personal de enfermería tiene que ayudar a la persona para que pueda cubrirlas.

3.1. El Proceso de Atención de Enfermería (PAE).

El ***Proceso de Atención de Enfermería (PAE)*** es el método por el que se aplican los sistemas teóricos de la Enfermería a la práctica real. Proporciona la base para cubrir las necesidades individualizadas del paciente y su familia.

Está organizado en 5 etapas: valoración, diagnóstico, planificación, ejecución y evaluación.

Valoración.

Es un proceso de recogida de datos para analizar el estado de salud del paciente, así como los problemas y necesidades que presenta. La fuente de estos datos será la entrevista con el paciente y familiares, la exploración minuciosa al enfermo (recogida de constantes vitales, etc...) y el resultado de pruebas de laboratorio.

Para facilitar esta tarea se puede seguir un orden de preguntas o valoración que pueden ser la pirámide de necesidades; o bien algún otro elaborado por el propio personal de enfermería. En todos los casos, debe contemplar la valoración de todas las necesidades fundamentales.

La entrevista con el paciente debe incluir:

- Identificación: nombre, edad, dirección número de la seguridad social y todos aquellos datos personales considerados relevantes.
- Antecedentes personales o enfermedades que padece, así como intervenciones quirúrgicas previas.
- Historia clínica: se pide al paciente que describa el proceso responsable de su ingreso hospitalario, cuándo empezaron los síntomas y cómo han evolucionado hasta el día de hoy.
- Medicación actual y alergias a medicamentos.
- Otras consideraciones: ocupación, pasatiempos, salud emocional y psicológica, incapacidad si la tuviera, prótesis, presencia de ostomías..., etc.

La exploración será global; es decir, de los pies a la cabeza. Se empezará anotando el aspecto general del paciente: si parece sano, bien nutrido, si presenta obesidad o extrema delgadez, etc. A continuación, se anotan constantes vitales y, luego, se inicia el

análisis sistemático del organismo para ir anotando datos que sirvan para elaborar diagnósticos de enfermería. Para ello, se seguirá la siguiente secuencia:

1. Cabeza y cuello: se examina en busca de lesiones cutáneas, color de piel y escleróticas, distensión de venas del cuello, aspecto de la boca y color de los labios.
2. Sistema neurológico: se valora el nivel de conciencia y orientación, tamaño de las pupilas, fuerza y sensibilidad en extremidades.
3. Extremidades y piel: se buscarán variaciones de color, temperatura, presencia de heridas o úlceras, existencia de varices y pulsos periféricos.
4. Aparato respiratorio: se determina la frecuencia respiratoria del paciente, si tiene dificultad respiratoria, tos o expectoración.
5. Sistema cardiovascular: se valora la regularidad del latido cardíaco y se palpa pulso radial o central.
6. Abdomen: se busca herniación abdominal, se auscultan los ruidos intestinales y se pregunta al paciente por su hábito intestinal. Se palpa el abdomen para ver si es blando y depresible.
7. Genitourinario: se observan el aspecto y olor de la orina y se pregunta por la existencia de síndrome miccional; también se considera el aspecto de los genitales.

Los resultados de las pruebas de laboratorio se anotarán y valorarán, ya que servirán de ayuda para establecer el diagnóstico correcto. Aunque son un pilar muy importante en el abordaje y estudio de un paciente, NUNCA deben sustituir a una buena historia clínica y una exploración completa.

Tenemos que observar, tocar y escuchar al paciente, acercarnos a él, a sus temores, miedos y dolencias ya que, en muchas ocasiones, esto nos aportará más información que múltiples pruebas de laboratorio.

Diagnóstico.

Se analizan e interpretan de forma crítica los datos obtenidos durante la fase anterior (entrevista clínica, exploración y datos de laboratorio). Se detectan las necesidades, problemas y preocupaciones del enfermo y se extraen conclusiones. A partir de aquí, se diseña un plan de cuidados que se ejecuta y evalúa posteriormente.

Planificación.

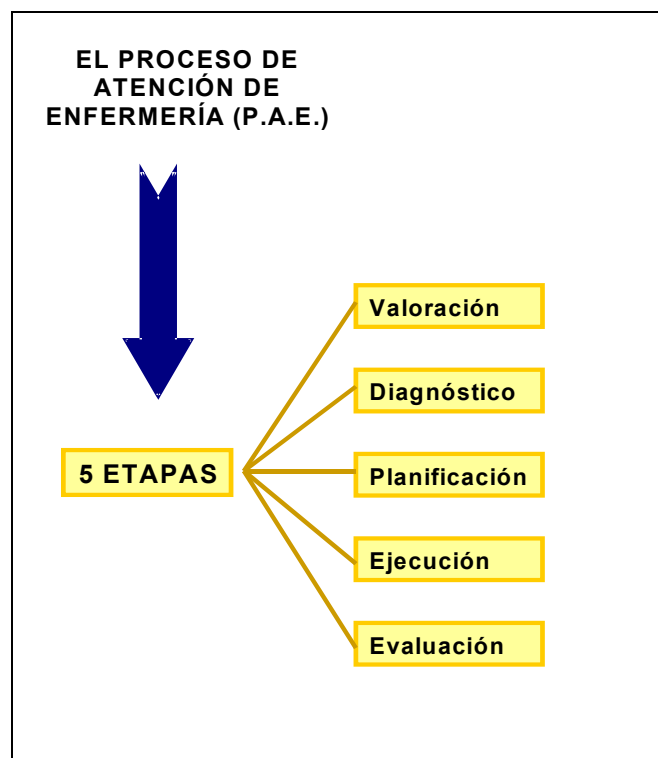
Se desarrollan estrategias para corregir los problemas identificados en el diagnóstico de enfermería y se plantean objetivos; es decir, elaboramos el plan de cuidados integral.

Ejecución.

Consiste en poner en práctica el plan de actuación diseñado y transmitirlo a todos los que participan en la atención al paciente.

Evaluación.

Es un proceso continuo que determina la medida en que se van consiguiendo los objetivos de la atención. Con la evaluación pretendemos valorar los progresos del paciente.



El adecuado conocimiento de las necesidades humanas es la base para la elaboración de un Plan de Cuidados Básicos de Enfermería que ofrezca una atención integral al enfermo.

Este proceso es tarea propia del Diplomado Universitario en Enfermería (DUE), que es el encargado de llevarlo a cabo. Sin embargo, el personal auxiliar debe estar familiarizado con estas técnicas y contribuir, en la medida de sus posibilidades, al desarrollo satisfactorio de este plan de cuidados.

Un **ejemplo de PAE** ante un paciente con fractura múltiple costal.

- Etapas de valoración:
 - Se aprecia fractura costal múltiple en hemitórax derecho tras caída.
 - Se queja de dolor de intensidad moderada de forma continua que aumenta con los movimientos respiratorios profundos.
 - Presenta dificultades respiratorias con sensación de "falta de aire".
 - Retención de secreciones respiratorias que no puede expectorar por dolor con la tos.
- Etapas de diagnóstico:
 - Insuficiencia respiratoria secundaria a fractura costal múltiple.
 - Mal control del dolor.
 - Riesgo de infección respiratoria por retención de secreciones.
- Objetivo:
 - Mejorar la oxigenación.
 - Controlar el dolor.
 - Conseguir la expulsión de secreciones bronquiales.
- Plan de actuación:
 - Colocar mascarilla para administrar oxígeno.
 - Intensificar medicación analgésica.
 - Aspirar secreciones e insistir en la ingesta de líquidos para fluidificar las secreciones y facilitar su expulsión.
- Evaluación de resultados:
 - Mejor control de dolor.
 - Desaparición de la insuficiencia respiratoria.
 - Disminución de las secreciones.

Ejercicios de AUTOEVALUACIÓN.

- 1. Haz un esquema de la jerarquía de las necesidades de A. Maslow.**

- 2. Compara las necesidades de Virginia Henderson con la jerarquía de Maslow.**

- 3. ¿Por qué se ilustra la jerarquía de las necesidades con una pirámide?**

- 4. ¿Es la enfermedad causa de imposibilidad para que una persona pueda cubrir sus necesidades?**

- 5. ¿Son exclusivamente biológicas las necesidades de una persona?**

- 6. ¿Cuál es el papel del personal sanitario en el caso de que un paciente no pueda satisfacer sus necesidades por sí mismo?**

- 7. ¿Qué son los cuidados básicos de Enfermería o plan de cuidados integral?**

- 8. ¿Qué es el proceso de Enfermería y para qué se utiliza? Enumera sus etapas.**

- 9. ¿Cuál es el objetivo fundamental de la fase de diagnóstico en el proceso de Enfermería? ¿Y el de la fase de planificación?**

Ejercicios de AUTOEVALUACIÓN. Soluciones a los ejercicios.

1. Haz un esquema de la jerarquía de las necesidades de A. Maslow.

Necesidades de CARENCIA o DÉFICIT:

- *Fisiológicas: necesidad de oxígeno, agua, alimentos, eliminación, descanso, termorregulación, alivio del dolor.*
- *Seguridad.*
- *Amor – Pertenencia.*
- *Estima.*

Necesidades de DESARROLLO:

- *Autoactualización.*
- *Trascendencia.*

Sin lugar específico en la jerarquía.

- *Saber.*
- *Estética.*

2. Compara las necesidades de Virginia Henderson con la jerarquía de Maslow.

Virginia Henderson propone la existencia de necesidades fundamentales en la persona, al igual que hace Maslow.

Henderson propone 14 necesidades fundamentales que tienen bastante similitud con la propuesta de Maslow:

- *las 7 primeras están relacionadas con las necesidades fisiológicas que propone Maslow;*
- *la 8ª y 9ª, con las necesidades de seguridad;*
- *la 10ª, con la de estima;*
- *la 11ª, con la necesidad de pertenencia;*
- *de la 12ª a la 14ª, con la autorrealización.*

La teoría de Virginia Henderson identifica estado de salud con independencia para la autosatisfacción de nuestras necesidades y propone un marco teórico para la elaboración de los cuidados integrales de Enfermería.

3. ¿Por qué se ilustra la jerarquía de las necesidades con una pirámide?

Esa manera de ilustrarla nos hace ver que las necesidades están escalonadas y que se van cubriendo de forma progresiva, poco a poco. En la base de la pirámide están las necesidades más importantes para el mantenimiento de la vida. A medida que ascendemos, están las que nos ayudan a realizarnos como persona y en la relación con los demás y con nuestra sociedad.

4. ¿Es la enfermedad causa de imposibilidad para que una persona pueda cubrir sus necesidades?

La enfermedad nos hace dependientes y nos dificulta el que podamos cubrir nuestras necesidades por nosotros mismos.

5. ¿Son exclusivamente biológicas las necesidades de una persona?

No. Las necesidades de una persona son tanto físicas (comprenden actividades esenciales para la vida) como emotivo - psicológicas (necesidad de amor, estima, autorrealización, saber...) La satisfacción de ambas categorías de necesidades es lo que conduce al desarrollo pleno del individuo.

6. ¿Cuál es el papel del personal sanitario en el caso de que un paciente no pueda satisfacer sus necesidades por sí mismo?

El personal sanitario se encargará de detectar cuáles son las necesidades insatisfechas, tanto en el plano biológico como en el psicológico, y de establecer un plan de cuidados para cubrirlas.

7. ¿Qué son los cuidados básicos de Enfermería o plan de cuidados integral?

Cuidados prestados por el personal de Enfermería para cubrir sus necesidades básicas que, como consecuencia de la enfermedad, ellos no puede satisfacer por sí mismos.

8. ¿Qué es el proceso de Enfermería y para qué se utiliza? Enumera sus etapas.

El proceso de Enfermería es el método por el que se aplican los sistemas teóricos de la Enfermería a la práctica real.

Proporciona la base para cubrir las necesidades individualizadas del paciente y su familia.

Consta de cinco etapas: valoración, diagnóstico, planificación, ejecución y evaluación.

9. ¿Cuál es el objetivo fundamental de la fase de diagnóstico en el proceso de Enfermería? ¿Y el de la fase de planificación?

- *Fase de diagnóstico: detectar las necesidades, problemas y preocupaciones del enfermo.*
- *Fase de planificación: elaborar el plan de cuidados integral.*

BIBLIOGRAFÍA.

- La naturaleza de la Enfermería. Virginia Henderson. McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U. 1996.
- Los principios y prácticas de la Enfermería. Virginia Henderson. CIE 1978
- Motivación y personalidad. A. Maslow. Addison-Wesley Pub Co 1987
- El hombre autorrealizado: hacia una Psicología del ser. A. Maslow. Kairos. Barcelona 1974
- La teoría de la motivación humana de Maslow. Pablo Cazau. Artículo de Revisión. 1996.
- Teorías de la personalidad. Dicaprio. México: Interamericana 1985.

UNIDAD DIDÁCTICA 2:

CONCEPTOS BÁSICOS DE LA CADENA EPIDEMIOLÓGICA. TRANSMISIÓN DE INFECCIONES.

ÍNDICE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

CONTENIDOS TEÓRICOS.	2
1. Introducción.	2
2. Epidemiología, cadena epidemiológica y transmisión de infecciones.	4
3. Medidas para disminuir el riesgo de transmisión de infecciones.	6
3.1. Lavado de manos.	7
3.1.1. Lavado de manos de rutina o higiénico.	8
3.1.2. Lavado especial o antiséptico.	9
3.1.3. Lavado quirúrgico.	9
3.1.4. Recomendaciones generales para el correcto lavado de manos.	11
3.2. Aislamiento: concepto, tipos y procedimientos. Protección universal.	11
3.2.1. Concepto y finalidad del aislamiento.	11
3.2.2. Tipos de aislamientos.	11
3.2.3. Medidas de generales o de precaución estandarizadas.	15
3.2.4. Medidas de precaución universales.	16
3.2.5. Colocación de prendas de aislamiento o barrera.	17
4. Residuos sanitarios. Concepto y clasificación.	21
4.1. Concepto de residuo sanitario.	21
4.2. Clasificación de residuos sanitarios.	22
4.3. Gestión de residuos sanitarios.	25
4.4. Recogida intracentro de los residuos sanitarios.	25
4.5. Transporte y almacenamiento de residuos sanitarios.	27
4.5.1. Transporte y almacenamiento intracentro de los residuos.	27
4.5.2. Transporte extracentro de los residuos.	27
4.6. Tratamiento y eliminación de los residuos.	28
5. Etiquetado de productos químicos: símbolos de peligrosidad.	29
Ejercicios de AUTOEVALUACIÓN.	31
Ejercicios de AUTOEVALUACIÓN. Soluciones a los ejercicios.	34
GLOSARIO DE TÉRMINOS.	39
BIBLIOGRAFÍA.	40

CONTENIDOS TEÓRICOS.

1. Introducción.

Uno de los grandes problemas sanitarios es el control de las infecciones, tanto las de la comunidad como las adquiridas en el medio hospitalario.

Entendemos como **infección nosocomial** (nosocomio = hospital) a aquella que se adquiere durante la estancia hospitalaria del paciente y que no motivó su ingreso; es decir, el paciente ingresa, por ejemplo, para intervenirse de vesícula biliar y durante el postoperatorio adquiere una infección respiratoria. Esa infección respiratoria se dice que es nosocomial porque el paciente no la padecía antes de ingresar, ni en su período clínico ni en el de incubación.

El Consejo de Europa define en 1984 a la infección nosocomial como *"toda enfermedad contraída en el hospital, causada por un microorganismo, clínica y/o microbiológicamente reconocible, que afecta al paciente con motivo de su estancia en el hospital o de los cuidados recibidos mientras está hospitalizado, pudiendo aparecer sus síntomas durante su estancia o después del alta."*

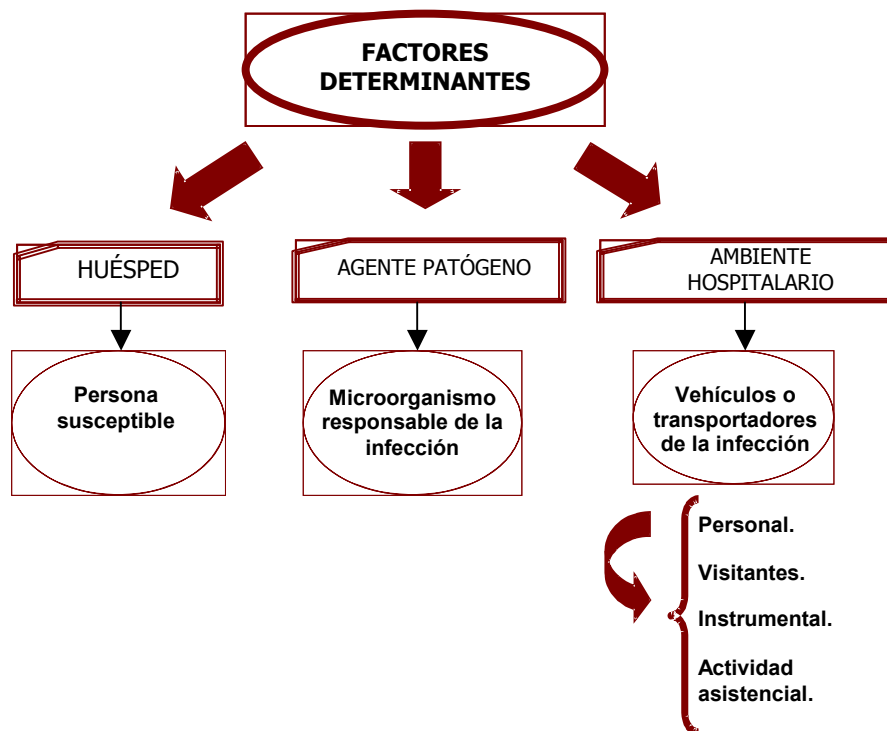
El servicio de Medicina Preventiva es el que se encarga de estudiar el número, frecuencia y proporción de enfermedades nosocomiales y de establecer medidas encaminadas a prevenir la aparición de las mismas.

Aunque es ahora en los últimos años cuando este tema adquiere un interés creciente, ya en el siglo XIX el médico húngaro Ignac Fülöp Semmelweis (1818-1865) fue pionero en el control de infecciones nosocomiales. Éste observó que había mucha diferencia de mortalidad entre dos pabellones de parturientas: en el primero, la mortalidad era de un 8% y estaba atendido por obstetras y estudiantes de medicina; en el segundo pabellón, la mortalidad era de un 2% y estaba atendido por parteras. También observó que cuando los estudiantes se iban de vacaciones disminuían las infecciones y muertes postparto. Esto le llevó a pensar que algún elemento era llevado en las manos de los estudiantes y médicos desde la sala de autopsias hasta el pabellón y que este elemento era el causante de las infecciones. Así, introdujo la técnica de lavado de manos con un antiséptico antes de examinar a cada paciente y consiguió disminuir la mortalidad en el primer pabellón a menos de un 2%.

La **infección hospitalaria o nosocomial** viene determinada por **tres factores**:

- **Huésped**: persona susceptible de adquirir la infección. En los hospitales se encuentran personas con problemas de salud que están predispuestas a padecer una infección.
- **Agente patógeno**: microorganismo responsable de la infección. En los hospitales se encuentran los más peligrosos porque son los más resistentes a la acción antibiótica.
- **Ambiente hospitalario**: lo constituyen tanto el personal y los visitantes, como el instrumental y la actividad asistencial propiamente dicha, que pueden actuar como vehículos o transportadores de la infección.

INFECCIÓN NOSOCOMIAL U HOSPITALARIA



2. Epidemiología, cadena epidemiológica y transmisión de infecciones.

La **Epidemiología** es la parte de la Medicina que se encarga de estudiar cómo se distribuye la enfermedad entre la población y qué factores están relacionados con su aparición.

La **cadena epidemiológica** es el conjunto de elementos que constituyen todo proceso infeccioso (fuente de infección, mecanismo de transmisión y huésped susceptible).

En toda enfermedad infecciosa, ya sea de comunidad o nosocomial, se distinguen tres **eslabones de la cadena epidemiológica**:

- A) Reservorio o fuente de infección.
- B) Huésped susceptible.
- C) Mecanismo de transmisión.

A) Reservorio. Es la fuente de la enfermedad infecciosa; es decir, es el lugar donde el microorganismo se encuentra alojado y desde el que pasa al huésped. En el reservorio se deben dar unas condiciones óptimas de vida para el agente infeccioso.

El hombre es el ejemplo más claro de reservorio. Puede liberar los microorganismos por vía respiratoria, digestiva, urinaria, hematológica y a través de piel y mucosas. Por cualquiera de estas vías puede pasarlos a otra persona.

Consideramos que el hombre es portador sano cuando es reservorio (tiene dentro de sí los microorganismos) y no padece la enfermedad; es portador convaleciente cuando, tras la curación de la enfermedad, sigue durante un tiempo eliminando gérmenes (y pudiendo, por tanto, pasarlos a otras personas y contagiarles la enfermedad); y, finalmente, portador precoz cuando elimina gérmenes antes de que la enfermedad comience a dar síntomas en él; es decir, durante el período de incubación.

En la cadena epidemiológica son muy importantes los portadores sanos, ya que ellos no padecen la enfermedad pero pueden transmitirla. Todo el mundo sabe que una persona que padece una enfermedad infecciosa la puede transmitir, pero es difícil prevenirnos de algo que no vemos; esto es, de los portadores sanos.

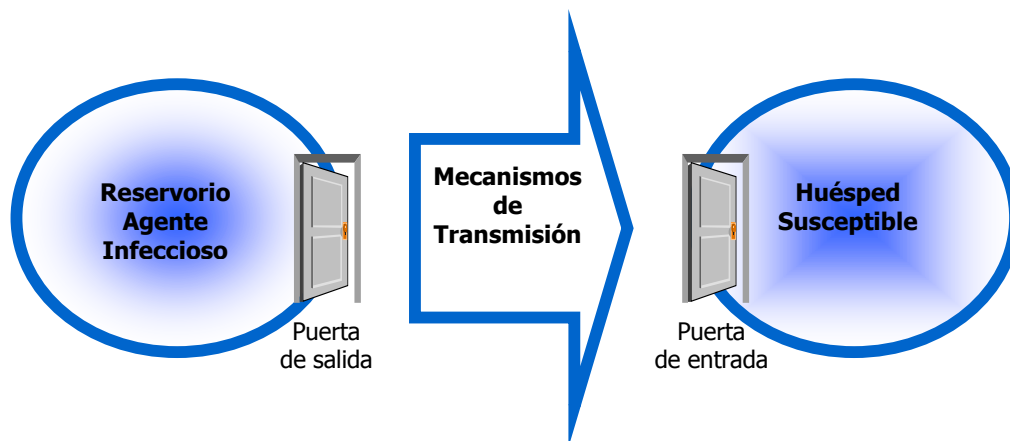
B) Huésped susceptible. El huésped susceptible es el "candidato a infectarse". Las vías de entrada del germen al huésped son: respiratoria, digestiva, urinaria, hemática y cutáneo - mucosa.

Hay unas personas que están más predispuestas a contraer la infección, como es el caso de niños, ancianos o los que padecen enfermedades crónicas, estados de inmunosupresión o son portadores de sondas y catéteres (estos últimos, además, proporcionan al germen una vía de entrada).

C) Mecanismos de transmisión. Son los medios que permiten el paso del microorganismo desde el reservorio al huésped.

Hay varias formas de clasificar los mecanismos de transmisión. En este curso nos centraremos en una de ellas: la **clasificación según el medio de transmisión**. De acuerdo con ella, tendríamos:

- **Transmisión por contacto.** Es la más frecuente y puede ocurrir:
 - por contacto directo: el germen pasa del huésped infectado al huésped susceptible a través del contacto entre dos superficies; por ejemplo, a través de las manos;
 - por contacto indirecto: la transmisión ocurre a través de objetos inertes como agujas, instrumental, etc.
- **Transmisión por gotas** que se lanzan al aire a través de la tos, el estornudo, al hablar,... El agente infeccioso no permanece en el aire, sino que se deposita directamente en la mucosa del huésped susceptible.



Esquema de mecanismo de transmisión.

- **Transmisión por aerosol:** ocurre por diseminación de partículas de tamaño inferior a cinco micras que pueden suspenderse en el aire y transportarse a mayores distancias.

- **Transmisión por medio de un vehículo:** los microorganismos se transmiten a través de agua, alimentos, medicamentos,...
- **Transmisión por vectores:** los gérmenes se transmiten a través de mosquitos, moscas, ratas,... Esta forma de transmisión es muy rara dentro del ambiente hospitalario.

3. Medidas para disminuir el riesgo de transmisión de infecciones.

Aunque es imposible erradicar en un 100% las enfermedades infecciosas, sí hay **medidas encaminadas a disminuir el riesgo de su aparición**. Estas medidas se jerarquizan atendiendo a su eficacia.

Grado I. Eficacia probada.

- Esterilización.
- Lavado de manos.
- Empleo de guantes.
- Drenaje urinario cerrado.
- Cuidados y vigilancia en los catéteres intravenosos.
- No tocar las heridas con las manos.
- Administración de antibióticos previa cirugía sucia o contaminada.
- Vigilancia en los equipos de respiración asistida y oxigenoterapia.
- Vacunación frente a hepatitis B.
- Protocolos de actuación frente a accidentes con material corto-punzante.

Grado II. Eficacia lógica sugerida por la experiencia.

- Técnicas de aislamientos.
- Educación sanitaria.
- Establecimiento de un sistema de vigilancia.

Grado III. Eficacia dudosa.

- Desinfección de suelo y paredes.
- Rayos ultravioleta.
- Fumigaciones.
- Corrientes de aire laminar.
- Administración de antibióticos previa a cirugía limpia.
- Muestreos bacteriológicos ambientales.

3.1. Lavado de manos.

Es la medida más importante para evitar la transmisión de enfermedades infecciosas en el medio hospitalario.

El lavado de manos es uno de los métodos más antiguos, sencillo, eficaz y económico en la disminución de infecciones nosocomiales. Quizás sea por eso, por ser algo tan simple y barato, no le damos la importancia que realmente tiene.

Hay estudios que reflejan el escaso cumplimiento de la técnica correcta de lavado de manos entre el personal sanitario. Por ello, los servicios de Medicina Preventiva deben, con sus planes de actuación, fomentar la práctica del lavado de manos, así como seguir investigando otras herramientas útiles en la prevención de la infección nosocomial.

La flora bacteriana de las manos se divide en flora residente (constituida por los gérmenes habituales de la piel) y flora transitoria (constituida por gérmenes que no son comunes en la piel y que llegan a ella al tocar objetos contaminados). Esta última tiene gran importancia en la transmisión de enfermedades.

Así, los objetivos que perseguimos al llevar a cabo el lavado de manos son:

- Eliminar la mayor cantidad de gérmenes transitorios y residentes.
- Prevenir la aparición de infecciones nosocomiales.

3.1.1. Lavado de manos de rutina o higiénico.

Con este lavado eliminamos la suciedad y flora transitoria de las manos.

Material necesario.

- Jabón líquido ordinario con dosificador.
- Toalla de papel desechable.

Técnica.

- Retirar reloj, anillo y pulsera si se tuviera.
- Humedecer las manos con agua templada.
- Aplicar jabón líquido sobre ellas.
- Frotar las manos (palmas, dorso, muñecas y espacios interdigitales) al menos durante 30 segundos.
- Aclarar abundantemente.
- Secar con toalla de papel.
- Cerrar el grifo con la toalla de papel usada en el secado.

Indicaciones.

- Al entrar y salir del hospital.
- Cada vez que se usa el retrete.
- Antes y después de las comidas.
- Siempre que se haya tocado cualquier superficie u objeto contaminado.
- Después de quitarse los guantes.
- En todos los casos exigidos por las normas de aislamiento del hospital.

3.1.2. Lavado especial o antiséptico.

Este lavado elimina la suciedad, la flora transitoria y parte de la residente.

Material necesario.

- Jabón líquido con antiséptico (clorhexidina al 4%, povidona yodada al 7.5%) en dispensador con dosificador.
- Toalla de papel desechable.

Técnica.

La misma que para el lavado higiénico. Cambia el tipo de jabón.

Indicaciones.

- Antes de la colocación de sondas, catéteres y procedimientos invasivos.
- Antes y después del contacto con pacientes infectados o portadores de gérmenes importantes en transmisión de infecciones.
- Antes del contacto con pacientes con deterioro de su inmunidad (inmuno-comprometidos).

3.1.3. Lavado quirúrgico.

Elimina la flora transitoria y, al máximo, la residente.

Material necesario.

- Jabón líquido con antiséptico en envase dosificador.
- Cepillo de uñas estéril impregnado en solución antiséptica.
- Toalla estéril.
- En los quirófanos existen lavabos un poco más altos que los habituales con un sistema para accionar el grifo sin tocarlo con las manos (palanca de codo, pedal, célula fotoeléctrica,...)

Técnica.

- Abrir el grifo con el sistema de codo o pedal.
- Aplicar jabón antiséptico.
- Lavar manos, antebrazos y codos durante, al menos, dos minutos.

- Aclarar con las manos en alto de manera que el agua fluya de los dedos a los codos.
- Cepillarse las uñas durante, al menos, 30 segundos en cada mano; luego, aclarar.
- Aplicar de nuevo jabón antiséptico y lavar durante otros 2 minutos manos y antebrazos.
- Aclarar de igual forma que anteriormente.
- Secar sin frotar con un paño o toalla estéril comenzando por los dedos y bajando a los codos.

Indicaciones.

- Antes de una intervención quirúrgica.
- Antes de cualquier maniobra invasiva que requiera un alto grado de asepsia (ausencia de gérmenes).

LAVADO DE MANOS

TIPOS	OBJETIVO	INDICACIONES
LAVADO DE RUTINA	Eliminar la suciedad y flora transitoria de las manos.	▪ Al entrar y salir del hospital. ▪ Después de usar el retrete. ▪ Antes y después de comer. ▪ Tras tocar un objeto contaminado. ▪ Tras quitarse los guantes. ▪ En los casos exigidos por las normas.
LAVADO ESPECIAL O ANTISÉPTICO	Eliminar la suciedad, la flora transitoria y parte de la resistente.	▪ Antes de la colocación de sondas, catéteres,... ▪ Antes y después del contacto con pacientes infectados o portadores de gérmenes. ▪ Antes del contacto con pacientes con deterioro de su inmunidad.
LAVADO QUIRÚRGICO	Eliminar la flora bacteriana y, al máximo, la residente antes de procedimientos invasivos.	▪ Antes de intervención quirúrgica. ▪ Antes de una maniobra invasiva.

3.1.4. Recomendaciones generales para el correcto lavado de manos.

- No usar anillos o pulseras, ya que pueden actuar como reservorios.
- Las uñas deben tenerse cortas y limpias. No llevar uñas artificiales.
- El uso de emolientes tras la jornada laboral en las manos es recomendable porque puede aumentar la resistencia de la piel a los gérmenes, pero hay que tenerlo en cuenta porque algunos antisépticos se inactivan con estos productos.

3.2. Aislamiento: concepto, tipos y procedimientos. Protección universal.

3.2.1. Concepto y finalidad del aislamiento.

Se entiende por **aislamiento** la separación de un individuo en el medio hospitalario para evitar la transmisión de enfermedades.

El aislamiento tiene como **finalidad** interrumpir la cadena epidemiológica separando la fuente o reservorio y cortando el mecanismo de transmisión. Pretende lograr, así, los siguientes fines:

- Si el paciente padece una enfermedad infecciosa, evitar que la transmita.
- Si el paciente presenta un estado de inmunosupresión (déficit en su sistema de defensa), evitar que se contagie con algún germen del ambiente.

El fin último del aislamiento es, por tanto, disminuir la incidencia de infección nosocomial.

3.2.2. Tipos de aislamientos.

Controlar las enfermedades infecciosas tiene gran importancia a la hora de preservar la salud de la población. Por ello, existe un organismo dedicado a este fin: el *Centro para el Control de Enfermedades Infecciosas* (CDC). Este Centro publica un manual donde clasifica las enfermedades infecciosas en función de su mecanismo de transmisión y manejo.

Según esta clasificación de mecanismos de transmisión, se establecen distintos tipos de aislamientos:

- Respiratorio.
- Entérico.
- Cutáneo.
- Protector.
- Estricto.

3.2.2.1. Aislamiento respiratorio.

Este tipo de aislamiento es necesario cuando la vía de transmisión de gérmenes es el aire o las gotas que se emiten al toser o estornudar. El sarampión, la rubéola, la tos ferina, la parotiditis, la meningitis meningocócica o la tuberculosis pulmonar activa son ejemplos de enfermedades de transmisión aérea que precisan de aislamiento respiratorio. Lo que debe protegerse es la vía aérea del personal que atiende al paciente; es decir, la boca y nariz.

Incluye las siguientes medidas:

- Habitación individual con puerta siempre cerrada.
- Lavado de manos antes de entrar en la habitación y al salir de ella.
- Obligatoriedad del uso de mascarilla, tanto para el personal sanitario como para las visitas.
- Colocación de mascarillas al entrar en la habitación y desecho de ellas al salir de la misma en un recipiente específico para ello.
- Uso de pañuelos desechables de un solo uso para recoger las secreciones del paciente.
- Especial cuidado al manipular las muestras de esputo y secreciones respiratorias del enfermo.
- Los pacientes que estén contaminados con el mismo germen pueden compartir habitación.

- Preferiblemente, el personal sanitario que los atiende debe estar inmunizado o vacunado frente a estas infecciones.
- Traslado del paciente siempre cubriendo la boca y la nariz del enfermo con una mascarilla.
- Letrero visible en la puerta de la habitación en el que rece "AISLAMIENTO RESPIRATORIO".

3.2.2.2. Aislamiento entérico.

Se aplica para prevenir la transmisión de enfermedades a través de contacto directo o indirecto con heces infectadas o a través de contacto con objetos contaminados por estas heces. El cólera, la fiebre tifoidea, la salmonelosis, la gastroenteritis por E. Coli, la hepatitis viral y la poliomielitis son ejemplos de enfermedades que requieren este tipo de aislamiento.

Incluye las siguientes medidas:

- Lavado de manos antes de entrar en la habitación y al salir de ella.
- Uso de guantes y bata cuando haya contacto directo con el paciente o con sus heces. Estas prendas de aislamiento se desecharán antes de salir de la habitación en un recipiente específico para ello.
- Lejía para desinfectar el inodoro, la cuña y demás objetos contaminados por las heces del paciente.
- Tratar la ropa de cama como contaminada.
- Instruir al paciente en medidas higiénicas y lavado de manos después de usar el inodoro y defecar.
- Letrero visible en la puerta que indique "AISLAMIENTO ENTÉRICO".
- No es obligatorio que la habitación en la que se instale al paciente sea individual. De serlo, sería recomendable que tuviera incluido el lavabo.

3.2.2.3. Aislamiento cutáneo – mucoso.

Se aplica a las enfermedades que se transmiten por contacto directo con grandes heridas infectadas, quemaduras extensas contaminadas y drenajes purulentos. Ejemplos de

enfermedades que requieren este tipo de aislamiento son: gangrena gaseosa, sífilis, impétigo y piodermas estafilocócicos.

Incluye:

- Lavado de manos antes de entrar en la habitación y al salir de ella.
- Las curas de estos pacientes se harán en último lugar. Durante las mismas, el sanitario vestirá guantes, bata y mascarilla.
- El instrumental quirúrgico utilizado será estéril y se procesará como material contaminado.
- Los residuos se clasificarán como grupo III¹.
- La ropa de cama se tratará como contaminada.
- Se aconseja habitación individual.
- En la puerta de la habitación se colocará un letrero visible que indique "AISLAMIENTO CUTÁNEO-MUCOSO".

3.2.2.4. Aislamiento protector o inverso.

Su finalidad es aislar a pacientes que sufren una deficiencia en su sistema de defensa (aquellos que han sido trasplantados, que están en tratamiento con quimioterapia, que padecen leucemias,...) para protegerlos del entorno y evitar que se les transmita alguna infección.

Incluye:

- Habitación individual, a ser posible con antesala.
- Instrumental médico y material de limpieza de uso exclusivo para esa habitación.
- Lavado de manos antes de entrar y al salir de la misma.
- Antes de entrar en la habitación, el personal sanitario se colocará bata, mascarilla y guantes estériles.

¹ Según la **clasificación general de residuos sanitarios**. Esta clasificación se estudiará en un apartado posterior de esta misma unidad didáctica.

- Las visitas también adoptarán todas estas medidas de protección.
- Puerta siempre cerrada con letrero visible en el que se lea "AISLAMIENTO PROTECTOR".

3.2.2.5. Aislamiento estricto.

Se utiliza para prevenir enfermedades que se transmiten por contacto directo y por vía aérea. El carbunco, la difteria, la fiebre de Lassa, la varicela/zoster diseminado, la peste, el péñfigo del recién nacido y las quemaduras infectadas por *S. Aureus* o estreptococo tipo A son algunas de las enfermedades que requieren este tipo de aislamiento.

Incluye:

- Habitación individual con antesala.
- Instrumental médico de uso exclusivo para esa habitación, el cual permanecerá dentro de ella mientras dure el aislamiento.
- Se recomienda que el personal sanitario que atienda a estos pacientes esté vacunado o inmunizado frente a estas enfermedades.
- Lavado de manos antes de entrar y al salir de la habitación.
- Uso de guantes, bata y mascarilla de un solo uso.
- Los cuidados y atención médica se harán al final, una vez atendido el resto de los pacientes.
- Tratar la ropa como material contaminado.
- Tratar los residuos como del grupo III².
- Puerta cerrada siempre con letrero visible de "AISLAMIENTO Estricto".

3.2.3. Medidas de generales o de precaución estandarizadas.

Independientemente del tipo de aislamiento que precise el enfermo, existen unas medidas generales o de precaución estandarizadas que deben observarse siempre:

- La habitación del paciente será individual y dispondrá de lavamanos, inodoro, toalla de papel y sitio para guardar la ropa.

² Según la **clasificación general de residuos sanitarios**. Esta clasificación se estudiará en un apartado posterior de esta misma unidad didáctica.

- Cuando sea necesario compartir habitación, se colocarán en la misma pacientes infectados por el mismo germen.
- La puerta de la habitación permanecerá siempre cerrada y con un letrero donde se lea de forma clara el tipo de aislamiento que presenta.
- El lavado de manos se efectuará siempre que entremos y salgamos de la habitación.
- El uso de guantes, bata, mascarilla y demás prendas de barrera se hará siempre que el tipo de aislamiento lo requiera.
- Cuando se tengan que retirar ropa y utensilios de la habitación (fómites), se hará con la técnica de la doble bolsa. Esta técnica consiste en lo siguiente: se deja preparada una bolsa en la puerta de la habitación; en una segunda bolsa que sí se mete en la habitación, se introducen los objetos y prendas a retirar. Se cierra esta segunda bolsa con un nudo y luego se mete dentro de la que se dejó preparada en la puerta.
- Los utensilios de comida serán de un solo uso.
- La desinfección de la habitación debe hacerse por personal entrenado y siguiendo las normas de desinfección del centro hospitalario.
- Es importante limitar el traslado del paciente. Cuando éste sea estrictamente necesario, se hará informando al resto del personal de las medidas de protección que deben utilizar, tanto para ellos como para el resto de pacientes.
- Información al paciente y a su familia de las razones por las que se procede al aislamiento. Esto se hará para intentar impedir que el enfermo se sienta moral y psíquicamente aislado.
- Las visitas que reciba el enfermo deberán cumplir unas normas de protección, que les serán explicadas por el personal de enfermería.

3.2.4. Medidas de precaución universales.

La aparición creciente de portadores de virus del SIDA, de hepatitis B y de otros virus de transmisión por la sangre, hace muy difícil la identificación de pacientes de riesgo.

Por ello los CDC establecieron la medida de tratar a todos los pacientes como potencialmente infectados y adoptar medidas de protección universal; es decir, medidas de precaución en todos los casos, siempre que se tratara con sangre o fluidos biológicos del paciente. En definitiva, se trata de prevenir ante todo, tratando al paciente como si estuviera infectado, aunque en realidad no lo esté.

Incluyen:

- Vacunación frente a hepatitis B por parte del personal sanitario que tenga contacto directo o indirecto con sangre y fluidos orgánicos.
- Lavado de manos antes y después del contacto con el paciente, aunque se hayan utilizados guantes.
- Uso de guantes, mascarilla, bata y gafas siempre que se prevea contacto con líquidos orgánicos del paciente.
- En caso de que algún miembro del personal tenga un corte o una herida, deberá cubrirla antes de comenzar su jornada laboral.
- Extremar la precaución con los objetos corto - punzantes y, tras su uso, depositarlos en contenedores rígidos de bioseguridad. Las agujas, una vez usadas, no deben encapucharse porque esta actividad entraña mucho riesgo de auto punción.
- Todas las muestras remitidas a laboratorio deben considerarse como peligrosas y con riesgo de infección.
- Si ocurre un accidente laboral por contacto o punción, éste deberá notificarse inmediatamente e informar al Servicio de Medicina Preventiva para tomar de forma inmediata las medidas adecuadas.

3.2.5. Colocación de prendas de aislamiento o barrera.

La colocación de prendas de aislamiento o barrera es una de las medidas empleadas para evitar la transmisión de enfermedades.

3.2.5.1. El uso de la bata.

La bata se utiliza para impedir la contaminación del uniforme de trabajo y/o para evitar la transmisión de gérmenes desde la ropa de trabajo al paciente.

Debe ser amplia y cubrir hasta debajo de las rodillas. Los puños son elásticos, por delante es lisa y por detrás se sujeta mediante unas cintas.

Puede ser de tela (reutilizables) o de papel (desechables).

Se usa en todos los casos en que haya riesgo de contaminación del paciente. Se utiliza una bata con cada enfermo y no se puede salir con ella fuera del lugar concreto donde se ha usado.

Procedimiento de colocación de la bata.

- Lavar las manos antes de abrir el paquete de la bata.
- Se toma por la parte interior del cuello o cintas. Al desdoblarla se debe evitar que toque el suelo o cualquier objeto.
- Introducir los brazos en las mangas y dejarla resbalar hacia los hombros; se puede ayudar con las manos, pero sin que éstas toquen el exterior de la bata.
- Se atan las cintas empezando por las del cuello.
- Para quitarse la bata, antes habrá que quitarse los guantes. Si no se llevan puestos, habrá que lavarse las manos. Se desatan las cintas y se deja resbalar la bata.
- Si se va a desechar, se recoge con el exterior hacia dentro y se introduce en la bolsa de sucio.

3.2.5.2. El uso de los guantes estériles.

Se utilizan para evitar contaminar y ser contaminados. Son la última prenda que se coloca y siempre son de un solo uso. En ningún caso, el uso de guantes sustituirá al lavado de manos.

Los guantes usados normalmente son de plástico no estériles.

Los usados en procedimientos quirúrgicos y técnicas invasivas son de látex, estériles y de distinto tamaño, éste se registra en el exterior del envase con un número.

Procedimiento de colocación de guantes estériles.

- Realizar el lavado de manos quirúrgico.
- Se toma el paquete donde vienen los guantes atendiendo a las indicaciones izquierda - derecha que aparecen en él.
- Se coge el primer guante por el puño, que está doblado hacia fuera, tocando sólo el interior y se introduce la mano.
- Con la mano enguantada, se coge el segundo guante por la parte externa del puño y se introduce la otra mano.
- Después se ajustan los dedos y se desdoblan los puños tocando sólo el exterior.

- Para quitarlos, se retira el primer guante tocándolo sólo por el exterior. El otro se retira con la mano desenguantada sin tocar el exterior.

Cuando aún no se tienen puestos los guantes, las manos sólo pueden tocar la parte interna del guante que no está estéril (no estéril - no estéril); cuando se tienen puestos, sólo se puede tocar la parte externa del guante (estéril - estéril).

3.2.5.3. El uso de la mascarilla.

Se utiliza para proteger de la infección en los dos sentidos:

- Evitar que gérmenes del aire pasen a nuestras vías respiratorias protegiéndonos a nosotros mismos.
- Evitar que al hablar y respirar seamos nosotros los que lanzamos gérmenes al ambiente.

La mascarilla debe cubrir nariz, boca y mentón y se debe cambiar cada vez que se humedezca, ya que entonces pierde eficacia como barrera de aislamiento.

Pueden ser de tela o de papel, siendo estas últimas desechables.

Procedimiento de colocación de mascarilla.

- Lavar las manos.
- Colocar la mascarilla antes de colocar bata y guantes.
- Atar las cintas superiores de la mascarilla a la zona alta de la parte posterior de la cabeza.
- Atar las cintas inferiores a la parte posterior de la cabeza a la altura de la nuca.
- Adaptar el puente, generalmente de metal, a la parte superior de la nariz.
- Una vez puesta, evitar toser. Hablar sólo en caso de que sea preciso y sólo lo imprescindible para evitar humedecerla.
- Nunca se debe colocar la mascarilla sin cubrir la nariz.
- Retirar después de lavarse las manos.

3.2.5.4. Uso de gorro y calzas.

Se utilizan principalmente en quirófanos, aislamientos estrictos y unidades de pacientes críticos.

El **gorro** puede ser de tela (reutilizable) o de papel (desechable). Estos últimos llevan un elástico que se ajusta al contorno de la cabeza.

Debe cubrir todo el pelo. En caso de que se lleve el pelo largo, se deberá recoger antes de colocar el gorro.

Las **calzas** suelen ser de plástico (desechables) y se usan para cubrir el calzado.

Procedimiento de colocación de gorro y calzas.

- Para colocar el gorro, introducir las manos por la parte interna del mismo y cubrir con él la cabeza. Poco a poco, tirar a medida que se sacan las manos procurando no tocar la parte externa.
- Para poner las calzas, cogerlas por su parte interna, estirando el elástico que rodea la entrada, e introducir el zapato a través de ella.

3.2.5.5. El uso de gafas y pantallas.

Tanto las **gafas** como las **pantallas** se utilizan para proteger la mucosa conjuntival de salpicaduras de sangre u otros líquidos biológicos, de aerosoles y de sustancias volátiles. También se usarán siempre que se utilice terapéutica con láser, electrocoagulación y nitrógeno líquido.

3.2.5.6. Orden de colocación de las prendas de aislamiento.

1. Colocación de calzas.
2. Colocación de gorro.
3. Colocación de mascarilla.
4. Colocación de gafas o pantalla.
5. Colocación de bata.
6. Colocación de guantes.

Antes de iniciar el proceso de colocación de estas prendas, realizar un lavado de manos. En el caso de que se trate de un procedimiento quirúrgico, tras la colocación de mascarilla y gafas se efectuará el lavado de manos quirúrgico.

4. Residuos sanitarios. Concepto y clasificación.

4.1. Concepto de residuo sanitario.

En los últimos años se ha ido desarrollando un interés creciente por los residuos generados en la comunidad. Esto es debido al efecto que éstos pueden tener sobre la población y el medio ambiente si no se respeta la normativa que regula su manipulación y eliminación.

Los residuos hospitalarios quedaron en un segundo plano hasta el advenimiento del SIDA en la década de los 80, cuando comienza a dedicárseles espacios crecientes. Es entonces cuando se insiste en el cumplimiento de las medidas de protección universal, que son aquéllas encaminadas a prevenir la enfermedad originada por la inadecuada manipulación de estos residuos. Desde 1996, en nuestro país cada comunidad autónoma legisla específicamente lo relacionado con los residuos sanitarios en su ámbito territorial.

Se entiende por **residuo sanitario** aquel residuo derivado de la actividad sanitaria. Como **actividad sanitaria** entendemos cualquiera de las siguientes actuaciones:

- Obtención y manipulación de muestras biológicas: sangre, orina, etc.
- Asistencia clínica al paciente.
- Medicina preventiva llevada a cabo en individuos sanos.
- Uso de material microbiológico: medidas de cultivo y material empleado en el cultivo e identificación de agentes infecciosos.
- Empleo de material corto-punzante dentro de contextos/centros sanitarios (hospitales, centros de salud, etc).
- Actividades de docencia dentro de contextos/centros sanitarios (hospitales, centros de salud, etc).
- Manipulación de restos anatómicos totales o parciales.
- Manipulación de otros productos líquidos, gases o sólidos generados en centros sanitarios.

De todos los residuos hospitalarios (RH), es la transmisión de infecciones a través del material corto-punzante la que se ha descrito más ampliamente, ya que es poco probable

que en otro tipo de residuo el microorganismo se encuentre en concentración adecuada como para producir infección.

4.2. Clasificación de residuos sanitarios.

Atendiendo a la **clasificación general de residuos sanitarios**, éstos pueden pertenecer a uno de los siguientes grupos:

Grupo I.- Residuos asimilables a Urbanos.

Se generan en el centro sanitario, pero no son derivados de una actividad sanitaria propiamente dicha. Por lo tanto, no presentan riesgo de infección.

Se incluyen aquí los residuos de cocinas, bares, comedores, los derivados de actividades administrativas y oficinas, jardinería, mobiliario,...

Grupo II.- Residuos sanitarios No Específicos.

Se generan como resultado de una actividad sanitaria. También se conocen como residuos clínico - biológicos.

Se consideran peligrosos mientras permanecen en el hospital, ya que pueden ser fuente de contagio a pacientes inmunodeprimidos. Si se tratan correctamente fuera del hospital, tendrían un riesgo de contaminación biológica similar a los del grupo I.

Se incluye en este grupo: ropa del paciente, ropa de cama, gasas, vendas, bolsas de recogida de orina, todo tipo de material desechable que ha tenido contacto con pacientes sin enfermedad infecciosa, sondas, catéteres y otro material similar.

Grupo III.- Residuos sanitarios Específicos o de Riesgo Biológico.

Son residuos generados en la actividad sanitaria y contienen agentes patógenos (nocivos) en concentraciones que suponen riesgo de contaminación humana y del medio ambiente.

Se incluyen:

- Objetos corto - punzantes contaminados.
- Vacunas vivas o atenuadas.
- Cultivos y material contaminado de laboratorio.
- Restos de muestras biológicas de pacientes infectados.

- Restos anatómicos humanos o animales.
- Sangre y hemoderivados.
- Material contaminado procedente de paritorios, quirófanos,...

Grupo IV.- Residuos con normativas especiales.

No son peligrosos por el riesgo de infección pero, debido a su composición, si no se eliminan adecuadamente presentan gran riesgo para la salud y el medio ambiente.

Se incluyen:

- Residuos contaminados con sustancias radiactivas.

Se generan en los servicios de Medicina Nuclear debido a la utilización de sustancias radiactivas en procesos de diagnóstico y tratamiento de algunas enfermedades. Se pueden clasificar en residuos de alta, media y baja actividad.

El personal que trabaja con estos residuos debe protegerse cuantificando la dosis de radiación recibida mediante unos aparatos llamados dosímetros, que son individuales e intransferibles, y también cuantificando la dosis de radiación ambiental.

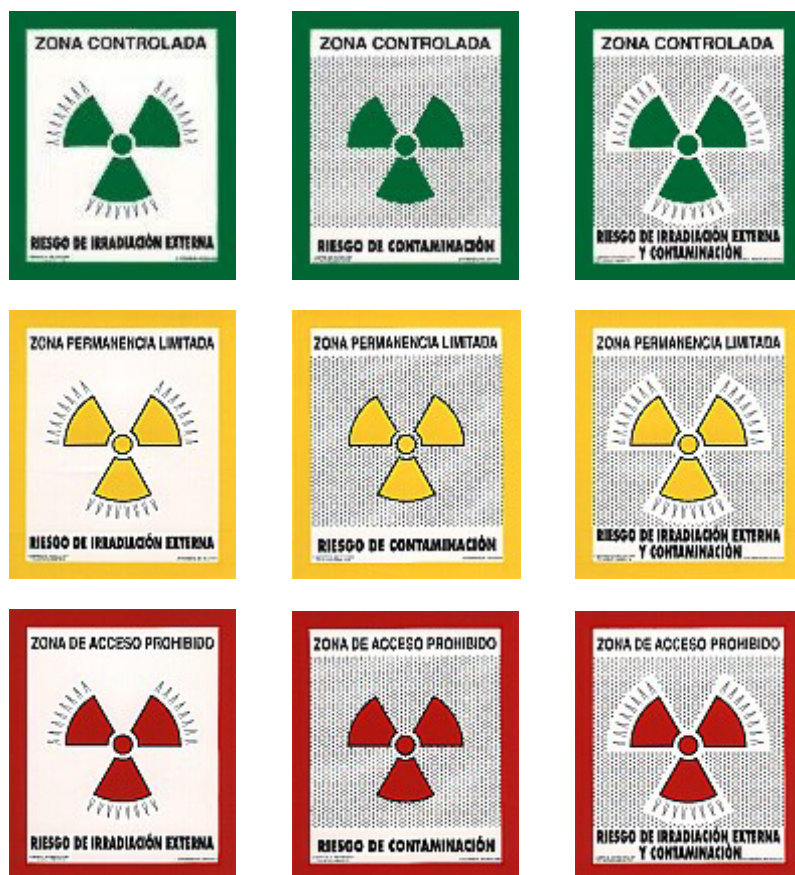
La legislación establece un límite anual de radiación para la cual no habría riesgo:

*Totalidad del organismo: 50mSieverts.
Piel y extremidades: 500mSieverts*

(Sievert = unidad de medida de radiación)

Existe una **simbología normalizada** para la señalización de la zona de trabajo en función de su peligrosidad. Esta simbología es la siguiente:





El color indica distintos grados de peligrosidad y vigilancia del lugar:

Gris	zona vigilada
Verde	zona controlada
Amarillo	permanencia limitada
Rojo	acceso prohibido

Si se acompañan de estrellado	⇒	peligro de radiación externa.
Si se acompaña de punteado	⇒	peligro de contaminación y radiación externa baja.
Si se acompaña de estrellado + punteado	⇒	peligro de contaminación y radiación externa alta.

- Residuos contaminados con metales tóxicos.

Sustancias citotóxicas. Son sustancias con capacidad para destruir las células del organismo y originar mutaciones. Se usan en el tratamiento de enfermedades

cancerosas y también pueden causar malformaciones fetales si se administran a mujeres embarazadas.

Otras sustancias tóxicas y químicas peligrosas. Algunas clasificaciones desglosan este último apartado asignando un grupo distinto a cada uno de los componentes.

4.3. Gestión de residuos sanitarios.

Son dos los tipos de gestión las que se pueden realizar con los residuos sanitarios:

- **Gestión clásica:** todo residuo se trata de forma especial, sin ningún tipo de clasificación.
- **Gestión avanzada:** los residuos hospitalarios se clasifican y sólo se tratan de forma especial los incluidos en el grupo III y IV. Esto supone menor coste y menor cantidad de residuo a tratar. Permite una menor infraestructura para la eliminación de los residuos y lleva asociado un ahorro en los costes de eliminación.

La gestión avanzada se basa en criterios científicos que demuestran que la mayoría de los residuos hospitalarios no son más peligrosos que los urbanos. Los gérmenes que generalmente contaminan estos residuos se encuentran en concentraciones tan bajas que no originan proceso infeccioso. Con los residuos que hay que tener más precaución son los corto-punzantes, a la hora de su manipulación.

El principal problema de la gestión avanzada es la falta de precaución que puede crear en el personal que manipula los residuos: al minimizar los riesgos de los residuos, también el personal tiende a minimizar las precauciones que toma al manipularlos.

En muchos países la gestión avanzada ha sustituido a la clásica.

4.4. Recogida intracentro de los residuos sanitarios.

La recogida de los residuos en el interior de los centros en que se generan se hará siguiendo normas de protección y criterios rigurosos de clasificación.

Para los residuos corto - punzantes se utilizarán recipientes impermeables rígidos resistentes al corte y perforación. Son biodegradables y de un solo uso. Cuando estén llenos, se cerrarán herméticamente. Deben estar identificados en su parte externa como contenedores de residuos de riesgo.

Para los residuos citotóxicos o citostáticos los recipientes son también de un solo uso, pero de un material que permite la incineración y, además, es resistente a la acción de agentes químicos y a la perforación. Son de color azul y deben estar provistos del pictograma de citotoxicidad en su parte externa.

Para los residuos consistentes en muestras de sangre y otros residuos líquidos específicos se utilizarán recipientes rígidos, impermeables y herméticos. Los quirófanos, paritorios, laboratorios, bancos de sangre,... dispondrán obligatoriamente de este tipo de contenedores.

- Para los **residuos tipo I** se emplearán bolsas homologadas del mismo tipo que para los residuos urbanos, según la normativa municipal vigente. Generalmente, son bolsas de color negro que, una vez llenas, se introducen en otra igual pero de mayor tamaño para dar más resistencia. Las dos bolsas se introducen en contenedores remolcables y homologados. No precisan identificación externa.
- Para los **residuos tipo II** se utilizarán bolsas de color verde. Al igual que las anteriores, una vez llenas se introducen en otra de mayor tamaño. Sus contenedores son de tapa de color verde, homologados y remolcables. Tampoco requieren identificación externa y las normas de recogida se rigen también por las normas de recogida municipales.
- Para los **residuos tipo III** distinguimos:

Residuos punzantes: se recogen en envases rígidos o semirrígidos de libre sustentación. Son opacos, impermeables, resistentes a perforación y con cierre hermético. Son de un solo uso y llevan identificación externa con el pictograma de biopeligrosidad.

No punzantes: se recogen en bolsas muy resistentes de color rojo, opacas e impermeables. Se introducen en contenedores rígidos de cierre hermético, provistos el pictograma de biopeligrosidad.

- Los **residuos tipo IV** se rigen por normativa específica. Deben señalizarse como contenedores de residuos contaminados y especificar si son radiactivos, citotóxicos, etc.

4.5. Transporte y almacenamiento de residuos sanitarios.

4.5.1. Transporte y almacenamiento intracentro de los residuos.

Los residuos recogidos en las diferentes áreas del centro se transportarán al almacén de residuos sanitarios del propio centro en un intervalo de tiempo máximo de 12 horas.

El personal encargado del transporte es el de limpieza, que deberá observar las precauciones específicas para cada tipo de residuo que transporte. El traslado se hará a través de un circuito o ruta preestablecida y, en ningún caso, se utilizarán los ascensores destinados al personal o al público.

Los contenedores y material que interviene en el transporte se utilizarán exclusivamente para este fin y se desinfectarán tras cada operación.

Las zonas de almacenamiento intracentro estarán adecuadamente definidas y señalizadas con el texto "ÁREA DE DEPÓSITO DE RESIDUOS. PROHIBIDA LA ENTRADA A TODA PERSONA NO AUTORIZADA".

Serán zonas espaciosas, bien ventiladas e iluminadas, dotadas de medios de extinción de incendios, con vías de acceso sin escalones, pendiente máxima del 5% y de fácil utilización para vehículos de transporte.

Los residuos permanecerán en la zona de almacenamiento un tiempo máximo de 72 horas, prorrogables a una semana si está provista de sistema de refrigeración.

El almacén debe mantenerse siempre cerrado, debe contar con fácil acceso desde el exterior y estar protegido de temperaturas elevadas, insectos y animales.

No se mezclarán los envases de distinto tipo de residuos. Los de residuos citotóxicos se separarán de los del grupo III, salvo que su destino de eliminación sea el mismo.

Los residuos no se triturarán ni compactarán.

4.5.2. Transporte extracentro de los residuos.

El transporte de los residuos fuera del centro que los genera es competencia del ayuntamiento de la localidad, aunque también puede ser llevado a cabo por empresas privadas autorizadas para este fin.

Los vehículos serán isotermos, impermeables al agua y de fácil desinfección y se utilizarán exclusivamente para este fin.

La frecuencia de retirada de los residuos tipo III y citotóxicos se hará en función de la producción media mensual:

- 72 horas cuando la producción media mensual de residuos sanitarios específicos y citotóxicos exceda los 1.000 Kg.
- 7 días cuando la producción media mensual esté comprendida entre 251 y 1.000 kg.
- 15 días cuando la producción esté comprendida entre 50 y 250 kg.
- 30 días cuando la producción sea inferior a 50 kg.

4.6. Tratamiento y eliminación de los residuos.

Entendemos por tratamiento aquellas medidas que sirven para eliminar el residuo, o bien aquéllas otras que conducen a su aprovechamiento y reciclaje.

Cualquier sistema de tratamiento para los residuos tiene que cumplir unos requisitos básicos: asegurar la destrucción total y completa de todos los gérmenes patógenos y, a la vez, no ocasionar problemas al medio ambiente con emisiones gaseosas y/o descargas líquidas y sólidas.

- **Grupo I:** se transportan a vertederos controlados y siguen las mismas normas de eliminación que los residuos urbanos.
- **Grupo II:** se transportan a vertederos controlados o a plantas incineradoras donde son quemados para su destrucción.
- **Grupo III:**
 - Se transportan a una planta incineradora donde se someten a una temperatura de combustión que oscila entre los 1.000 y los 1.200°C. Estas plantas tienen un funcionamiento continuo y un sistema de purificación de gases generados que garantiza la emisión controlada de éstos a la atmósfera según normativa específica.
 - Se esterilizan o desinfectan mediante vapor caliente o autoclave, agentes químicos, microondas o irradiación; luego, se pueden eliminar como residuo asimilable a urbano. Se consideran adecuadamente desinfectados cuando han perdido las características de biopeligrosidad que los incluyeron en este grupo.

- Los residuos del grupo III corto - punzantes se pueden tratar mediante esterilización y sólo después se podrán gestionar como residuos asimilables a urbanos, eliminándolos en instalaciones legalizadas para este fin.

▪ **Grupo IV:**

- Si son residuos citotóxicos, se eliminarán mediante neutralización química o incineración a una temperatura que pueda asegurar su total destrucción.
- Si son radiactivos, una empresa especializada se encarga de su eliminación, ya que deben almacenarse en lugar controlado hasta que pierdan su radiactividad y puedan eliminarse como otros desechos.
- Si son residuos líquidos, algunos se pueden verter directamente al alcantarillado; otros, sin embargo, necesitan de un tratamiento previo de dilución y neutralización.

Los que no se pueden verter bajo ningún concepto a la red se recogen en contenedores especiales y se eliminan mediante incineración.

5. Etiquetado de productos químicos: símbolos de peligrosidad.

Sólo podrán emplearse aquellos productos químicos que reúnan los siguientes requisitos:

- Cumplir las condiciones de envasado y de etiquetado.
- Cumplir las obligaciones relativas a la ficha de datos de seguridad.

Todo ello de acuerdo con lo previsto en los Reglamentos sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (Real Decreto 363/1995 y sus posteriores modificaciones y adaptaciones al progreso técnico) y preparados peligrosos (Real Decreto 1078/1993 y sus posteriores modificaciones y adaptaciones al progreso técnico).

Previamente a la utilización de cualquier producto químico, se consultarán su etiquetado y su ficha de datos de seguridad para la correcta interpretación de éste.

Durante la manipulación de productos químicos peligrosos nunca se debe comer, beber, masticar chicle ni fumar.

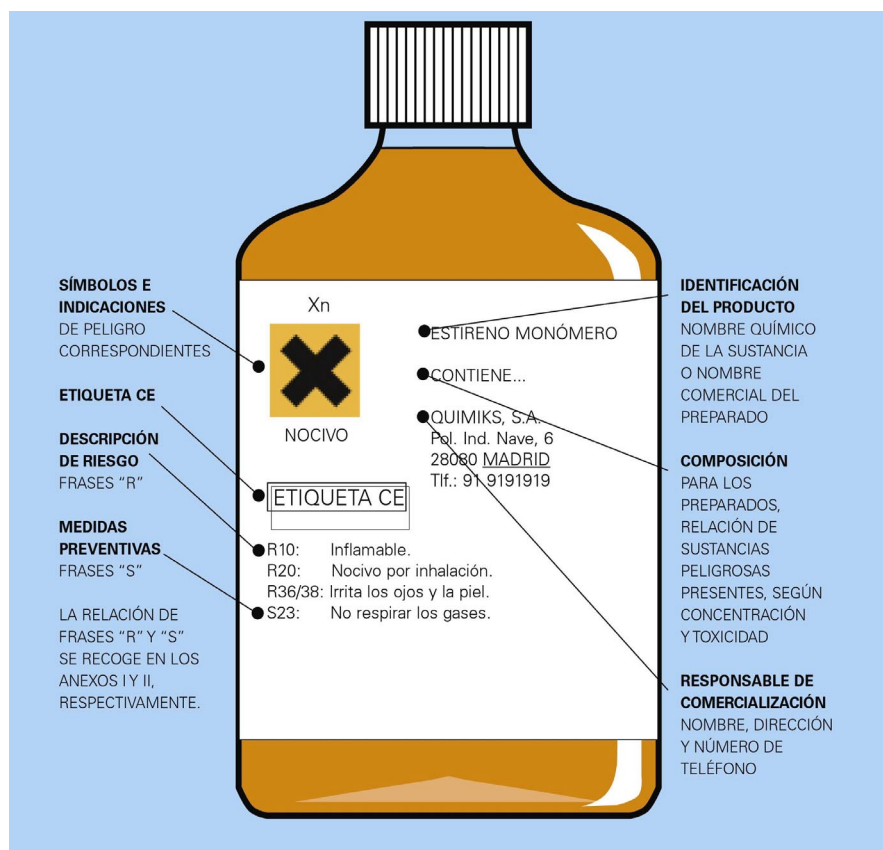
Se deben utilizar siempre gafas, guantes y mascarilla.

Se debe mantener el laboratorio siempre limpio y descontaminar periódicamente las superficies de trabajo.

Al verter el residuo en garrafas, se ha de hacer lentamente e interrumpir si aparece alguna anomalía. No llenar más del 80% de su capacidad para evitar salpicaduras. Una vez terminado el vertido, cerrar bien los envases.

Debido al alto grado de utilización de sustancias químicas en el medio sanitario y a que un alto porcentaje de ellas pueden ser peligrosas para el personal que las manipula, es obligado incluir en la etiqueta del producto el/los pictogramas de peligrosidad que correspondan y **los textos R-S³**:

- **Texto R** ⇒ indican riesgo del producto.
- **Texto S** ⇒ indican consejos de prudencia.



Etiquetado de producto químico.

Tomado de "Productos químicos y salud laboral". Ed. Departamento de Salud del Gobierno de Navarra.
Ilustración cedida por el Departamento de Salud del Gobierno de Navarra.

³ En el CD de material complementario a este manual se recoge la relación con las frases "R" y "S" de riesgo y prudencia, así como de sus combinaciones.

Ejercicios de AUTOEVALUACIÓN.

- 1. ¿Qué se entiende por infección nosocomial? ¿Qué factores la determinan?**

- 2. Explica brevemente qué es la Epidemiología y qué es la cadena epidemiológica.**

- 3. Expón la clasificación de los mecanismos de transmisión según el medio de transmisión. Explica los aspectos fundamentales referidos a cada categoría.**

- 4. Expón los tres niveles de la jerarquía de medidas encaminadas a disminuir el riesgo de transmisión de infecciones según su nivel de eficacia. Cita al menos dos de estas medidas según cada nivel.**

- 5. Comenta esta frase.**

"El lavado de manos no es importante en la prevención de infecciones."

- 6. Enumera las diferencias entre el lavado de manos higiénico, el antiséptico y el quirúrgico.**

7. Indica cuatro situaciones en las que sea preciso un lavado higiénico de manos.

8. ¿Qué es el aislamiento? ¿Qué fines perseguimos con él?

9. Enumera los tipos de aislamiento y cuándo es necesario cada uno de ellos.

10. ¿Qué son las medidas de precaución universales y para qué se utilizan? Enumera algunas de ellas.

11. ¿Cuáles son las prendas de aislamiento o barrera? ¿Para qué se utiliza cada una de ellas?

12. ¿En qué orden debemos colocarnos las prendas de aislamiento?

Bata.	
Mascarilla.	
Gorro.	
Calzas.	
Guantes.	
Gafas o pantalla.	

13. En el cuadro de doble entrada que te facilitamos a continuación, indica qué medida debemos observar para cada tipo de aislamiento:

TIPOS DE AISLAMIENTO					
MEDIDAS	<i>Estricto</i>	<i>Respiratorio</i>	<i>Entérico</i>	<i>Protector</i>	<i>Cutáneo</i>
<i>Hab. Individual</i>					
<i>Bata</i>					
<i>Mascarilla</i>					
<i>Lavado manos</i>					
<i>Guantes</i>					
<i>Fómites</i>					

14. Haz un esquema con los distintos tipos de residuos sanitarios según la clasificación general de los mismos.

15. ¿Qué diferencia existe entre la gestión clásica y la gestión avanzada de residuos sanitarios?

16. Explica brevemente el tratamiento y eliminación de los residuos sanitarios según el tipo al que pertenezcan.

17. ¿Dónde se generan los residuos contaminados con sustancias radiactivas?
¿Quién se encarga de su eliminación?

Ejercicios de AUTOEVALUACIÓN. Soluciones a los ejercicios.

1. ¿Qué se entiende por infección nosocomial? ¿Qué factores la determinan?

Es la infección que:

- *se adquiere durante la estancia hospitalaria;*
- *no es la causa que originó el ingreso.*

Los factores que la determinan son:

- *Huésped: persona susceptible de adquirir la infección.*
- *Agente patógeno: microorganismo responsable de la infección.*
- *Ambiente hospitalario: el personal y los visitantes; el instrumental y la actividad asistencial.*

2. Explica brevemente qué es la Epidemiología y qué es la cadena epidemiológica.

Epidemiología: parte de la Medicina que se encarga de estudiar cómo se distribuye la enfermedad entre la población y qué factores están relacionados con su aparición.

Cadena epidemiológica: conjunto de elementos que constituyen todo proceso infeccioso (fuente de infección, mecanismo de transmisión y huésped susceptible).

3. Expón la clasificación de los mecanismos de transmisión según el medio de transmisión. Explica los aspectos fundamentales referidos a cada categoría.

- *Transmisión por contacto:*
 - . *la de mayor frecuencia.*
 - . *Se produce por:*
 - *contacto directo: el germen pasa del huésped infectado al huésped susceptible a través del contacto entre dos superficies.*
 - *por contacto indirecto: la transmisión ocurre a través de objetos inertes.*
- *Transmisión por gotas: el agente infeccioso se deposita directamente en la mucosa del huésped susceptible.*
- *Transmisión por aerosol: se produce por diseminación de partículas de tamaño inferior a cinco micras que pueden suspenderse en el aire y transportarse a mayores distancias.*
- *Transmisión por medio de un vehículo: los microorganismos se transmiten a través de agua, alimentos, medicamentos,...*
- *Transmisión por vectores: a través de mosquitos, moscas, ratas,... Muy poco frecuente dentro del ambiente hospitalario.*

4. Expón los tres niveles de la jerarquía de medidas encaminadas a disminuir el riesgo de transmisión de infecciones según su nivel de eficacia. Cita al menos dos de estas medidas según cada nivel.

- *Grado I. Eficacia probada.*
- *Grado II. Eficacia lógica sugerida por la experiencia.*
- *Grado III. Eficacia dudosa.*

SE DEBEN CITAR AL MENOS DOS DE ESTAS MEDIDAS PARA CADA NIVEL.

5. Comenta esta frase.

"El lavado de manos no es importante en la prevención de infecciones."

La afirmación es falsa. El lavado de manos es:

- . la medida más eficaz para evitar la transmisión de enfermedades;*
- . conlleva una reducción importante de infección nosocomial si se lleva a cabo correctamente y en las ocasiones en que está indicado.*

6. Enumera las diferencias entre el lavado de manos higiénico, el antiséptico y el quirúrgico.

SE DEBE EXPLICAR QUE EXISTEN DIFERENCIAS TANTO EN LOS MATERIALES NECESARIOS COMO EN LA TÉCNICA A EMPLEAR.

Materiales:

- *En el lavado higiénico, el jabón no precisa de antiséptico mientras que en los otros dos sí.*
- *El lavabo debe estar provisto de un sistema que accione el grifo sin necesidad de tocarlo con las manos y el secado debe ser en condiciones de asepsia con toalla estéril en el caso del lavado quirúrgico.*

Técnicas:

- *La duración del lavado quirúrgico es mucho mayor que en los otros tipos de lavado y además incluye una correcta limpieza de uñas.*

7. Indica cuatro situaciones en las que sea preciso un lavado higiénico de manos.

- *Antes y después de atender al paciente para prestarle cuidados.*
- *Después de quitarnos los guantes.*
- *Siempre que se haya tocado una superficie que pueda estar contaminada.*
- *Al entrar y salir del hospital.*

8. ¿Qué es el aislamiento? ¿Qué fines perseguimos con él?

El aislamiento es la separación de un individuo en el medio hospitalario para evitar la transmisión de enfermedades.

La finalidad es intentar interrumpir la cadena epidemiológica al separar la fuente o reservorio y cortar el mecanismo de transmisión.

9. Enumera los tipos de aislamiento y cuándo es necesario cada uno de ellos.

Aislamiento respiratorio: es necesario cuando la vía de transmisión de gérmenes es el aire o las gotas que se emiten al toser o estornudar.

Aislamiento entérico: para prevenir la transmisión de enfermedades a través de contacto directo o indirecto con heces infectadas o a través de contacto con objetos contaminados por estas heces.

Aislamiento cutáneo – mucoso: es necesario aplicarlo para las enfermedades que se transmiten por contacto directo con grandes heridas infectadas, quemaduras extensas contaminadas y drenajes purulentos.

Aislamiento protector o inverso: es necesario en casos de pacientes que sufren una deficiencia en su sistema de defensa (aquellos que han sido trasplantados, que están en tratamiento con quimioterapia, que padecen leucemias,...) para protegerlos del entorno y evitar que se les transmita alguna infección.

Aislamiento estricto: enfermedades que se transmiten por contacto directo y por vía aérea.

**10. ¿Qué son las medidas de precaución universales y para qué se utilizan?
Enumera algunas de ellas.**

Son medidas que todo personal sanitario debe observar cuando le presta atención sanitaria o cuidados a un paciente. Sirven para evitar la transmisión de infecciones y contaminación.

Algunas de estas medidas son:

- *Lavado de manos antes y tras atender al paciente.*
- *Uso de guantes, bata y otros productos de barrera siempre que haya contacto con sangre u otros productos biológicos.*
- *Gran precaución con los objetos corto-punzantes .*
- *En caso de accidente con exposición a sangre u otros fluidos se contactará con el servicio de Medicina Preventiva para tomar las medidas pertinentes.*

11. ¿Cuáles son las prendas de aislamiento o barrera? ¿Para qué se utiliza cada una de ellas?

- *Bata: se utiliza para impedir la contaminación del uniforme de trabajo y/o para evitar la transmisión de gérmenes desde la ropa de trabajo al paciente.*
- *Guantes: se utilizan para evitar contaminar y ser contaminados.*
- *Mascarilla: se utiliza para proteger de la infección en los dos sentidos:*
 - *Evitamos que gérmenes del aire pasen a nuestras vías respiratorias protegiéndonos a nosotros mismos.*
 - *Evitamos que al hablar y respirar seamos nosotros los que lanzamos gérmenes al ambiente.*
- *Gorro y calzas: se utilizan principalmente en quirófanos, aislamientos estrictos y unidades de pacientes críticos.*
- *Gafas y pantallas: se utilizan para proteger la mucosa conjuntival de salpicaduras de sangre u otros líquidos biológicos, de aerosoles y de sustancias volátiles. También se usarán siempre que se utilice terapéutica con láser, electrocoagulación y nitrógeno líquido.*

12. ¿En qué orden debemos colocarnos las prendas de aislamiento?

Bata.	5
Mascarilla.	3
Gorro.	2
Calzas.	1
Guantes.	6
Gafas o pantalla.	4

13. En el cuadro de doble entrada que te facilitamos a continuación, indica qué medida debemos observar para cada tipo de aislamiento:

TIPOS DE AISLAMIENTO

MEDIDAS	Estricto	Respiratorio	Entérico	Protector	Cutáneo
<i>Hab. Individual</i>	SÍ	SÍ	En niños	SÍ	Deseable
<i>Bata</i>	SÍ	NO	SÍ	SÍ	NO
<i>Mascarilla</i>	SÍ	SÍ	NO	SÍ	NO
<i>Lavado manos</i>	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
<i>Guantes</i>	SÍ	NO	SÍ	SÍ	SÍ
<i>Fómites</i>	Desinf.	Desinf.	Desinf.	Desinf.	Desinf.

14. Haz un esquema con los distintos tipos de residuos sanitarios según la clasificación general de los mismos.

CLASIFICACIÓN GENERAL

• GRUPO I	
<i>Asimilables a Urbanos</i>	<i>No presentan Riesgo</i>
• GRUPO II	
<i>Sanitarios No Específicos</i>	<i>Solo Riesgo en el Centro</i>
• GRUPO III	
<i>Sanitarios Específicos</i>	<i>Residuos Infectados o Peligrosos</i>
• GRUPO IV	
<i>Con Normas Especiales</i>	<i>Riesgo Medioambiental y para la salud</i>

15. ¿Qué diferencia existe entre la gestión clásica y la gestión avanzada de residuos sanitarios?

Gestión clásica: considera a todos los residuos igual de peligrosos y los trata por igual sin ninguna segregación.

Gestión avanzada: trato especial y con medidas de precaución especiales a residuos que presentan riesgo real para las personas o para el medio ambiente. Los que no se consideran de riesgo reciben un trato similar al de los residuos urbanos.

16. Explica brevemente el tratamiento y eliminación de los residuos sanitarios según el tipo al que pertenezcan.

- *Tipo I: Se recogen en bolsas de color negro que se vierten en contenedores homologados. Se eliminan en vertederos controlados como los residuos sólidos urbanos.*

- *Tipo II: Se recogen en bolsas de color verde que se vierten en contenedores homologados. Se eliminan en vertederos controlados o se incineran.*
- *Tipo III: Traumáticos: en contenedores rígidos identificados. No traumáticos: en bolsas de color rojo y en contenedores herméticos. Eliminación: incineración o esterilizan y desinfección (mediante autoclave, irradiación, microondas...) y posterior tratamiento similar al de los asimilables a urbanos.*
- *Tipo IV: Eliminación según su normativa específica. Radiactivos: deben permanecer almacenados en un lugar preparado hasta que pierdan la radiación y luego son incinerados. Citotóxicos: se eliminan mediante neutralización química o incineración.*

17. ¿Dónde se generan los residuos contaminados con sustancias radiactivas?

¿Quién se encarga de su eliminación?

Se generan en los servicios de Medicina Nuclear. Se encargan de su eliminación, generalmente, empresas especializadas en este tipo de residuos.

GLOSARIO DE TÉRMINOS.

Agente patógeno: germen causante de una enfermedad.
Aislamiento: separar al paciente con una determinada enfermedad transmisible para reducir el riesgo de contagio y diseminación de la enfermedad.
Antiséptico: sustancia que tiende a inhibir el crecimiento de los microorganismos.
Asepsia: ausencia de gérmenes.
Cadena epidemiológica: conjunto de elementos que forman parte de todo proceso infeccioso.
Citotóxico: agente que destruye o lesiona las células de un tejido del organismo.
Desinfección: proceso para destruir organismos patógenos.
Esterilización: técnica para la destrucción de microorganismos utilizando calor, agua, gases o productos químicos.
Fómites: material inerte, como la ropa de cama que puede transportar organismos patógenos.
Higiénico: relativo a la conservación de la salud y prevención de la enfermedad.
Inmunodeprimido: sujeto caracterizado por tener una respuesta inmunitaria debilitada por enfermedad o por estar tomando un fármaco inmunodepresor.
Nosocomial: perteneciente o relativo al hospital.
Obstetra: médico especializado en la atención de las enfermedades del aparato reproductor femenino, así como embarazo, parto y postparto inmediato.
Radiación: emisión de energía.
Residuo sanitario: producto biológico de desecho, material empleado que permanece o se origina como fruto de la asistencia sanitaria.

BIBLIOGRAFÍA.

- Legislación de la Comunidad Autónoma de Andalucía. Ley 7/1994 (18-5) de Protección Ambiental. D 283/1995 (21-11) reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Las manos del personal sanitario como mecanismo de transmisión de la infección. Castilla Sierra ML et al.
- Infecciones nosocomiales. Aitor Etxebarria et al.
- Nurses and hospital infection control. Angelillo IF et al. 1999.
- Limpieza y desinfección en el hospital. Reparaz F et al.
- Control de infección. Precauciones estándar. Política de aislamientos. Rubio T et al.
- Guidelines for isolation precautions in hospital. Centers for Disease Control. 1994.
- Guideline for prevention for surgical site infection. Centers for Disease Control. 1999.
- Infecciones intrahospitalarias. Ponce de León S et al, Mc Graw Hill 1996.
- Técnicas de enfermería clínica. Arranz A et al, Edites 1994.
- Auxiliar de Enfermería. Técnicas Básicas de Enfermería. Higiene del medio hospitalario y limpieza del material. Evangelina Pérez de la Plaza, Ana M^a Fernández Espinosa. McGraw – Hill / Interamericana de España, S.A.U. 2000.

UNIDAD DIDÁCTICA 3:

LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE MATERIAL.

ÍNDICE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA.

CONTENIDOS TEÓRICOS.	2
1. Introducción.	2
2. El saneamiento en el medio sanitario.	3
2.1. Limpieza en el medio sanitario.	3
2.1.1. Principios básicos de limpieza.	3
2.1.2. Material desechable y material no desechable.	4
2.1.3. Productos utilizados en la limpieza: el detergente.	4
2.1.4. Procedimiento para la limpieza manual del material.	5
2.2. Desinfección en el medio sanitario.	6
2.2.1. Principios básicos de desinfección.	6
2.2.2. Métodos de desinfección.	7
2.2.3. Los germicidas. Clasificación y normas de uso.	8
2.3. Esterilización en el medio sanitario.	12
2.3.1. Principios básicos de esterilización.	12
2.3.2. Métodos de esterilización.	12
2.3.3. Control de calidad en la esterilización.	16
Ejercicios de AUTOEVALUACIÓN.	18
Ejercicios de AUTOEVALUACIÓN. Soluciones a los ejercicios.	20
GLOSARIO DE TÉRMINOS.	22
BIBLIOGRAFÍA.	25

CONTENIDOS TEÓRICOS.

1. Introducción.

La limpieza y desinfección del material es una de las operaciones más importantes dentro del medio sanitario, ya que es la única forma de reducir el riesgo de reproducción y crecimiento de microorganismos patógenos.

Los **microorganismo o gérmenes** son organismos de muy pequeño tamaño, como las bacterias, los virus o los hongos, que sólo pueden ser vistos al microscopio y que se alimentan de principios básicos que se encuentran en el hombre o en la suciedad. Algunos de ellos pueden causar enfermedades introduciéndose en el organismo de un sujeto provocando una infección; a éstos se les llama **microorganismos o gérmenes patógenos**.

El medio sanitario es propicio a la proliferación de gérmenes por confluir aquí un número más elevado de ellos que en el resto del hábitat del ser humano: en el medio sanitario se concentra una importante cantidad de pacientes con muy distintas enfermedades, la mayoría de ellas provocadas por microorganismos.

Por otro lado, es también un medio adecuado para el desarrollo de microorganismos debido a que los pacientes están debilitados por sus enfermedades, sus sistemas inmunológicos están deprimidos (lo que puede favorecer nuevas infecciones), etc. Además, en este medio se realizan intervenciones quirúrgicas en las que se rompe la piel, que es la primera barrera del sistema inmunológico humano, haciendo más fácil la entrada de agentes infecciosos al organismo.

Por otra parte, los agentes patógenos existentes en los hospitales adquieren mayor virulencia y resistencia al irse adaptando a los tratamientos que se aplican sobre ellos con el fin de eliminarlos.

De todo lo anterior se deduce la gran importancia de la frecuencia y minuciosidad de las operaciones de limpieza y desinfección del material sanitario, ya que son éstos los únicos medios con que contamos para disminuir los riesgos de contraer infecciones, eliminando la fuente de las mismas; es decir, los agentes patógenos.

2. El saneamiento en el medio sanitario.

El **saneamiento** es el conjunto de técnicas que tienen como fin controlar y neutralizar los elementos de origen ambiental y humano que pueden causar perjuicio a la salud, ya sea individual o colectiva.

Dentro de las técnicas de saneamiento sanitario que existen, destacaremos aquéllas que se refieren a la limpieza, desinfección y esterilización del material, por ser las que van a romper la cadena epidemiológica de las infecciones. Cada una de estas técnicas tiene distintas indicaciones, tipos de aplicaciones y productos a utilizar con sus correspondientes normas de uso.

2.1. Limpieza en el medio sanitario.

La **limpieza** es el proceso por medio del cual se elimina la suciedad que pueda estar adherida a una superficie, que es el medio en que habitan microorganismos y su fuente de alimentación. Para ser efectiva, debe ser realizada por personal cualificado siguiendo estrictamente los procedimientos indicados según el método empleado.

2.1.1. Principios básicos de limpieza.

Para realizar de modo adecuado el procedimiento de limpieza en el medio sanitario, hemos de tener en cuenta los siguientes principios básicos:

- Es fundamental conocer el mecanismo de transmisión de infecciones para poder comprender la importancia de la ejecución correcta de la técnica de limpieza.
- La suciedad facilita la proliferación de gérmenes patógenos, de ahí que ésta deba eliminarse a través de la limpieza.
- La limpieza supone la primera técnica de saneamiento. La correcta ejecución de este procedimiento va a ser fundamental a la hora de aplicar posteriormente otros procesos (desinfección y esterilización).
- La limpieza no implica la destrucción de los microorganismos, sino que los separa del material al que estemos aplicando este procedimiento.
- La limpieza se hará en los lugares preparados para ello, evitando así la contaminación y transporte de microorganismos a otras áreas.
- El procedimiento de limpieza se llevará a cabo lo antes posible, ya que el endurecimiento de las sustancias adheridas al material dificultará su eliminación.

2.1.2. Material desechable y material no desechable.

En el medio sanitario es importante distinguir entre material desechable y material no desechable.

- **Material desechable:** este material es de un solo uso; es decir, no es reutilizable. Una vez que se ha usado se tira, por lo que no es necesario aplicarle técnicas de higiene; basta con colocarlo en los recipientes adecuados para su eliminación. Como ejemplo de este tipo de material, podemos citar los guantes de látex, las jeringuillas, las gasas o los quitagrapas.
- **Material no desechable:** es aquél que se usa más de una vez y, por tanto, debe ser resistente a las actividades de limpieza, desinfección y esterilización que van a aplicársele: debe resistir altas temperaturas, debe ser inerte a los agentes químicos, etc. Normalmente, el material no desechable consiste en objetos de vidrio o metálicos.

Aunque es material reutilizable, tiene una vida limitada, por lo que habrá de ser revisado cada vez que se limpie para detectar posibles anomalías que impidan su correcta utilización. En caso de que éstas se detectaran, habrá de ser sustituido por material nuevo. Como ejemplo, podemos citar el material de vidrio, las pinzas y las tijeras metálicas, los termómetros, etc.

2.1.3. Productos utilizados en la limpieza: el detergente.

El **detergente** es un producto jabonoso que facilita el ablandar y arrastrar la suciedad que se encuentra adherida al material. Es el producto fundamentalmente utilizado para realizar la limpieza.

2.1.3.1. Normas de uso del detergente.

De modo general, para utilizar de forma adecuada un detergente habremos de contemplar las siguientes normas:

- La elección del detergente varía según el uso que se le vaya a dar y el tipo de limpieza que se vaya a realizar; también está condicionada por la relación efectividad - costo.
- Siempre que sea posible, utilizaremos un detergente de fácil uso, con gran poder de penetración, que no presente dificultad en la preparación para no provocar confusiones, biodegradable y no corrosivo.

- Es muy importante tener en cuenta las recomendaciones del fabricante del detergente en cuanto a modo de empleo, propiedades, tipos de aplicaciones y precauciones.
- Estos productos han de utilizarse siempre llevando guantes resistentes.
- Para potenciar la acción del detergente, se mezclará éste con agua para que, cuando haga su efecto, la suciedad quede incorporada al agua y sea arrastrada por ella.

2.1.4. Procedimiento para la limpieza manual del material.

Nunca debemos olvidar que en todo momento estamos hablando de material sanitario; es decir, material que ha estado en contacto, o ha podido estarlo, con secreciones orgánicas como sangre, pus, etc. Es por ello por lo que debemos extremar las precauciones tanto para la prevención de riesgos propios como para asegurarnos que quede lo suficientemente limpio para su uso en otros pacientes o para la aplicación sobre ellos de otras técnicas de saneamiento.

La limpieza del material se puede hacer de forma manual o mediante aparatos eléctricos.

Limpieza manual del material. La limpieza manual es el procedimiento más común, aunque supone una mayor manipulación del material contaminado. Para llevarla a cabo de forma adecuada, se habrán de seguir los siguientes pasos:

- Preparar el material de limpieza. Desmontar todos aquellos utensilios que estén compuestos por varias piezas y abrir todas las articulaciones de que disponga para permitir el acceso del agua y el detergente a todas las partes del material.
- Sumergir el material en agua caliente con jabón. Aquí se combina la acción de la temperatura del agua (40-50°C) con la del detergente para reblandecer los restos orgánicos que se encuentren adheridos al material. El agua jabonosa debe acceder a todos los lugares del instrumental y sin que quede ninguna parte sin sumergir.

Se tendrá la precaución de no meter en agua los materiales que presenten motores o que sean eléctricos para evitar que se estropeen.

- Utilizar un cepillo de cerdas blandas. La fricción es uno de los elementos claves para la limpieza del material, ya que facilita el desprendimiento de la suciedad. Las cerdas del cepillo han de ser blandas para evitar deteriorar el instrumental.

- Enjuagar todos los utensilios. Utilizar abundante agua limpia para eliminar los restos orgánicos y de detergente que hayan quedado en el material. Es muy importante realizar a tiempo esta operación porque, de no ser así, podría aparecer de nuevo la suciedad o bien quedar adheridos restos del detergente al material, lo que podría producir irritaciones al contactar con la piel o bien dificultar procesos de saneamiento posteriores.
- Secar el material con una toalla limpia o al aire. Ha de quedar completamente seco y sin ninguna mancha en su superficie.
- Una vez terminado el procedimiento de limpieza del material, revisar concienzudamente todos los utensilios asegurándonos de que han quedado en perfecto estado de uso.
- Volver a montar los materiales articulados comprobando que las piezas encajan correctamente.

2.2. Desinfección en el medio sanitario.

La **desinfección** es el proceso por medio del cual se pretende la destrucción de microorganismos nocivos.

2.2.1. Principios básicos de desinfección.

La adecuada puesta en práctica de este proceso deberá acogerse a los siguientes principios básicos:

- La desinfección es otra técnica de saneamiento, ya que supone la destrucción de los gérmenes patógenos, a excepción de unas formas de vida muy resistentes llamadas esporas.
- El material a desinfectar debe ser previamente revisado para evitar que hayan quedado restos de suciedad en el proceso de limpieza que pueda dificultar este procedimiento.
- Un error en este procedimiento podría dificultar la aplicación de técnicas de saneamiento posteriores como, por ejemplo, la esterilización.

2.2.2. Métodos de desinfección.

Existen dos métodos de desinfección, según los procedimientos que usemos para conseguir la destrucción de los gérmenes patógenos; éstos son la desinfección física y la desinfección química.

2.2.2.1. Desinfección física.

En este tipo de desinfección se utilizan fenómenos físicos como el calor, la humedad, etc. para lograr la destrucción de microorganismos patógenos,

Los principales métodos por los que se puede llevar a cabo son:

- Ebullición. Consiste en la inmersión del objeto en agua hirviendo. Este procedimiento está en desuso actualmente y sólo se utiliza en la pasteurización.
- Radiaciones. Este procedimiento consiste en emplear las radiaciones ultravioletas del sol, al tener éstas propiedades desinfectantes. Este efecto es sustituido hoy en día por lámparas de rayos ultravioletas.

2.2.2.2. Desinfección química.

La desinfección química utiliza productos químicos para conseguir la destrucción de los microorganismos. Estos productos reciben el nombre de **germicidas** y pueden ser antisépticos o desinfectantes, según la superficie sobre la que se apliquen. Los antisépticos son aquéllos que se utilizan sobre la piel o sobre cualquier ser vivo. Los desinfectantes son los agentes químicos que se aplican sobre objetos o todo aquello que sea inanimado.

Este tipo de desinfección se puede llevar a cabo mediante las siguientes **técnicas**:

- Inmersión. Consiste en introducir los materiales en una solución desinfectante.
- Pulverización. Consiste en la proyección del desinfectante sobre la superficie del material en forma de pequeñas gotas.
- Vaporización. Consiste en la producción de vapores de la solución desinfectante; su acción va a estar determinada por factores externos ambientales como la temperatura y la humedad.
- Aerosoles. Es un procedimiento similar al de la pulverización, pero se diferencia de éste en que las gotas son mucho más pequeñas y ello hace que floten prolongadamente en el aire. Una vez que llegan a la superficie del objeto, la impregnan pero no la mojan debido al pequeño tamaño de sus partículas.

2.2.3. Los germicidas. Clasificación y normas de uso.

2.2.3.1. Recomendaciones generales para el uso de germicidas.

- Antes de utilizar cualquier producto químico se deben conocer sus normas de uso, indicaciones y modo de conservación.
- Los antisépticos no deben usarse sobre la materia inerte; y los desinfectantes no deben usarse sobre la piel o mucosas.
- Las superficies sobre las que se vayan a aplicar estos productos deben estar limpias, ya que la suciedad puede hacer que disminuya su eficacia.
- La mezcla de varios agentes químicos puede variar o inactivar la acción de estos productos.
- No se debe traspasar la solución de su envase original a otro, ya que determinadas sustancias necesitan condiciones especiales de conservación.
- Siempre que se abra cualquier envase, se debe indicar la fecha de apertura.
- Existen una serie de factores que pueden alterar la acción de un desinfectante: el tipo de superficie sobre el que se aplique, los factores ambientales, la concentración de la solución, el tiempo de contacto y el tipo y número de microorganismos presentes.
- La elección de estos productos estará determinada por la superficie de aplicación, la eficacia del producto, la seguridad y el costo.

2.2.3.2. Clasificación de los germicidas según la superficie de aplicación. **Normas de uso.**

Dentro de los germicidas, se distinguen dos grupos en función de la superficie de aplicación para la que están indicados. Éstos son: los antisépticos y los desinfectantes.

- **Antisépticos.** Como ya hemos apuntado anteriormente, los antisépticos se utilizan para destruir los microorganismos existentes en la piel o mucosas de los seres vivos. Su acción suele ser menor que la de los desinfectantes; por ello, su uso sobre objetos inanimados resultaría inocua.

Indicaciones de los antisépticos. Los antisépticos se indican en los siguientes casos:

- Preparación de piel y mucosas para procedimientos clínicos, como pruebas diagnósticas o intervenciones quirúrgicas.
- Realización de curas locales.

- Lavado de manos en situaciones en las que se vaya a desarrollar o se haya desarrollado alguna técnica.

Clasificación de los antisépticos. Los antisépticos se pueden **clasificar** en los siguientes grupos:

- Yodóforos. Son formas de presentar el yodo que destacan por su alto poder germicida y escasa irritabilidad, pudiéndose aplicar directamente sobre la zona que se vaya a tratar. Además, se eliminan fácilmente lavando con agua. Se debe tener la precaución de mantener los envases tapados y protegidos de la luz y el calor. Un ejemplo de ellos sería la povidona yodada.
 - Clorofenoles. Se suelen incorporar a los jabones y se utilizan preferentemente para el lavado de manos. Entre ellos, destaca la clorhexidina (hibitane) por su acción rápida y efecto bactericida resistente.
 - Alcohol de 70°. Es un producto que se puede utilizar como antiséptico y como desinfectante. Se utiliza preferentemente para la desinfección de las manos y de pequeños utensilios como el termómetro, fonendoscopio, estetoscopio, etc. Es necesario que se seque para que el producto se active y tiene el inconveniente de reseca mucho la piel y de ser altamente inflamable, por ello es conveniente mantenerlo en lugares que estén bien ventilados. Actualmente, se utiliza mucho asociado a la clorhexidina.
 - Mercuriales. Son de baja potencia. Tienen una acción más bacteriostática que bactericida; es decir, inhiben el crecimiento de los gérmenes más que producir su eliminación. Tienen como inconveniente que suelen provocar sensibilización alérgica.
 - Peróxido de hidrógeno (agua oxigenada). Se utiliza preferentemente para realizar el lavado de heridas. Su mecanismo de acción se basa en aportar oxígeno a los tejidos. Es un antiséptico de baja potencia.
- **Desinfectantes.** Normalmente, los desinfectantes tienen más potencia que los antisépticos. Son los que se aplican sobre materia inerte para la desinfección de superficies y de material sanitario.

Clasificación de los desinfectantes. Podemos clasificarlos en los siguientes grupos:

- Aldehídos. Destaca el glutaraldehído al 2%, el cual se considera como desinfectante de alto nivel por su amplia actividad antimicrobiana. La acción de esta solución tiene una duración limitada de, aproximadamente, 14 días. Debe

mantenerse en envases tapados porque se evapora fácilmente. Se inactiva en presencia de restos orgánicos, por lo que es muy importante la limpieza previa del material. Dado que tiene una gran toxicidad sobre la piel, deben usarse medidas protectoras para su manejo. La desinfección se consigue al sumergir el material en esta solución, debiendo permanecer en ella entre 20 y 30 minutos.

- Compuestos clorados. Tienen un alto poder germicida, pero presentan el inconveniente de que son muy irritantes, corrosivos y de olor desagradable. Entre ellos destaca el hipoclorito de sodio (lejía), que se utiliza principalmente para la desinfección de superficies, paredes y de útiles de aseo de pacientes como la cuña, la botella de orina, etc. Tienen la propiedad de ser, además de desinfectantes, desodorante y decolorante; es decir, eliminan olores y colores. Para su aplicación debemos estar en lugares ventilados y usar protección por su alto poder irritante sobre piel y mucosas.

ANTISÉPTICOS Y DESINFECTANTES MÁS HABITUALES SEGÚN LA SUPERFICIE DE APLICACIÓN		
	Superficie de aplicación	Germicidas
Antisépticos	Piel y mucosas.	▪ Yodóforos. Ej. povidona yodada. ▪ Clorofenoles. Ej. clorhexidina (hibitane). ▪ Mercuriales. ▪ Peróxido de hidrógeno (agua oxigenada). ▪ Alcohol etílico 70°.
Desinfectantes	Materia inerte.	▪ Aldehídos. Ej. glutaraldehído 2%. ▪ Compuestos clorados. Ej. hipoclorito de sodio (lejía). ▪ Alcohol etílico 70°.

2.2.3.3. Clasificación de los germicidas según su poder de acción.

Los germicidas se pueden clasificar también en función del tipo de microorganismo frente a los cuales son activos:

- **Germicidas de alto nivel.** Eliminan todos los microorganismos menos las esporas.
- **Germicidas de nivel intermedio.** Inactivan todas las formas bacterianas vegetativas y la mayoría de los virus y hongos, pero ningún tipo de esporas.
- **Germicidas de bajo nivel.** Destruyen la mayoría de las formas bacterianas y sólo algunos virus y hongos.

En el siguiente cuadro se presentan algunos de los antisépticos y desinfectantes más habituales según su poder de acción.

ANTISÉPTICOS Y DESINFECTANTES MÁS HABITUALES SEGÚN SU PODER DE ACCIÓN			
	Germicida de poder de acción alto	Germicida de poder de acción medio	Germicida de poder de acción bajo
Antiséptico	*	▪ Yodóforos. Ej. povidona yodada. ▪ Clorofenoles. Ej. clorhexidina (hibitane). ▪ Alcohol etílico 70°.	▪ Mercuriales. ▪ Peróxido de hidrógeno (agua oxigenada).
Desinfectante	▪ Aldehidos. Ej. glutaraldehído 2%.	▪ Compuestos clorados. Ej. hipoclorito de sodio (lejía). ▪ Alcohol etílico 70°.	

* No se utilizan antisépticos de alto nivel porque son muy irritantes.

2.2.3.4. Condiciones que debe reunir el desinfectante.

El desinfectante de uso en medio sanitario debe reunir las siguientes condiciones:

- Amplio espectro. Debe tener una gran efectividad sobre el mayor número de especies de microorganismos posible (bacterias, hongos, etc.)
- Acción inmediata. Deben actuar inmediatamente al entrar en contacto con los microorganismos.
- Alta actividad residual. Su acción debe ser de larga duración.
- No debe ser afectado por factores ambientales como la presencia de otros agentes químicos o materia orgánica.
- Baja toxicidad. En el caso de antisépticos, no deben irritar la piel o mucosas. En el caso de los desinfectantes, no deben dañar superficies como muebles, objetos o suelos.
- Económico. Debe existir una buena relación efectividad, seguridad y coste.
- Inodoro. No debe tener olor. En todo caso, se permitirá que tenga un olor suave y agradable.
- Gran poder de penetración. Debe acceder fácilmente a todas las superficies.
- Soluble en agua.
- Fácilmente aplicable. No debe presentar complicaciones en la preparación y normas de uso para prevenir posibles errores en su aplicación y favorecer su aceptación por parte del personal que lo maneja.

2.2.3.5. Elección del desinfectante.

El uso de uno u otro desinfectante depende del material a desinfectar. Spaulding clasificó el material sanitario en tres grupos:

- Crítico. Son aquéllos utensilios o instrumentos que están en contacto con la sangre o cavidades estériles. Más que desinfectarse, deben esterilizarse. Ej. instrumental quirúrgico, instrumental dental, etc.
- Semicrítico. Son los que están en contacto con membranas, mucosas o piel no intacta. Hay que realizar sobre ellos desinfección de alto nivel. Ej. aparatos de endoscopia, palas de laringoscopia, etc.
- No crítico. Son los que están en contacto con piel intacta. Se aplicará desinfección de medio o bajo nivel. Ej. termómetros, fonendoscopio, etc.

2.3. Esterilización en el medio sanitario.

La **esterilización** es el proceso que tiene como fin eliminar toda posibilidad de vida microbiana.

2.3.1. Principios básicos de esterilización.

- La esterilización es la única técnica de saneamiento que elimina totalmente cualquier microorganismo, incluyendo las esporas, que son las formas de vida más resistentes.
- Antes de esterilizarse, el material debe haber sido limpiado, desinfectado y secado para disminuir la cantidad de materia orgánica que pudiese contener y el número de microorganismos existentes en él.
- En todos los casos, se esterilizará solamente el material no desechable.
- Para saber si un material ha sido correctamente esterilizado o no, se han de llevar a cabo una serie de controles de calidad.

2.3.2. Métodos de esterilización.

Dentro de los métodos de esterilización, se distinguen dos grupos:

- Métodos físicos: son los que emplean agentes físicos como el calor, la temperatura, la presión, etc.
- Métodos químicos: son los que usan agentes químicos como el óxido de etileno, el glutaraldehído, el formol, etc.

A su vez, existen varias formas de llevar a cabo cada uno de estos métodos.

2.3.2.1. Esterilización física.

- **Calor seco.** Para conseguir la esterilización, este método utiliza aire seco calentado a altas temperaturas para desecar los agentes patógenos, consiguiendo así eliminarlos.

El material que puede ser sometido a este tipo de esterilización ha de ser termorresistente y no inflamable, como es el instrumental metálico (tijeras, pinzas, etc.), vidrio (pipetas, jeringas de vidrio, etc.)...

En este método es muy importante la relación temperatura-tiempo de forma que, mientras mayor sea la temperatura a la que exponemos el material, menor será el tiempo de exposición.

Existen varios procedimientos para llevarlo a cabo:

- Flameado. Consiste en acercar el material a esterilizar a una llama. Este método está en desuso y no puede aplicarse sobre materiales con filo cortante ya que podrían perderlo.
- Incineración. En este caso, la esterilización se consigue por la destrucción del material al quemarse en los hornos de incineración. Es el método empleado para eliminar el material desechable.
- Hornos Pasteur o estufas de Poupinel. Son unos recipientes metálicos con puerta por cuyo interior circula aire seco que ha sido calentado por mecheros de gas o resistencias eléctricas. La temperatura se controla mediante un termostato. Una característica importante de este sistema es que no es necesario desmontar los objetos articulados o con varias piezas, ya que todo el objeto se eleva a la misma temperatura consiguiendo la esterilización del bloque completo.

También es importante, para asegurarnos de una correcta esterilización, que el material se enfríe dentro del horno. Para sacarlo deben usarse pinzas esterilizadas.

En estos sistemas, una de las operaciones de mantenimiento más importante es asegurarnos de que el horno alcanza la temperatura programada. Para ello, colocaremos un termómetro en el interior y verificaremos si la temperatura coincide con la marcada en el termómetro incorporado al aparato.

Otra operación muy importante es la limpieza del horno, que deberá llevarse a cabo a diario.

- Rayos infrarrojos a alto vacío. El material se coloca en unas estufas donde hay unas lámparas que generan radiación infrarroja consiguiendo temperaturas de hasta 180°C. En este tipo de sistemas el enfriamiento se realiza a través de una corriente de nitrógeno filtrado para eliminar impurezas.
- **Calor húmedo**. En este método la esterilización se consigue mediante el uso de calor saturado a alta presión. Este método es muy eficaz, sencillo y económico, consiguiendo la eliminación de todo microorganismo existente por una combinación de humedad, en forma de vapor, temperatura y presión que hacen que las proteínas de los microorganismos coagulen destruyendo su sistema enzimático. Esto es lo mismo que ocurría en calor seco pero, en este caso, hay una ventaja adicional y es que la reacción de coagulación se acelera por el agua (en forma de humedad), con lo cual la esterilización se produce más rápidamente.
- Vapor de agua a presión (autoclave). Es un recipiente de acero inoxidable de paredes muy resistentes y tamaño variable, según sea fijo o transportable, que puede estar colocado horizontal o verticalmente. El sistema se calienta mediante unos mecheros de gas o resistencias eléctricas y tiene una llave de purga para eliminar el aire contenido en su interior de forma que sólo quede vapor.

Para que la esterilización se lleve a cabo correctamente es necesario desmontar los aparatos que estén formados por varias partes y no amontonar el material dentro del autoclave para asegurarnos de que el vapor entre en contacto con todas las superficies. El material se sacará una vez que esté completamente seco.

Este sistema es el procedimiento más seguro, eficaz y barato; además, no produce residuos tóxicos, de ahí que todo el material que no se altere se esterilice por este método.

El mantenimiento del autoclave debe realizarse a diario limpiándolo con agua y jabón y restregándolo con un cepillo. No deben usarse productos abrasivos, ya que dañarían la superficie del mismo.

- Tindalización. Es una técnica que consiste en usar un autoclave pero sin cerrar la llave de purga, de forma que la temperatura no supere los 100°C. Este método se emplea para esterilizar material que no pueda soportar temperatura más alta a ésta.

- **Radiaciones ionizantes.** Este procedimiento también es conocido con el nombre de esterilización en frío. Consiste en el uso de rayos gamma que producen la desnaturalización de las proteínas de los microorganismos destruyéndolos. Está indicado en todo material que pueda estropearse por el calor y se caracteriza por su alto poder penetrante.

2.3.2.2. Esterilización química.

Los productos más usados para la esterilización química son:

- **Óxido de etileno.** Es un gas que se usa mezclado con freón o dióxido de carbono (no se mezcla con agua porque puede originar explosiones). Tiene una elevada toxicidad celular.

La esterilización se lleva a cabo en cámaras donde se introduce el material por un espacio de 3-8 horas. La ventaja fundamental que presenta es que esteriliza a baja temperatura equipos termosensibles. Una vez llevado a cabo el proceso, el material debe airearse debido a la elevada toxicidad del óxido de etileno. Es un proceso caro y el material debe estar perfectamente limpio y seco antes de aplicársele este proceso porque el óxido de etileno en contacto con el agua produce un compuesto altamente tóxico en contacto con la piel o tejidos.

- **Glutaraldehído.** Este procedimiento químico elimina todos los microorganismos, incluidas las esporas. Su poder esterilizante depende del tiempo que el material esté inmerso en él. Una vez esterilizado, debe enjuagarse con agua destilada estéril debido a la gran toxicidad del agente esterilizante.
- **Formol.** Aunque es un agente esterilizante muy eficaz, no es muy utilizado en la práctica por su desagradable olor y elevado precio.

MÉTODOS DE ESTERILIZACIÓN		
Procedimientos para la esterilización física	<u>Calor seco</u>	▪ Flameado. ▪ Incineración. ▪ Hornos Pasteur o estufas de Poupinel. ▪ Rayos infrarrojos de alto vacío.
	<u>Calor húmedo</u>	▪ Vapor de agua a presión (autoclave). ▪ Tindalización.
	<u>Frío</u>	▪ Radiaciones ionizantes o esterilización en frío.
Productos para la esterilización química	▪ Óxido de etileno. ▪ Glutaraldehído. ▪ Formol.	

2.3.3. Control de calidad en la esterilización.

Existen tres tipos de controles para verificar que el proceso de esterilización se lleva a cabo correctamente: el control físico, el control químico y el control biológico.

- **Control físico.** Consiste en una serie de indicadores de propiedades físicas que se encuentran en el aparato, como termómetro, higrómetro, etc. y que miden las condiciones ambientales dentro del sistema de esterilización. Cuando estas medidas son inferiores a las óptimas, la esterilización no se está realizando correctamente; en estos casos, hay aparatos en los que salta una alarma luminosa y/o acústica. Para un mejor control de todo el proceso, la mayoría de los aparatos de esterilización representan las condiciones ambientales más importantes en gráficas.
- **Control químico.** El material a esterilizar debe introducirse en el sistema de esterilización individualmente y en bolsas selladas con tiras adhesivas. Estas bolsas contienen agentes químicos que cambian de color al alcanzar las condiciones óptimas de esterilización.
- **Control biológico.** Utiliza indicadores biológicos. Consiste en realizar el proceso de esterilización sobre una población microbiana controlada. Una vez realizado el ciclo, la muestra esterilizada se lleva al laboratorio donde se hace un seguimiento de la población durante varios días, de manera que si aumenta el número de microorganismo esto querrá decir que el proceso de esterilización no se ha realizado correctamente.

El control físico y el control químico indican que las condiciones de esterilización son las adecuadas para que el proceso se lleve a cabo correctamente, pero no aseguran que los microorganismos sean eliminados.

El control biológico es el que se lleva a cabo para verificar la eliminación de microorganismos.

SANEAMIENTO EN EL MEDIO SANITARIO		
	PROCEDIMIENTO	PRODUCTO A UTILIZAR
LIMPIEZA	▪ Preparar el material. ▪ Sumergirlo en agua caliente y jabón. ▪ Utilizar cepillo de cerdas blandas. ▪ Enjuagar los utensilios ▪ Secar el material. ▪ Revisar el material. ▪ Montar el material.	Detergente.
DESINFECCIÓN	<u>DESINFECCIÓN FÍSICA</u>	
	EBULLICIÓN RADIACIONES	Calor, humedad...
	<u>DESINFECCIÓN QUÍMICA</u>	
	INMERSIÓN PULVERIZACIÓN VAPORIZACIÓN AEROSOL	Germicidas: antisépticos y desinfectantes.
ESTERILIZACIÓN	<u>MÉTODOS FÍSICOS</u>	
	CALOR SECO - Horno Pasteur o estufa de Poupinel. - Flameado. - Incineración.	Aire seco calentado a alta temperatura.
	CALOR HÚMEDO - Autoclave. - Tindalización.	Calor saturado a alta presión.
	RADIACIONES IONIZANTES	Frío.
	<u>MÉTODOS QUÍMICOS</u>	
	ESTERILIZACIÓN QUÍMICA	-Glutaraldehído 2%. -Óxido de etileno. -Formol.

Ejercicios de AUTOEVALUACIÓN.

1. Define los conceptos de infección, microorganismo y saneamiento.
2. Define cada uno de los métodos de saneamiento y señala la principal diferencia existente entre ellos.
3. Define "material desechable" y "material no desechable".
4. Enumera los pasos a seguir en la limpieza del material.
5. En los siguientes supuestos prácticos, indica cuándo el material es considerado como crítico, semicrítico y no crítico.
 - *Termómetro utilizado para la medición de la temperatura corporal.*
 - *Aparato de endoscopia.*
 - *Pinzas utilizadas para la separación de bordes de una incisión realizada en una intervención quirúrgica.*
6. De la siguiente lista de agentes químicos indica cuáles son antisépticos, cuáles desinfectantes y cuáles esterilizantes.

Yodóforos:	
Clorofenoles:	
Mercuriales:	
Peróxido de hidrógeno:	
Compuestos clorados:	
Alcohol etílico:	
Glutaraldehído 2%:	
Óxido de etileno:	
Formol:	

- 7. Explica brevemente la diferencia existente entre antiséptico y desinfectante.**

- 8. Enumera las propiedades que debe reunir un desinfectante ideal.**

- 9. Si llevaras a cabo un proceso de esterilización en un autoclave, qué indicadores debes controlar para asegurarte de que está siendo llevado a cabo correctamente.**

Ejercicios de AUTOEVALUACIÓN. Soluciones a los ejercicios.

1. Define los conceptos de infección, microorganismo y saneamiento.

Infección: es la introducción de un microorganismo patógeno en el organismo de un sujeto provocando una enfermedad.

Microorganismo: organismos muy pequeños (bacterias, virus y hongo) que se alimentan de principios básicos que se encuentran en el hombre o en la suciedad. Algunos de ellos son causantes de enfermedades.

Saneamiento: control, dominio y regulación sobre aquellos factores personales y ambientales que pueden afectar la salud individual y pública, con el fin de conservar la salud, evitando las enfermedades e incrementando el bienestar.

2. Define cada uno de los métodos de saneamiento y señala la principal diferencia existente entre ellos.

Los métodos de saneamiento son: limpieza, desinfección y esterilización.

Diferencia:

Limpieza: no se destruyen los microorganismos, sino que se eliminan por arrastre.

Desinfección: sí se produce destrucción, pero sólo de algunos tipos.

Esterilización: se produce la destrucción de toda forma de vida microbiana.

3. Define "material desechable" y "material no desechable".

Material desechable: no es reutilizable (guantes de látex, jeringuillas, gasas o quitagrapas).

Material no desechable: puede usarse más de una vez (material de vidrio, termómetros, pinzas y tijeras metálicas).

4. Enumera los pasos a seguir en la limpieza del material.

Se deben mencionar los siguientes puntos y en este orden:

- 1. Preparación del material.*
- 2. Inmersión del material en agua con jabón.*
- 3. Frotar el material.*
- 4. Enjuagar el material.*
- 5. Secar el material.*

5. En los siguientes supuestos prácticos, indica cuándo el material es considerado como crítico, semicrítico y no crítico.

- *Termómetro utilizado para la medición de la temperatura corporal.*

No crítico.

- *Aparato de endoscopia.*

Semicrítico.

- *Pinzas utilizadas para la separación de bordes de una incisión realizada en una intervención quirúrgica.*

Crítico.

6. De la siguiente lista de agentes químicos indica cuáles son antisépticos, cuáles desinfectantes y cuáles esterilizantes.

Yodóforos:	<i>antiséptico.</i>
Clorofenoles:	<i>antiséptico.</i>
Mercuriales:	<i>antiséptico.</i>
Peróxido de hidrógeno:	<i>antiséptico.</i>
Compuestos clorados:	<i>desinfectante.</i>
Alcohol etílico:	<i>antiséptico y desinfectante.</i>
Glutaraldehído 2%:	<i>antiséptico y desinfectante.</i>
Óxido de etileno:	<i>esterilizante.</i>
Formol:	<i>esterilizante.</i>

7. Explica brevemente la diferencia existente entre antiséptico y desinfectante.

La diferencia se basa en la superficie de aplicación, ya que el antiséptico se usa sobre piel y mucosas y el desinfectante sobre materia inerte.

8. Enumera las propiedades que debe reunir un desinfectante ideal.

En la respuesta deben incluirse los siguientes puntos:

- 1. Amplio espectro.*
- 2. Acción inmediata.*
- 3. Alta actividad residual.*
- 4. No afectarse por factores ambientales.*
- 5. Económico.*
- 6. Inodoro.*
- 7. Fácil aplicación.*
- 8. Gran poder de penetración.*
- 9. Soluble en agua.*

9. Si llevaras a cabo un proceso de esterilización en un autoclave, qué indicadores debes controlar para asegurarte de que está siendo llevado a cabo correctamente.

Durante la realización del proceso se debe estar atento a los indicadores de control de temperatura, presión y humedad del aparato. Una vez que ha terminado el proceso de esterilización, debe atenderse a los indicadores químicos que se hayan colocado. En cuanto a los controles biológicos, se llevarán a cabo esporádicamente.

GLOSARIO DE TÉRMINOS.

Aerosol: método de desinfección similar al de la pulverización, pero se diferencia de éste en que las gotas son mucho más pequeñas, lo que hace que floten prolongadamente en el aire.
Aldehídos: desinfectantes de alto nivel por su amplia actividad antimicrobiana.
Antiséptico: agentes químicos que se utilizan sobre la piel o sobre cualquier ser vivo para conseguir la desinfección.
Autoclave: recipiente de acero inoxidable de paredes muy resistentes y tamaño variable, según sea fijo o transportable que consigue la esterilización mediante el uso de vapor de agua a presión.
Bacterias: microorganismos unicelulares. Pueden ser patógenas o no patógenas y se encuentran en el agua, el aire, el suelo,...
Bactericida: que elimina los gérmenes.
Bacteriostático: que inhibe el crecimiento de los gérmenes.
Biodegradable: compuesto químico que puede ser degradado por acción biológica.
Cadena epidemiológica: es el paso de los gérmenes patógenos de unos huéspedes a otros por distintos mecanismos. Los eslabones en la cadena epidemiológica son la fuente de infección o reservorio, el mecanismo de transmisión y la persona sana susceptible (huésped).
Clorofenoles: agentes químicos que se suelen incorporar a los jabones y se utilizan preferentemente para el lavado de manos.
Corrosivo: aquello que produce la destrucción paulatina de los cuerpos metálicos por acción de agentes externos, persista o no su forma.
Desechable: objeto destinado a ser usado solo una vez, como una jeringuilla, un pañal, etc.
Desinfección: proceso por medio del cual se pretende la destrucción de microorganismos nocivos.
Desinfectante: agentes químicos que se aplican sobre objetos para conseguir la desinfección
Detergente: producto jabonoso que facilita el ablandar y arrastrar la suciedad que se encuentra adherida al material.
Ebullición: inmersión del objeto en agua hirviendo.
Esporas: forma de resistencia que adoptan las bacterias ante condiciones ambientales desfavorables.
Esterilización: proceso que tiene como fin eliminar toda posibilidad de vida microbiana.
Flameado: técnica de esterilización que consiste en acercar el material a esterilizar a una llama.
Formol: agente esterilizante muy eficaz. No se utiliza mucho por su desagradable olor y elevado precio.

Gérmenes: microorganismos que pueden causar o propagar enfermedades. Pueden ser patógenos (capaces de causar enfermedad) o saprofitos (no producen enfermedad en el organismo).
Germicida: que elimina (mata) los gérmenes.
Hongos: seres vivos compuestos de una o más células, algunos de los cuales pueden provocar enfermedad en el hombre. Los trastornos provocados por los hongos reciben el nombre de micosis.
Incineración: método de esterilización que consiste en la destrucción del material al quemarse en los hornos de incineración. Es el método empleado para eliminar el material desechable.
Inerte: inactivo, ineficaz, incapaz de reacción, sin vida.
Infección: introducción de un microorganismo patógeno en el organismo de un sujeto provocando una enfermedad.
Inflamable: que se enciende con facilidad y desprende inmediatamente llamas.
Inmersión: método de desinfección que consiste en introducir los materiales en una solución desinfectante.
Inodoro: que no tiene olor.
Limpieza: proceso por el que se elimina la suciedad que pueda estar adherida a una superficie y que es el medio en que habitan microorganismos y su fuente de alimentación.
Mercuriales: son agentes químicos que inhiben el crecimiento de los gérmenes.
Microorganismos: organismos muy pequeños (bacterias, virus y hongos), algunos de ellos causantes de enfermedades, que se alimentan de principios básicos que se encuentran en el hombre o en la suciedad.
Pasteurización: proceso que consiste en elevar la temperatura de un alimento líquido a un nivel inferior al de su punto de ebullición durante un corto tiempo, enfriándolo después rápidamente, con el fin de destruir los microorganismos sin alterar la composición y cualidades del líquido.
Pulverización: método de desinfección que consiste en la proyección del desinfectante sobre la superficie del material en forma de pequeñas gotas.
Radiaciones: procedimiento que consiste en emplear las radiaciones ultravioletas del sol para desinfectar. Este efecto es sustituido hoy en día por lámparas de rayos ultravioletas.
Saneamiento: conjunto de técnicas que tienen como fin controlar y neutralizar los elementos de origen ambiental y humano que pueden causar perjuicio a la salud, ya sea individual o colectiva.
Termorresistente: que resiste cierta temperatura, definida para cada caso.
Tindalización: técnica que consiste en usar un autoclave pero sin cerrar la llave de purga, de forma que la temperatura no supere los 100°C. Este método se emplea para esterilizar material que no pueda soportar temperatura más alta a ésta.
Toxicidad: grado de efectividad de una sustancia tóxica.

Vaporización: método de desinfección que consiste en la producción de vapores de la solución desinfectante.
Virulencia: cualidad de virulento, entendiendo como tal ponzoñoso, maligno, ocasionado por un virus o que participa de la naturaleza de éste.
Virus: agente patógeno de tamaño ultramicroscópico. Son más pequeños que las bacterias y son incapaces de vivir fuera de la célula que han infectado.
Yodóforos: formas de presentar el yodo que destacan por su alto poder germicida y escasa irritabilidad, pudiéndose aplicar directamente sobre la zona que se vaya a tratar. Se pueden eliminar fácilmente lavando con agua la zona donde se han aplicado.

BIBLIOGRAFÍA.

- Salud Pública. José Luis Vaquero Puerta. Ediciones Pirámide.1996
- Medicina preventiva y Salud Pública. Tomo I. Ediciones Científicas y técnicas. S.A. 1992.
- Limpieza, desinfección y esterilización del material quirúrgico. Cortes Ridaura, L, Bufón Valero, Hir Solano, Llopis, Clemente Vanacloigy, Silvestre Moliner.
- Normas de uso de antisépticos y desinfectantes. Nelly Castillo A. Hospital Pto. Montt. Abril 2001.
- Limpieza y desinfección del hospital. F. Reparez, P. Arina, P. Artajo, M.T. Sánchez y E. Escobar. ANALES Sis San Navarra 2000, vol. 23, suplemento 2.
- Control de infecciones Intrahospitalarias. Productos farmacéuticos y normas transfusionales. E.U. Gloria Ruiz. Comité de infecciones intrahospitalarias. 2000.
- Limpieza, desinfección y esterilización de alto nivel de instrumental. Artículo elaborado por Marcelino Aucassi Rojas. 2002.
- Esterilización hospitalaria. Su organización. Silvia Robiletti Farmacéutica. Visión . Vol.4-nº14.1999.
- Contaminación ambiental en zonas de riesgo hospitalario. Vicente Monje Jordá. Hospital Ramón y Cajal Madrid. Asociación Española de Ingeniería Hospitalaria. 2001.
- Operaciones básicas de limpieza. Maria de los Ángeles Ruiz Rojas, Moraima Guevara Rodríguez. Repertorio Científico. Vol.5. nº6-7. 1999.

UNIDAD DIDÁCTICA 4:

LA HABITACIÓN HOSPITALARIA.

ÍNDICE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

CONTENIDOS TEÓRICOS.	2
1. Introducción.	2
2. Mobiliario y accesorios de la habitación hospitalaria.	3
2.1. Mobiliario de la habitación hospitalaria.	3
2.1.1. Mesita de cabecera.	4
2.1.2. Sillón.	4
2.1.3. Taquillas.	4
2.2. Accesorios de la habitación hospitalaria.	4
2.2.1. Utensilios sanitarios.	4
2.2.2. Intercomunicadores.	5
2.2.3. Barandillas.	5
2.2.4. Almohadillas.	6
2.2.5. Dispositivos para disminuir la presión de la ropa de cama sobre el paciente.	6
3. La cama hospitalaria.	6
3.1. Características de la cama hospitalaria.	7
3.2. Tipos de cama hospitalaria.	8
3.2.1. Cama articulada.	8
3.2.2. Cama ortopédica.	8
3.3. El colchón de la cama hospitalaria.	8
4. La preparación de la cama hospitalaria.	9
4.1. Ropa o lencería de la cama hospitalaria.	10
4.2. Procedimiento para hacer una cama desocupada.	11
4.3. Procedimiento para hacer una cama ocupada.	13
Ejercicios de AUTOEVALUACIÓN.....	15
Ejercicios de AUTOEVALUACIÓN. Soluciones a los ejercicios.....	16
BIBLIOGRAFÍA.	18

CONTENIDOS TEÓRICOS.

1. Introducción.

La habitación hospitalaria es el único espacio "privado" que el paciente poseerá durante su permanencia en el hospital siendo, además, el lugar donde pasará la mayor parte del tiempo durante su ingreso en el centro. Esto convierte a esta estancia en algo más que la suma de los elementos materiales que la conforman (la sala y el mobiliario clínico como cama, mesilla, silla, etc.), pues se vinculan a ella otros aspectos que tendrán una importante repercusión psicológica en el enfermo.

Es fundamental que cuando el paciente entre en la habitación que va a ocupar en el hospital perciba una sensación de privacidad, limpieza y comodidad que le transmita seguridad. Esto se consigue mediante una ordenación funcional del espacio donde cada utensilio y accesorio esté ubicado estratégicamente, tanto para conseguir que la estancia del paciente sea lo más agradable posible como para facilitar el trabajo del personal de enfermería.

La **habitación hospitalaria debe reunir una serie de requisitos:**

- **Condiciones ambientales favorables.** Buena iluminación, ventanas que permitan la ventilación¹ y temperatura adecuada, evitando cambios bruscos y corrientes de aire. Además, debe estar insonorizada para conseguir el mínimo ruido posible y así favorecer el descanso del paciente (este último requisito se da sólo en ciertas instituciones sanitarias).
- **Correctas medidas de seguridad.** Destacan, entre otras, las siguientes:
 - . La habitación debe tener fácil acceso.
 - . Contar con amplitud suficiente para el traslado del paciente en camilla, silla de ruedas o cama hospitalaria.
 - . Poseer sistema de comunicación entre la habitación y el control de enfermería.
 - . Disponer de luces de emergencia que permanezcan encendidas durante toda la noche y que sirvan como referencia en caso de que el paciente se tenga que levantar.

¹ Las ventanas en los hospitales disponen de un dispositivo de seguridad de modo que sólo pueden ser abiertas por el personal sanitario.

- . Deben evitarse alfombras o suelos deslizantes para que el paciente no tropiece o caiga.
- . La cama no debe estar situada debajo de la ventana ni cerca de la puerta.
- **Debe proporcionar intimidad al paciente.** En el caso de habitaciones que no sean individuales y tengan que ser compartidas con otros pacientes, éstas deberán contar con biombos o cortinas que permitan separar unas camas de otras. En ellas, además, cada enfermo tendrá su propio mobiliario para guardar sus objetos personales.
- **Aseo.** Cada habitación dispondrá de un aseo, que en caso de ser compartido, contará con lencería individual para cada paciente, así como de otros utensilios necesarios para la higiene personal, como cuña, botella, etc.
- **Ordenación funcional del mobiliario.** Debe estar colocado de forma que no suponga un obstáculo y que no dificulte el paso y ha de ser accesible desde la cama del paciente. También debe permitir que el personal de enfermería trabaje lo más cómodamente posible.

2. Mobiliario y accesorios de la habitación hospitalaria.

2.1. Mobiliario de la habitación hospitalaria.

Existen una serie de características comunes que debe reunir todo el mobiliario que forme parte de la habitación y que se resumen en los siguientes puntos:

- Ser sencillo para facilitar su uso al personal encargado de ello.
- No tener ornamentación que dificulte el acceso de los desinfectantes a todas sus partes.
- Los muebles u objetos deben tener las terminaciones romas para prevenir accidentes. Para ello, bien contarán con puntas redondeadas o bien se colocarán protecciones sobre ellas.
- Los accesorios que se le coloquen a la cama deberán ser fácilmente desmontables.
- Todo el material que se encuentre en la habitación debe ser transportable. Por ello, debe estar fabricado de material no pesado y disponer de ruedas que faciliten su traslado.

2.1.1. Mesita de cabecera.

Es una mesa pequeña que se ubica junto a la cabecera de la cama del paciente. En ella se deben colocar los objetos de uso diario para que el enfermo los pueda coger sin esfuerzo desde la cama cuando les sean necesarios. Suele tener un cajón pequeño donde guardar objetos personales, como pueden ser las gafas, la dentadura postiza, etc. Y también suele tener un pequeño armario para objetos de mayor tamaño, como el orinal, la cuña, etc.

Normalmente, dispone de ruedas y de un tablero lateral que se puede elevar o bajar y que se utilizará como mesa sobre la que colocar la bandeja del paciente si éste se puede incorporar para comer.

2.1.2. Sillón.

Suele ser un sillón anatómico, articulado, con brazos y reposapiés que permiten al que está sentado colocarse en posición horizontal. Los brazos y el reposapiés deben ser desmontables, por si fuera necesario pegar el sillón a la cama para facilitar el traslado del paciente a éste.

Este tipo de sillones se suele colocar en aquellas estancias donde se supone que el paciente va a estar ingresado por un tiempo prolongado y será utilizado tanto por el enfermo como por sus familiares.

2.1.3. Taquillas.

Se utilizan para guardar la ropa del paciente y otros objetos que no sean necesarios a diario. Se ubican más lejos del enfermo y debe haber una por cada persona ingresada.

Estas taquillas se localizan en las habitaciones donde el paciente vaya a permanecer por un periodo prolongado de tiempo.

2.2. Accesorios de la habitación hospitalaria.

2.2.1. Utensilios sanitarios.

La habitación hospitalaria también dispone de los dispositivos necesarios para la administración de medicamentos y para la realización de algunas técnicas sanitarias. Por ello, en la pared, junto a la cabecera de la cama, suele haber una toma de oxígeno, por si es necesario administrarlo al enfermo o poner en práctica cualquier tratamiento de aerosolterapia; también suele haber una toma de vacío para la realización de aspiraciones; y también puede haber un esfingomanómetro y un recipiente para colocar el termómetro.

La habitación hospitalaria ha de contar también con palos de suero. Éstos se componen de una barra metálica vertical que posee en su extremo superior unos enganches, a modo de perchero, donde se cuelgan los botes para el goteo intravenoso. Pueden estar unidos a la cabecera de la cama, de forma que puedan ser desmontables y regulables en altura; o bien pueden ser un dispositivo autónomo, independiente de la cama y con ruedas.

2.2.2. Intercomunicadores.

Son unos sistemas que permiten mantener una conexión permanente entre la habitación y el control de enfermería.

Algunos de ellos consisten en que, cuando el paciente necesita de la atención de los profesionales, pulsa un botón que se comunica con el control de enfermería, donde se enciende un indicador luminoso o, en algunos casos, suena una alarma que señala que algún paciente necesita atención. En algunos de ellos, el indicador luminoso también se enciende en la puerta de la habitación desde la que se ha solicitado la atención.

Otros tipos de intercomunicadores permiten hablar directamente con el paciente en su habitación desde el control de enfermería. Éstos facilitan mucho el trabajo del personal, ya que permiten saber exactamente qué es lo que desea el paciente antes de trasladarse a la habitación. Además, evita el desplazamiento en caso de llamada por error.

Estos dispositivos han de estar colocados en un lugar accesible para el paciente y visibles para el personal de enfermería, que ha de estar atento a ellos en todo momento.

2.2.3. Barandillas.

Son unos dispositivos de seguridad metálicos que se colocan en los laterales de la cama para evitar que los pacientes se caigan. Se suelen utilizar cuando los enfermos presentan algún cuadro de agitación o desorientación. En muchas ocasiones, estas barandillas se encuentran almohadilladas para evitar lesiones o golpes contra ellas.

Existen muchos modelos adaptables a los diferentes tipos de camas, siendo los más utilizados aquéllos que permiten bajar la barandilla para poder acceder al paciente sin necesidad de retirarla. Nunca se debe olvidar volver a colocar la barandilla en su sitio una vez terminada la actuación, así como estar pendientes en todo momento del paciente mientras la barandilla esté bajada.

2.2.4. Almohadillas.

Son almohadas pequeñas que tienen la importante función de mantener una correcta alineación corporal en el paciente. Se colocan en un sitio u otro según la posición en la que el enfermo se encuentre (decúbito supino, decúbito prono o decúbito lateral) y favorecen la disminución de la presión en las prominencias óseas y el mantenimiento de los miembros en posición anatómica.

Estas almohadillas se pueden acompañar de otros dispositivos como el reposapiés, que es una tabla que se coloca a los pies de la cama para que las plantas de los pies apoyen totalmente en ellas y, de esta forma, se evite la caída de los mismos en flexión plantar.

2.2.5. Dispositivos para disminuir la presión de la ropa de cama sobre el paciente.

Existen dispositivos que tienen como función disminuir la presión que la ropa de la cama ejerce sobre el paciente. Se utilizan para:

- aumentar la comodidad del paciente;
- permitir una mayor movilidad dentro de la cama;
- mantener una posición natural de los miembros.

Algunos de ellos son:

- Estribo: es lo que antes hemos denominado reposapiés. Al sobrepasar en altura a los pies del paciente, alivia el peso de las sábanas y mantas sobre ellos.
- Arco de acero o de Anderson: es un arco que se sitúa por encima del paciente y queda ajustado a cada borde de la cama. Sobre él se coloca la ropa.

3. La cama hospitalaria.

La cama es un elemento clave de la habitación hospitalaria; es el lugar donde el paciente permanece más tiempo. En torno a ella se van a situar el resto del mobiliario clínico y los accesorios.

Es, además, un elemento central para el enfermo debido a que el grado de bienestar que éste alcance va a depender en gran medida de su comodidad y correcto funcionamiento.

Es también un factor muy importante para el profesional sanitario porque puede facilitar el trabajo de éste y ayudarle a mantener una buena ergonomía.

3.1. Características de la cama hospitalaria.

La cama hospitalaria debe reunir las siguientes características:

- Ser de fácil traslado: para ello, debe disponer de ruedas. Las ruedas, a su vez, han de contar con frenos para evitar el deslizamiento cuando sea necesario.
- Respecto a su ubicación dentro de la habitación:
 - Permitirá que sea accesible desde sus tres lados.
 - No se debe colocar cerca de ventanas y puertas, para evitar lesiones y corrientes de aire.
 - Desde ella, el paciente debe poder acceder fácilmente a los intercomunicadores cuando se encuentre acostado.
- Las dimensiones de la cama en altura y anchura deben ser las que procuren la mayor comodidad para el paciente y los profesionales:
 - La altura ideal se consigue con aquellas camas que permiten adoptar dos posiciones: alta, que facilita la labor a los profesionales, que no tendrán que agacharse para realizar actuaciones sobre el enfermo; y baja, que resulta más cómoda para el paciente a la hora de subirse y bajarse de ella.
 - Con respecto a la anchura, ésta debe permitir a los profesionales alcanzar un lateral desde el lado opuesto de la cama sin demasiado esfuerzo.
- La correcta higiene y desinfección de la cama es fundamental; por ello, se prefieren metálicas y que permitan el que se desmonten todos sus accesorios para poder limpiar cada una de sus partes.
- Deben estar equipadas con un mecanismo que permita desplegar la tabla situada a los pies, de forma que quede a modo de mesita. Esto va a tener fundamentalmente dos utilidades:
 - Permitir que los pies no choquen con el final de la cama, ya que esto predispone a la aparición de las úlceras por presión.
 - Utilizar esta tabla como mesita para poder poner las historias de cada paciente o bien la medicación que vamos a administrar.

3.2. Tipos de cama hospitalaria.

3.2.1. Cama articulada.

La cama articulada en el medio hospitalario permite la adopción de diferentes posturas para el paciente encamado.

Consta de tres segmentos que se mueven, bien de forma eléctrica con un mando, bien de forma manual mediante una manivela. El segmento superior es el que sostiene el peso de la cabeza y el tronco y, según se eleve o no, el paciente adopta la posición de sentado o acostado. En el segmento intermedio se colocan las caderas y los muslos; y en el inferior, las pantorrillas y los pies. En caso de necesitar manivelas para su funcionamiento, hay que tener la precaución de no dejarlas puestas después de usarlas, ya que suponen un obstáculo para el paso y es fácil tropezar con ellas.

Este tipo de camas necesita de unos colchones especiales que permiten la flexión y que se adaptan a las diferentes posiciones.

3.2.2. Cama ortopédica.

Es un tipo especial de cama con estructura metálica que sirve para sujetar poleas y barras de tracción que permiten mantener una correcta alineación corporal. Generalmente, se utilizan para pacientes politraumatizados.

3.3. El colchón de la cama hospitalaria.

El colchón de la cama hospitalaria debe tener una consistencia firme, sin irregularidades en su superficie, y ha de ser articulado, de modo que pueda ajustarse a las diferentes posiciones que adopte la cama.

Otro requisito indispensable es que esté recubierto de un material fácilmente lavable e impermeable, ya que va a ser utilizado por multitud de enfermos.

Existen unos tipos especiales de colchones para la prevención de la aparición de úlceras por presión; son los llamados *colchones antiescaras*. Se utilizan en pacientes que van a permanecer encamados por un tiempo prolongado. Entre ellos destacan:

- El colchón de agua. Es un colchón de plástico relleno de agua que disminuye la presión sobre los puntos de apoyo. Este sistema no se utiliza mucho hoy en día porque no cambian los puntos de presión si el paciente no se mueve.
- Colchón "alternating". Funciona con aire; va conectado a un motor que da lugar a una presión alterna; es decir, va aumentando la presión en una determinada zona

para ir disminuyéndola en otras. Con esto se consigue variar los puntos de presión sin necesidad de que el paciente se mueva.

Algunos de estos colchones tienen unos dispositivos que permiten regular la presión que queremos ejercer en los diferentes puntos de apoyo, según la constitución de cada individuo. Presentan unas prominencias a modo de tetones que se vacía e inflan secuencialmente para favorecer la variación en los puntos de apoyo del organismo del enfermo. Este colchón se coloca encima del colchón habitual.

4. La preparación de la cama hospitalaria.

El procedimiento para la preparación de la cama hospitalaria va a ser diferente dependiendo de que el paciente pueda levantarse o no de ella; así, nos encontraremos con dos situaciones: aquella en la que tengamos que hacer la cama con el paciente acostado; y aquella otra en la que podamos hacerla estando desocupada.

En ambas situaciones existen una serie de **directrices generales** que nunca debemos olvidar a la hora de realizar esta tarea:

- Mantener una correcta higiene durante todo el procedimiento. Para ello, se realizará previamente el lavado de manos y se utilizarán guantes.
- Antes de empezar se preparará todo el material necesario para hacer la cama y se colocará en un lugar cercano con el fin de evitar desplazamientos innecesarios.
- En todo momento se mantendrá separada la ropa de cama limpia de la sucia.
- La ropa sucia no se tirará en el suelo, sino que se depositará en bolsas o contenedores especiales para ello.
- La ropa sucia debe tener el menor contacto posible con el personal; para ello, las maniobras se harán con los brazos extendidos para evitar el roce de esta ropa con la del auxiliar, ya que esto puede contaminarle y convertirle en vehículo de transmisión de microorganismos.
- Una vez retirada, la ropa sucia no se debe mover demasiado y no se debe airear para evitar que los microorganismos que puedan encontrarse en ella se propaguen por las habitaciones.
- Las maniobras se deben hacer siguiendo un ordenamiento lógico para ahorrar trabajo y tiempo; así, cuando el auxiliar se sitúe en un lateral de la cama, hará todas las actividades posibles desde esta posición para evitar multiplicar desplazamientos.

- Las condiciones ambientales de la habitación han de ser favorables (temperatura adecuada, ausencia de corrientes de aire,...) teniendo en cuenta que se va a quitar la ropa de abrigo al paciente.
- Las ruedas de la cama deben estar frenadas para evitar que ésta se desplace durante la realización del procedimiento.
- **Bajo ninguna circunstancia se pondrá la ropa de la cama usada de un paciente en la cama de otro.**

La preparación de la cama hospitalaria es labor propia del auxiliar de enfermería.

4.1. Ropa o lencería de la cama hospitalaria.

Sábanas.

En la cama hospitalaria son necesarias tres sábanas: una superior, una inferior y otra que se conoce con el nombre de entremetida. Ésta última se coloca debajo de las caderas del paciente y encima de la sábana inferior y se utiliza como refuerzo para evitar que esta última se ensucie. También sirve para ayudar con las movilizaciones.

Hule impermeable.

Se coloca debajo de la entremetida y encima de la sábana inferior para evitar manchas si se produce algún escape urinario o fecal.

Funda de almohada.

Se coloca envolviendo la almohada con la finalidad de protegerla.

Mantas.

Son generalmente de lana y se colocan encima de la sábana superior. Su finalidad es la de proporcionar abrigo al paciente.

Colcha.

Se coloca encima de las mantas. Se utiliza para dar abrigo al paciente, aunque también tiene fines estéticos.

Cubrecolchón.

Es una funda de colchón impermeable cuya función es la de protegerlo y evitar que se manche.

La ropa de la cama hospitalaria deberá cambiarse cada vez que se ensucie.

4.2. Procedimiento para hacer una cama desocupada.

- Informar al paciente del procedimiento que vamos a realizar.
- Si el paciente se encuentra acostado, cerciorarnos de que se puede incorporar y de que no lo tiene contraindicado. Si es necesario, se ayudará al paciente a levantarse.
- Una vez que la cama se encuentra desocupada, retirar la ropa. Toda la ropa se retirará doblándola encima de la cama por la mitad, cogiendo su extremo superior y llevándolo hacia abajo; luego, se hace otro doblez de izquierda a derecha o viceversa.

La finalidad de doblar la ropa sobre la cama es evitar esfuerzos innecesarios por parte del personal auxiliar y evitar el airear la ropa.

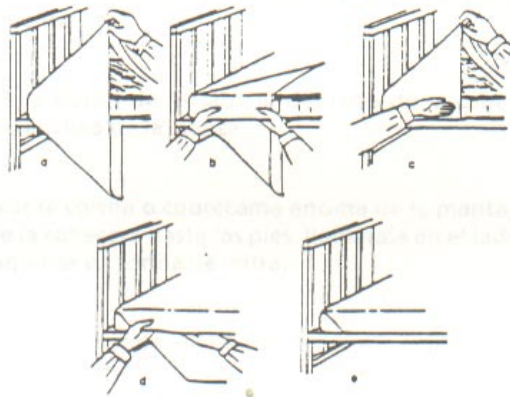
- Separar la ropa que se va a volver a utilizar de la que no; es decir, las mantas y colchas, si están limpias, se pondrán aparte de las sábanas, hule, entremetida, etc.
- La sábana superior, la inferior y la entremetida se retiran y se enrollan todas juntas con la funda de almohada y se meten en una bolsa o en el recipiente destinado a la ropa sucia.
- Cambiarnos los guantes para evitar contaminar la ropa limpia con microorganismos de la sucia.
- Colocar la sábana inferior: se sitúa doblada encima de la cama y se va extendiendo hacia arriba y hacia abajo, de forma que quede centrada. Se debe tener precaución de que no queden arrugas que puedan convertirse en zonas de presión sobre la piel.

Las esquinas deben quedar bien remetidas. Si no se trata de sábanas ajustables, se doblarán las esquinas en forma de mitra. Para ello, remeter bien los lados; en la esquina, levantar el borde superior de manera que se forme un triángulo. Después, remeter la parte inferior y, por último, dejar caer la parte superior y remeterla.

- A continuación, situar el hule impermeable (en caso de que se vaya a colocar) encima de la cama y extenderlo a ambos lados de la misma, cuidando de que los bordes queden bien remetidos. El hule ha de quedar ubicado en el centro para que cubra la zona que va desde la espalda hasta las rodillas del paciente.

La sábana entremetida se coloca encima del hule siguiendo el mismo procedimiento que para éste.

- Colocar la sábana superior de la misma forma que se hizo con la inferior, teniendo en cuenta que el revés debe quedar hacia arriba y que sólo se remeterán en forma de mitra las esquinas de los pies de la cama.
- Se realizará la misma operación con la manta y la colcha.



Doblado de las esquinas en forma de mitra.

Tomado de "Tecnología Sanitaria". Editorial Intesa. Ilustración cedida por **INTESA Centro de Estudios**.



Colocación del hule o de la sábana entremetida.

Tomado de "Tecnología Sanitaria". Editorial Intesa. Ilustración cedida por **INTESA Centro de Estudios**.

- Es conveniente que todas las piezas de cama que caen encima del paciente queden flojas. Para ello, se les puede hacer un pliegue vertical u horizontal de forma que el enfermo pueda moverse libremente bajo la ropa.
- Los laterales de la sábana superior, la manta y la colcha no se remeterán, sino que se dejarán colgando, y el extremo superior de la sábana se doblará hacia abajo cubriendo la manta y la colcha.
- A continuación, se colocará la funda de la almohada de forma que coincidan los extremos de ésta con los de la almohada, y se estirará bien para que quede sin arrugas.
- Finalmente, colocar la almohada en la cabecera de la cama.
- Una vez que se haya terminado la cama, se puede dejar en posición abierta o cerrada.
 - La posición abierta puede ser indicativo de que la cama está ocupada; además, facilita al paciente la tarea de meterse en ella. Consiste en doblar hacia el centro una de las esquinas de la parte superior; o bien doblar toda la parte superior hacia los pies de la cama.
 - La posición cerrada indica que la cama está libre. Consiste en hacer coincidir el borde superior de la ropa con la cabecera de la cama.

4.3. Procedimiento para hacer una cama ocupada.

En algunas ocasiones en las que el paciente no puede levantarse, bien sea por debilidad, por indicación del facultativo o por tener colocados dispositivos que no se lo permiten, el auxiliar de enfermería se verá obligado a cambiar la cama con el paciente acostado. En este caso, las maniobras se llevarán a cabo con mucha delicadeza, suavemente, procurando causarle las menores molestias posibles y manteniendo en todo momento una correcta alineación corporal.

- Informarnos de los drenajes que posee el paciente y de las movilizaciones que puede llevar a cabo.
- Informar al paciente del procedimiento que vamos a realizar. Este punto cobra aquí especial importancia, ya que el enfermo facilitará mucho la tarea si colabora: el auxiliar irá explicando paso por paso al paciente cada uno de los movimientos a

realizar, haciéndole partícipe de la actividad que se está llevando a cabo e indicándole cómo puede cooperar.

- Si no está contraindicado, colocar el colchón totalmente horizontal.
- Retirar la ropa que se encuentra por encima del paciente siguiendo el procedimiento explicado en el apartado anterior, a excepción de la sábana, que se dejará cubriendo al paciente para que no quede totalmente destapado. Si ésta estuviese sucia, se retirará también y se la sustituirá por una toalla de baño grande.
- Retirar la almohada.
- Colocar al paciente en decúbito lateral teniendo cuidado de que no se caiga (pediremos ayuda a otro compañero o colocaremos una barandilla en el lado hacia el que lo hemos desplazado).
- Enrollar la sábana entremetida, el hule impermeable y la sábana inferior hacia la espalda del paciente de forma que queden tan pegadas a éste como sea posible.
- En la media cama que queda libre se inicia la colocación de la sábana bajera, doblando en el centro de la cama de forma vertical el resto de la sábana que luego se extenderá hacia el otro lado. También se colocará de igual forma en esta mitad de la cama el hule impermeable y la entremetida.
- Colocaremos al paciente en decúbito lateral opuesto al anterior haciéndolo rodar lenta y suavemente por encima de la ropa que queda doblada verticalmente en el centro de la cama.
- Desplazarnos hacia el otro lado de la cama, controlando la seguridad del paciente subiendo la barandilla.
- Retirar la ropa sucia y extender la sábana inferior, el hule y la entremetida, asegurándonos de que quedan bien estiradas y sin pliegues.
- Remeter los lados y picos siguiendo el mismo procedimiento que en el apartado anterior.
- Acomodar al paciente y ponerle la almohada.
- Retirar la sábana superior sucia o la toalla y colocar la sábana superior limpia, la manta y la colcha según lo expuesto en el apartado anterior.

Ejercicios de AUTOEVALUACIÓN.

- 1. Describe brevemente los requisitos que debe reunir una habitación hospitalaria.**
- 2. Enumera el mobiliario y accesorios que con que debe contar una habitación hospitalaria.**
- 3. ¿Qué es el colchón alternanting? ¿Para qué se utiliza?.**
- 4. ¿Cuál es la altura ideal que debe tener una cama hospitalaria?.**
- 5. ¿Qué criterios se han de seguir para decidir la ubicación de la cama dentro de la habitación hospitalaria?**
- 6. ¿Qué material se necesita para hacer la cama hospitalaria?**
- 7. ¿Qué aspectos se deben tener en cuenta, en relación al paciente, cuando se va a hacer una cama ocupada?**

Ejercicios de AUTOEVALUACIÓN. Soluciones a los ejercicios.

1. Describe brevemente los requisitos que debe reunir una habitación hospitalaria.

- *Condiciones ambientales favorables.*
- *Correctas medidas de seguridad.*
- *La cama no debe estar situada debajo de la ventana ni cerca de la puerta.*
- *Fácil acceso a la habitación.*
- *Amplitud suficiente.*
- *Sistema de comunicación entre la habitación y el control de enfermería.*
- *Luces de emergencia.*
- *Evitar alfombras o suelos deslizantes.*
- *Debe proporcionar intimidad al paciente: poseer biombo o cortinas que permitan separar unas camas de otras.*
- *Cada enfermo tendrá su propio mobiliario para guardar sus objetos personales.*
- *Disponer de un aseo.*
- *Ordenación funcional del mobiliario: no debe suponer obstáculo ni dificultar el paso y ha de ser accesible desde la cama del paciente; también debe permitir que el personal de enfermería trabaje lo más cómodamente posible.*

2. Enumera el mobiliario y accesorios con que debe contar una habitación hospitalaria.

Mobiliario:

- *Cama articulada.*
- *Mesita de cabecera.*
- *Sillón.*
- *Taquillas.*

Accesorios.

- *Utensilios sanitarios.*
- *Intercomunicadores.*
- *Barandilla.*
- *Colchón.*
- *Almohadilla.*
- *Dispositivos que disminuyen la presión de la ropa sobre el paciente.*

3. ¿Qué es el colchón alternanting? ¿Para qué se utiliza?.

Es un tipo de colchón que funciona con aire. Va conectado a un motor que da lugar a una presión alterna; es decir, va aumentando la presión en una determinada zona para ir disminuyéndola en otras.

Con él, se consigue variar los puntos de presión sin necesidad de que el paciente se mueva. Se utiliza para la prevención de las úlceras por presión.

4. ¿Cuál es la altura ideal que debe tener una cama hospitalaria?.

La altura ideal se consigue con aquellas camas que permiten adoptar dos posiciones:

- *alta, que facilita la labor a los profesionales, ya que no tienen que agacharse para realizar actuaciones sobre el paciente;*
- *baja, que resulta más cómoda para el paciente a la hora de subirse y bajarse de ella.*

Con respecto a la anchura, debe permitir a los profesionales alcanzar uno de los lados desde el lateral opuesto sin demasiado esfuerzo.

5. ¿Qué criterios se han de seguir para decidir la ubicación de la cama dentro de la habitación hospitalaria?

- *Permitirá que sea accesible desde sus tres lados.*
- *No se debe colocar cerca de ventanas y puertas para evitar lesiones y corrientes de aire.*
- *Desde ella, el paciente debe poder acceder fácilmente a los intercomunicadores cuando se encuentre acostado.*

6. ¿Qué material se necesita para hacer la cama hospitalaria?

- *Sábanas.*
- *Hule impermeable.*
- *Funda de almohada.*
- *Mantas.*
- *Cubrecolchón.*
- *Colcha.*

7. ¿Qué aspectos se deben tener en cuenta, en relación al paciente, cuando se va a hacer una cama ocupada?

- *Informarse previamente de los drenajes que posee el paciente y de las movilizaciones que pueda realizar.*
- *Las maniobras se llevarán a cabo con mucha delicadeza, suavemente, procurando causar al enfermo las mínimas molestias posibles y manteniendo en todo momento una correcta alineación corporal.*

BIBLIOGRAFÍA.

- Manual de auxiliar de Enfermería. Manuel Alés Reina. Editorial Mad. 1999.
- Guía de cuidados de personas mayores. Editor Andrés Perez Melero. Editorial Síntesis. 1999.
- Manual de procedimientos de enfermería. Departamento de enfermería de Massachussets, General Hospital de Boston, Barcelona (España). Ediciones científicas y Técnicas, S.A. 1993.
- Enfermería práctica. Dorothy R. Meeks, Doris M. Edwards, Sue R. Willians, Geraldine E. Phelps y Anue M. Mulligan. Ediciones científicas. La prensa Médica Mexicana. S.A. 1983
- Tecnología sanitaria. Editorial Intesa. Dep. Legal B-42.518.84
- Técnicas de enfermería clínica. Vol. I. B. Kozier, G. Erb, K. Blais, J.Y. Jonson y J.S. Temple. Ed. Mc Graw-Hill, Interamericana, 2000.

UNIDAD DIDÁCTICA 5:

LA PIEL COMO ÓRGANO DE PROTECCIÓN ANTE LAS INFECCIONES.

ÍNDICE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

CONTENIDOS TEÓRICOS.	2
1. La piel. Estructura y funciones.	2
1.1. Estructura de la piel.	2
1.2. Funciones de la piel.	5
2. La piel del anciano.	6
2.1. Los cambios de la piel como consecuencia del envejecimiento.	6
2.2. Procesos dermatológicos más frecuentes en los ancianos.	9
3. La higiene integral.	13
3.1. Conceptos.	13
3.2. El aseo en pacientes geriátricos.	14
4. Úlceras de decúbito o úlceras por presión (UPP).	24
4.1. Concepto de úlcera de decúbito o úlcera por presión (UPP).	24
4.2. Etiología de las UPP.	25
4.3. Clasificación de las UPP: la Clasificación GENAUPP.	26
4.4. Proceso de generación de la UPP.	27
4.5. Plan de actuación frente a UPP.	28
Ejercicios de AUTOEVALUACIÓN.....	37
Ejercicios de AUTOEVALUACIÓN. Soluciones a los ejercicios.....	39
GLOSARIO DE TÉRMINOS.	42
BIBLIOGRAFÍA.	44

CONTENIDOS TEÓRICOS.

1. La piel. Estructura y funciones.

1.1. Estructura de la piel¹.

La piel es el órgano más extenso del organismo y el que nos separa del mundo exterior. En el individuo adulto, tiene un peso medio aproximado de 4 Kg y una superficie media de 1.6 m². Está constituida por tres capas principales. Desde el exterior al interior, podemos distinguir:

- Epidermis
- Dermis
- Hipodermis

1.1.1. Epidermis.

La **epidermis** es la capa más externa de la piel. Tiene un grosor de entre 0.4 y 1.5 mm y está constituida por cuatro capas de células que se renuevan continuamente.

Las células de la base de la epidermis van siendo empujadas gradualmente hasta las capas más superficiales sufriendo cambios en su forma durante esta migración. Este proceso de renovación recibe el nombre de **queratinización**. La capa córnea superior se va desprendiendo en un proceso constante.

La epidermis es avascular; es decir, no tiene vasos sanguíneos, y en ella podemos encontrar 4 tipos de células:

- Queratinocitos.
- Melanocitos: sintetizan la melanina, que interviene en la termorregulación local, en la síntesis de vitamina D y en la resistencia a los efectos de la radiación ultravioleta. Esta sustancia es, además, la responsable de que adquiramos el color moreno al exponernos de forma continuada al sol.
- Células de Langerhans: estas células están involucradas en gran cantidad de respuestas inmunes.

¹ Información más completa sobre la estructura de la piel se puede encontrar en el material complementario a esta unidad didáctica.

- Células de Merkel: intervienen en la percepción de la sensibilidad táctil, de ahí que se localice fundamentalmente en la epidermis del pulpejo de los dedos, en el folículo piloso...

1.1.2. Dermis.

Tiene una estructura parecida a la de una malla constituida por tejido fibroelástico. En la dermis podemos encontrar fibras (colágeno, elásticas,...), células, elementos vasculares, y elementos nerviosos.

En ella se encuentran los *anejos cutáneos*, que son los siguientes:

- Pelo: se distribuye por toda la superficie corporal excepto en las mucosas, las palmas y las plantas. Son estructuras flexibles y resistentes constituidas por queratina dura.

El proceso de crecimiento del pelo está regulado por factores hormonales; por término medio, un cabello crece unos 0.3 mm al día.

- Uñas: son placas córneas transparentes constituidas también por queratina dura. Tienen un crecimiento aproximado de 3 mm al mes.
- Glándulas sebáceas: estas glándulas producen una sustancia llamada sebo, que está formada por grasas, células y ácidos, y cuya misión es engrasar la piel y el cabello como mecanismo de protección.
- Glándulas sudoríparas:
 - . Ecrinas: son las encargadas de producir el sudor. La función más importante del sudor es regular la temperatura corporal y responder a estímulos tales como el calor, el estrés, los estímulos del sistema nervioso, etc.
 - . Apocrinas: localizadas fundamentalmente en la axila, el área genital, la areola y el pezón. El inicio de la secreción de estas glándulas tiene lugar en la pubertad.

1.1.3. Hipodermis.

Constituye el estrato más profundo de la piel. En ella se almacena el tejido adiposo, formado por células llamadas adipositos, que cumple funciones de aislamiento y de almacén de energía en forma de grasas.

1.1.4. Vascularización e inervación de la piel.

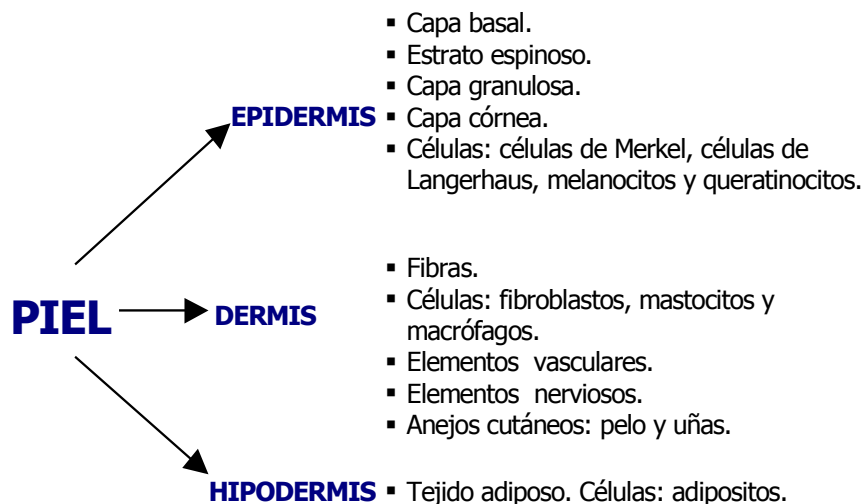
La **vascularización cutánea** interviene de forma activa en los procesos de termorregulación cuando nos sometemos a cambios bruscos de temperatura.

La **inervación** de la piel permite a ésta su importante función de ser un órgano sensorial. Para poder captar estímulos externos, está provista de gran cantidad de terminaciones nerviosas que se clasifican en subgrupos, cada uno de los cuales se especializa en captar un determinado tipo de estímulo. Estos subgrupos se encuentran distribuidos en los tres estratos de la piel: epidermis, dermis e hipodermis.

Los resumimos en el siguiente cuadro:

SUBGRUPO DE TERMINACIONES NERVIOSAS	TIPOS DE ESTÍMULO DE CAPTA
Terminaciones libres.	▪ Sensibilidad térmica. ▪ Picor. ▪ Dolor.
Terminaciones relacionadas con el folículo piloso.	▪ Tacto. ▪ Contracciones musculares.
Corpúsculos de Paccini (localizados en palmas y plantas).	▪ Presión. ▪ Vibración.
Corpúsculos de Meissner (localizados en manos, pies y labios).	▪ Sensibilidad táctil.
Corpúsculos de Ruffini.	▪ Sensibilidad al calor.
Corpúsculos de Krause.	▪ Sensibilidad al frío.

ESTRUCTURA DE LA PIEL



1.2. Funciones de la piel.

A medida que describíamos la estructura de la piel hemos ido comentando sus funciones. De forma simplista, podríamos decir que la piel es nuestra barrera de protección frente al exterior y, por otro lado, es el enlace entre nuestro interior y el mundo externo.

La piel desempeña las siguientes funciones:

- Capacidad de resistencia y protección a nuestro medio interno de agresiones externas.
- Protección frente al ataque de microorganismos: la piel actúa a modo de escudo protector. De este modo, una herida en la piel es una puerta de entrada de gérmenes a nuestro organismo.
- Protección frente a la radiación ultravioleta: la piel absorbe e impide que pase al interior de nuestro organismo gran parte de la radiación ultravioleta que recibimos. Una excesiva exposición a ésta propicia alteraciones estructurales y mutaciones que, en el peor de los casos, serían causantes de tumores de piel.
- Termorregulación: la existencia en la piel de plexos vasculares permite retener o eliminar calor según las necesidades de nuestro organismo en cada momento.
- Percepción y localización de estímulos táctiles, dolorosos, presión, vibración, etc.: en la piel se encuentran gran cantidad de terminaciones nerviosas que son las encargadas de percibir y localizar los distintos estímulos.
- Intervención en el metabolismo de la vitamina D: esta vitamina se sintetiza a partir de un precursor del colesterol. Cuando se expone la piel a la luz solar, la radiación ultravioleta penetra en la epidermis y convierte este precursor en vitamina D3. Una vez sintetizada, la vitamina abandona la piel y pasa a la circulación.

Con el envejecimiento, disminuye la capacidad de la piel para formar esta vitamina. A esto se le une que el anciano generalmente pasa poco tiempo al sol. Ambas cosas favorecen el déficit vitamínico y aumentan el riesgo de desmineralización ósea.

- Absorción de sustancias: gracias a esta función, podemos utilizar la piel como vía de administración de fármacos.

- Cosmética y estética: nuestra apariencia es lo que primero perciben los demás. Nos esforzamos por mantener nuestro cuerpo limpio y atractivo, aspecto en el que la piel desarrolla un papel fundamental.
- Identificación personal: las huellas dactilares, también llamadas dermatoglifos, son nuestro sello de identificación más personal y se encuentran en la piel.

2. La piel del anciano.

2.1. Los cambios de la piel como consecuencia del envejecimiento.

Con el envejecimiento se producen cambios en la piel que no sólo se deben al deterioro natural de nuestras estructuras, sino también a las agresiones externas que nuestra piel recibe por ser barrera frente al exterior.

Los cambios más importantes que se producen en la piel como consecuencia del paso del tiempo afectan a la estructura de la misma de distinto modo.

2.1.1. Cambios en la epidermis.

Como consecuencia del envejecimiento, en la epidermis se producen los siguientes cambios:

- Atrofia generalizada con adelgazamiento del área epidérmica.
- El número de melanocitos disminuye en un 10 – 20 % con cada década de la vida, aunque hay zonas de melanización intensa (léntigo senil²) que se concentran fundamentalmente en zonas descubiertas. De todo esto se deduce que la función fotoprotectora de la piel está disminuida y que hay que extremar las precauciones ante la exposición a radiación ultravioleta.
- Las células de Langerhans disminuyen en un 50 % con la edad madura. Como su función era inmune, esto podría explicar el aumento de tumores cutáneos con el avance de la edad.

² El léntigo senil son las manchas que aparecen en cara, manos y antebrazos de los ancianos y que tienen el aspecto de pecas.

2.1.2. Cambios en la dermis.

A consecuencia del envejecimiento, se produce una atrofia intensa en la dermis que da la apariencia de piel fina que tienen los ancianos. Una persona de 80 años tiene reducido el grosor de su dermis en, aproximadamente, un 80%. De ahí la mayor fragilidad, que se traduce en pérdida de elasticidad (aparición de arrugas) y en mayor facilidad para la producción de los hematomas (púrpura senil).

2.1.3. Cambios en la hipodermis.

Debido al proceso de envejecimiento, se produce atrofia del tejido graso de cara, manos y plantas de los pies, el cual se acompaña de una hipertrofia o aumento del tamaño del tejido graso de abdomen y muslos. La grasa corporal total aumenta proporcionalmente con la edad.

2.1.4. Cambios en los anejos cutáneos.

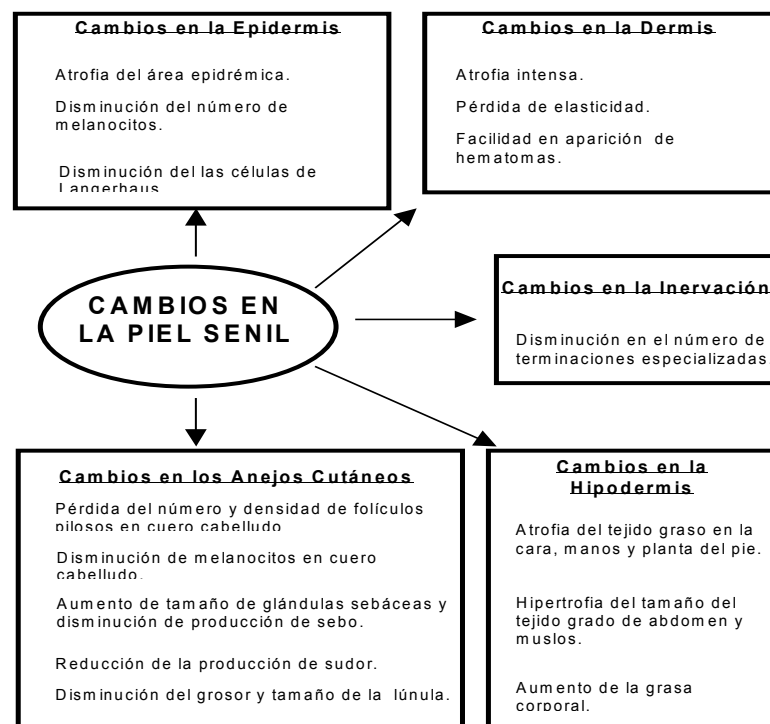
Los cambios fundamentales que se producen en los anejos cutáneos como consecuencia del envejecimiento son:

- Gradualmente, se produce una pérdida del número y densidad de folículos pilosos en el cuero cabelludo, así como una disminución de los melanocitos activos. Estos cambios se traducen como muestras visibles de senectud: pérdida de cabello y encanecimiento.
- Las glándulas sebáceas aumentan de tamaño pero disminuye la producción de sebo debido, fundamentalmente, a los cambios hormonales como consecuencia del envejecimiento.
- Las glándulas sudoríparas también producen menos cantidad de sudor. Esta producción disminuida de ambos tipos de glándulas contribuye a la sequedad cutánea, alteración en la termorregulación y aparición de comedones, que son puntos negros producidos por el cúmulo de queratina y sebo en el orificio de salida de un folículo piloso.
- En las uñas disminuye el grosor y el tamaño de la lúnula, crecen más lentamente y se agrietan y fisuran con facilidad. En algunos casos, se engrosan anormalmente (hiperqueratosis), sobre todo en los pies.

2.1.5. Cambios en la vascularización e innervación.

Existe menor vascularización por pérdida de asas capilares y disminución en la comunicación de ambos plexos. Los vasos presentes se adelgazan y se vuelven más frágiles. De ahí se deriva la facilidad en la aparición de hematomas y las alteraciones en la termorregulación.

También se aprecia una disminución en el número de terminaciones especializadas o corpúsculos con el proceso involutivo. Las terminaciones libres apenas varían en número.



2.1.6. Conclusiones.

De todo ello, podemos extraer las siguientes conclusiones en relación a la piel del anciano:

- Es más frágil y vulnerable, especialmente, a la radiación ultravioleta, por pérdida de melanocitos, y a los cambios de temperatura por disminución del plexo vascular.
- Es más sensible a los traumatismos por pérdida de la red fibro-elástica de sostén.
- Presenta una cicatrización enlentecida y tendencia a la formación de ampollas debido a un desorden en su arquitectura interna.

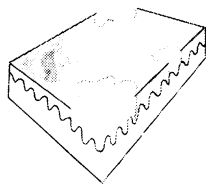
- Presenta mayor predisposición al cáncer de piel e infecciones debido a pérdida de las células de Langerhans, encargadas de procesar antígenos y combatir los tumores cutáneos.
- Tiene mayor predisposición a la formación de hematomas por fragilidad capilar y atrofia dermo-epidérmica.

2.2. Procesos dermatológicos más frecuentes en los ancianos.

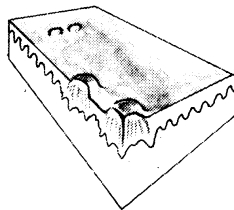
2.2.1. Principales lesiones dérmicas de interés geriátrico.

Antes de conocer algunas patologías dérmicas frecuentes, vamos a definir brevemente algunas lesiones elementales que nos serán de utilidad:

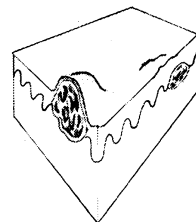
- **Mácula:** mancha o cambio de coloración en la piel.
- **Pápula:** elevación bien delimitada, menor a 1 cm, y sin contenido líquido.
- **Nódulo:** elevación sólida mayor a 1 cm.



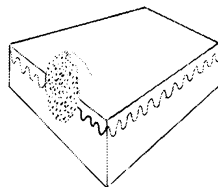
Mácula: Cambio circunscrito de color sin alteraciones del relieve. Ej: *Léntigo senil.*



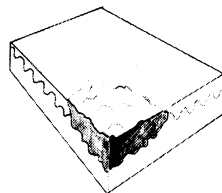
Pápula: Elevación sólida de menos de 1cm y no infiltrada. Ej: *Angioma rubí.*



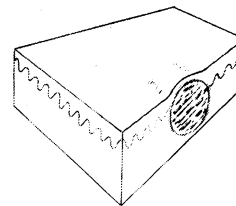
Nódulo: Elevación sólida de más de 1cm e infiltrada. Ej: *Basalioma nodular.*



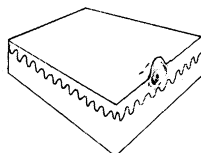
Pústula: Elevación de contenido purulento. Ej: *Foliculitis superficial.*



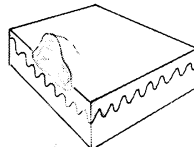
Placa: Elevación en meseta de la piel de más de 1cm de diámetro. Ej: *Psoriasis.*



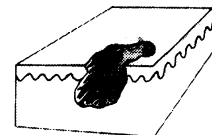
Quiste: Lesión esférica de contenido semilíquido y consistencia elástica.



Vesícula: Elevación de contenido líquido y de menos de 5mm. Ej: *Eczema agudo.*



Ampolla: Elevación de contenido líquido de más de 5mm de diámetro. Ej: *Penfigoide.*



Úlcera: Pérdida de sustancia. Afecta a epidermis y dermis. Ej: *Úlcera de decúbito.*

Principales lesiones elementales de interés geriátrico.

Tomado de "Medicina Interna en el Paciente Geriátrico". Editorial SANED.
Imágenes cedidas por Editorial Saned.

- Vesícula: elevación de pequeño tamaño de contenido líquido.
- Pústula: vesícula de contenido purulento.
- Ampolla: también se conoce con el nombre de flictena. Es una elevación de contenido líquido de tamaño superior a 5 mm.
- Placa: elevación en meseta de más de 1 cm de diámetro.
- Quiste: lesión redondeada de consistencia elástica.
- Equimosis: coloración rojo - azulada que aparece tras la agresión mecánica y evoluciona a un color amarillo - verdoso. Se produce por extravasación sanguínea.
- Hematoma: abultamiento de varios centímetros que implica extravasación de sangre mayor que la equimosis.
- Costra: se forma por la evolución de otras lesiones anteriores; ej: vesículas, pústulas,...
- Fisura: solución de continuidad en la piel de aspecto lineal.
- Úlcera: pérdida de sustancia que afecta a la epidermis y a la dermis pero que puede seguir avanzando hasta capas más profundas.

2.2.2. Patologías dérmicas más frecuentes en ancianos.

El anciano presenta con frecuencia ciertos cuadros clínicos dermatológicos que, en la mayoría de los casos, tienen una etiología relacionada con el envejecimiento. Los más comunes son:

2.2.2.1. Prurito.

El prurito es un síntoma que consiste en picor y provoca la necesidad urgente de rascarse.

La primera causa de prurito cutáneo es la sequedad de la piel, pero también puede ser síntoma centinela de enfermedades sistémicas que hay que descartar.

2.2.2.2. Infecciones bacterianas.

Las más frecuentes son:

- Foliculitis y forúnculos de uno o más folículos pilosos. Aparecen como nódulos alrededor del folículo piloso y luego evoluciona a pústula y costra.
- Impétigo: infección cutánea por bacterias. Comienza por un eritema que evoluciona a vesícula, pústula y costra. Adopta forma redondeada en relación con los orificios naturales.

2.2.2.3. Infecciones víricas.

- Herpes simple: comienza como una zona eritematosa con aparición de vesículas en pequeños grupos. Muy frecuente en los labios.
- Herpes zoster: entidad bastante frecuente en el anciano. Se produce por una reactivación del virus de la varicela en situaciones de déficit inmunitario. La lesión es similar a la del herpes simple, pero es más dolorosa, y se extiende a lo largo del recorrido de un nervio.

2.2.2.4. Infecciones por hongos.

- Candidiasis mucocutánea: es la infección de la piel o mucosas producida por el hongo *Cándida Albicans*. Se ve favorecido su crecimiento por la existencia de humedad en la zona. Es muy frecuente la afectación de los pliegues submamarios y genitales que se conoce con el nombre de intertrigo.

2.2.2.5. Infecciones por parásitos.

- Sarna: enfermedad contagiosa producida por el parásito *Sarcoptes Scabiei* y caracterizada por intenso prurito y erosiones en la piel debido al rascado.
- Pediculosis: infestación por piojos en cuero cabelludo, párpados, pestañas o vello púbico.

2.2.2.6. Tumores cutáneos.

Benignos:

- Verruga: lesión cutánea de origen vírico con superficie rugosa y papilomatosa.
- Angioma: tumor benigno constituido por vasos sanguíneos (hemangioma) o vasos linfáticos (linfagioma). La mayoría son congénitos.
- Nevus o lunares: son pápulas o máculas hiperpigmentadas por cúmulo de melanocitos.

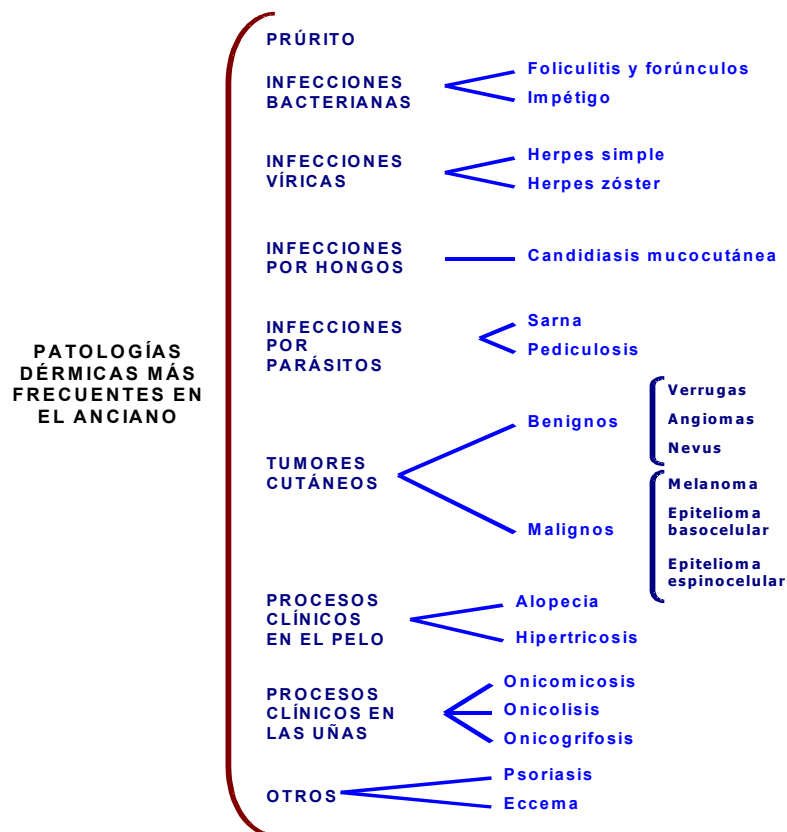
Malignos:

- Melanoma: neoplasia maligna de la piel constituida por melanocitos. La mayoría se desarrollan sobre nevus pigmentados. Cualquier mancha negra o marrón de borde irregular que haya presentado cambios de tamaño, forma o consistencia se debe biopsiar.

- Epitelioma basocelular: es el más común de todos los tumores cutáneos malignos. Son muy raras las metástasis.
- Epitelioma espinocelular: presenta una base infiltrada y superficie hiperqueratósica. Se localiza en áreas expuestas al sol. Es responsable de metástasis a distancia.

2.2.2.7. Procesos clínicos más frecuentes en el pelo del anciano.

- Alopecia: caída del cabello que suele ser gradual, difusa o en placas. Está relacionada con la edad, pero también algunos tratamientos y afecciones pueden precipitarla.
- Hipertrichosis: aumento del número de pelos de forma difusa o localizada.



2.2.2.8. Procesos clínicos más frecuentes en la uña del anciano.

- Onicomycosis: infección micótica (por hongos) de la uña.
- Onicolisis: fragilidad en las uñas.
- Onicogрифosis: endurecimiento y engrosamiento de las uñas, fundamentalmente las del pie, que hace muy difícil incluso su corte.

2.2.2.9. Otros.

- Psoriasis: es una enfermedad hereditaria, crónica y frecuente. Se caracteriza por placas rojas circunscritas cubiertas de escamas gruesas que se forman por un crecimiento excesivo de células epiteliales. Las localizaciones más frecuentes son las prominencias óseas y superficies de extensión, cuero cabelludo y orejas. Se puede acompañar de afectación articular.
- Eccema: reacción inflamatoria de la piel a diferentes irritantes cuando se produce contacto con ellos. Comienza con eritema y prurito y evoluciona con vesículas y descamación.

3. La higiene integral.

3.1. Conceptos.

Entendemos por **higiene** aquellos procedimientos empleados en la prevención y conservación de la salud. Incluye, por tanto, todos los hábitos saludables de vida, como dieta, posturas corporales, ejercicio, aseo, etc.

Por otra parte, la **higiene integral** serán todos aquellos procedimientos de prevención y conservación de la salud referidos a la totalidad de la persona.

En condiciones de salud, la persona es capaz de realizar por sí misma y de forma privada las tareas encaminadas a mantener una adecuada higiene. Sin embargo, en situaciones de enfermedad necesitará en muchas ocasiones la ayuda de familiares y del equipo sanitario para llevarlas a cabo.

El personal auxiliar es el encargado de satisfacer la necesidad de higiene, planificando, evaluando y realizando cuidados encaminados al logro de la higiene integral. Además, respetará en todo momento la dignidad del paciente humanizando su tarea.

Entendemos como **aseo** aquellas medidas higiénicas empleadas para conservar limpios y en buen estado piel y anejos. El aseo persigue:

- Eliminar de la piel el exceso de grasa, sudor y suciedad.
- Evitar el sobrecrecimiento bacteriano que favorece la infección.
- Eliminar las células muertas que hay en la superficie cutánea por descamación continua.

- Provocar sensación de confort y bienestar y ayudar al descanso.
- Estimular la circulación sanguínea.
- Mantener la piel en buenas condiciones para que pueda realizar correctamente sus funciones.

3.2. El aseo en pacientes geriátricos.

3.2.1. Normas generales de aseo al paciente geriátrico.

De modo general, a la hora de realizar las tareas de aseo al paciente geriátrico se atenderá a las siguientes normas:

- Se realizará preferiblemente entre dos personas para favorecer la movilización del paciente.
- Se hará tantas veces como sea necesario y, al menos, una vez al día.
- Siempre se explicará al enfermo lo que se va a hacer. Se procurará un ambiente íntimo y respetuoso y, si hay familiares en la habitación, se les invitará a salir; si existen más pacientes, se aislarán con un biombo.
- Se pedirá colaboración al paciente para fomentar su autoestima e independencia.
- Se mantendrá la temperatura ambiente entre 22 y 24°C; y la del agua, a 37°C aproximadamente.
- Se cerrarán puertas y ventanas para evitar corrientes de aire.
- Se utilizarán jabones no irritantes.
- Se aprovechará el momento del aseo para masajear la piel y así favorecer la circulación sanguínea.
- Se seguirá un orden de lavado de cada una de las partes del cuerpo.
- Se prestará especial cuidado a las vías y sondajes si el paciente los tuviere, evitando tracciones bruscas y desconexiones.

3.2.2. Aseo del paciente geriátrico en ducha o bañera.

Este tipo de aseo se lleva a cabo cuando el paciente puede levantarse de la cama.

Material necesario.

- Equipo para el lavado: jabón líquido no irritante, manopla, peine, cepillo dental y vaso. Se puede utilizar también un poco de colonia siempre que ésta sea suave (con poco contenido en alcohol) y se tenga la precaución de no verterla en mucosas, heridas o sitios próximos a catéteres.
- Toalla para el cuerpo y toalla para la cara.
- Ropa del paciente: camisión o pijama, zapatillas y bata.
- Bolsa para la ropa sucia.

Procedimiento en bañera.

- Explicar al paciente la necesidad del baño.
- Lavarnos las manos.
- Llenar la bañera con agua caliente (alrededor de 36°C) comprobando la temperatura con un termómetro de agua.
- Ayudar al paciente a desvestirse y a entrar en la bañera. En caso de que tenga dificultad para ello, existen grúas que facilitan esta tarea.
- El suelo de la bañera debe estar provisto de alfombra antideslizante.
- Ayudar al paciente en su aseo y observar el estado de la piel.
- Finalizado el baño, que durará aproximadamente unos 10-12 minutos, ayudar al enfermo a secarse, teniendo especial cuidado en mantener seca la zona de pliegues cutáneos (submamario, genital,...).
- A los pies de la bañera deberá haber otra alfombra que evite resbalones y caídas.
- Ayudar al paciente a vestirse y acomodarlo de nuevo en la habitación.
- Recoger el baño guardando la ropa sucia en la bolsa.

Procedimiento en la ducha.

- Preparar el equipo necesario.
- Explicar al paciente la necesidad de ir a la ducha y el procedimiento a realizar.
- Ayudar al paciente con las tareas de aseo que supongan dificultad: lavado de cabeza, espalda,...
- La ducha debe estar provista de una barandilla que sirva de sujeción por si resbala. Algunas incluyen un asiento de ducha que permite el descanso del paciente durante las tareas de aseo.
- Ayudar al paciente a vestirse y ponerse cómodo.
- Recoger el equipo y la ropa sucia y acompañar al asistido a su habitación.

En ambos procedimientos, se anotará en un registro de observaciones cualquier anomalía que se haya encontrado y se le comentará al DUE.

3.2.3. Aseo del paciente geriátrico encamado.

El aseo del paciente se producirá en la cama cuando, por su enfermedad y situación general, éste no pueda o no deba moverse.

Debe hacerse entre dos personas para facilitar las movilizaciones y disminuir el tiempo empleado.

Material necesario.

- Equipo para el aseo: jabón líquido, manopla o esponja jabonosa de un solo uso, dos palanganas con agua caliente, peine, tijera, cepillo dental, dentífrico, colonia, loción o crema para el masaje.
- Ropa de baño: dos toallas grandes y una pequeña.
- Ropa del paciente.
- Ropa limpia de cama: bajera, entremetida, encimera, colcha y funda de almohada.
- Bolsa de plástico para guardar la ropa sucia.
- Guantes desechables.

Procedimiento.

- Informar al paciente de la necesidad de higiene y del procedimiento que vamos a realizar.
- Preparar el material.
- Lavarnos las manos y ponernos los guantes.
- Asegurarnos de que existe suficiente intimidad para el enfermo. Si es necesario, colocar un biombo.
- Mantener cerradas puertas y ventanas para evitar que haya corriente.
- Ofrecer la cuña al paciente antes de empezar.
- Desvestir al enfermo y cubrirlo con la sábana superior. Sólo se quedará al descubierto la zona del cuerpo a lavar.
- Durante el aseo, se cambiará el agua tantas veces como sea necesario.
- Si se realiza entre dos personas, una enjabona y aclara y la otra seca.
- Realizar en primer lugar el afeitado.
- Lavar en primer lugar cara, cuello y hombros.
- Continuar con los miembros superiores comenzando desde la axila hasta los dedos.
- El tórax se lava a continuación con movimientos circulares. Secar cuidadosamente haciendo hincapié en los pliegues submamarios de la mujer.
- El abdomen se lava siguiendo el mismo procedimiento que con el tórax.
- Los miembros inferiores se limpian en sentido descendente desde la ingle hasta los pies.
- Colocar al paciente sobre su lado para lavar la espalda desde la nuca a los glúteos. Se debe observar meticulosamente la piel en esta zona por el riesgo de aparición de úlceras por presión; así, cualquier cambio percibido se debe comunicar al DUE. Se puede aprovechar para dar un pequeño masaje con loción hidratante y así reactivar la circulación.
- La zona perineal - genital es la última en lavarse. Se utilizará agua limpia en otra palangana. Colocar al paciente boca arriba (decúbito supino) y poner la cuña bajo su

pelvis. Hacer resbalar el agua desde el pubis hacia el ano. En la mujer, limpiar bien los labios mayores y menores separándolos para lavar la vulva y el ano. En el hombre, limpiar primero el escroto y pliegues inguinales; luego retraer el prepucio para limpiar el glande. Finalmente se limpiará el ano.

- Tras finalizar el baño, vestir al paciente. Si tuviera perfusión intravenosa, primero se introduce el bote de suero y el brazo correspondiente y luego el otro brazo.
- Colaborar en el aseo de la boca y el cabello.
- Cambiar la ropa de cama.
- Recoger el material y guardar la ropa en una bolsa de sucio.
- Ordenar la habitación.
- Lavarnos las manos.
- En un registro de observaciones anotar cualquier anomalía encontrada y notificarla al DUE.

Para la realización del aseo al paciente se seguirá el **siguiente orden**:

1. Afeitado.
2. Ojos.
3. Cara y orejas.
4. Cuello y hombros.
5. Brazos, manos y axilas.
6. Tórax y mamas.
7. Abdomen.
8. Piernas y pies.
9. Espalda y nalgas.
10. Región genital.

3.2.4. Cuidados de la boca del paciente geriátrico.

Los cuidados de la boca son fundamentales para mantener un buen estado de salud y bienestar.

La cavidad bucal es un lugar donde habitan gran cantidad de microorganismos que tienden a proliferar si las condiciones de higiene no son óptimas, dañando las encías, dientes y mucosa.

Como en casos anteriores, si encontráramos cualquier anomalía mientras realizamos el procedimiento para la higiene bucal, la anotaremos en un registro de observaciones y la notificaremos al DUE.

La higiene bucal se debe fomentar cada vez que el paciente haga una comida. Si está inconsciente se efectuará cada vez que se realice la higiene corporal.

3.2.4.1. Paciente geriátrico consciente.

Material necesario

- Riñonera o batea.
- Cepillo dental.
- Dentífrico.
- Vaso de agua.
- Toalla.

Procedimiento

El mismo paciente podrá realizar su higiene bucal. El personal auxiliar debe observar que la técnica sea adecuada; de no ser así, le instruirá sobre cómo hacerlo correctamente:

- El cepillo debe barrer en sentido vertical, desde la encía hasta la corona.
- Debe limpiarse la cara externa, interna, superior e inferior de los dientes y muelas, así como la superficie de la lengua.

3.2.4.2. Paciente geriátrico con prótesis dental.

Material necesario

- Riñonera o batea.
- Toalla.
- Gasas.
- Guantes desechables.
- Cepillo dental.
- Dentífrico.

Procedimiento

- Lavarnos las manos y colocarnos los guantes.
- Extender la toalla sobre el pecho del paciente.
- Quitar la prótesis y dejarla en la riñonera protegida con una gasa.
- En un lavabo cepillar la prótesis con el cepillo dental y dentífrico.
- Aclarar con agua fría.
- Ofrecer un vaso de agua al paciente para que se enjuague la boca y colocarle la prótesis.
- Si no se va a utilizar la dentadura, dejarla en un vaso junto a la cama.
- Recoger el material.

3.2.4.3. Paciente geriátrico inconsciente.

La higiene bucal se realiza con más frecuencia cuando se trata de pacientes comatosos o con ventilación mecánica.

Material necesario

- Riñonera.
- Toalla.
- Depresor de la lengua.
- Torunda de gasa.
- Pinza de Kocher.
- Antiséptico bucal.
- Guantes.

Procedimiento

- Lavarnos las manos y colocarnos los guantes.
- Colocar la cabeza del paciente hacia el lado en que se encuentra en auxiliar.
- Extender la toalla bajo la cara del paciente y situar la riñonera bajo el mentón.

- Preparar una torunda con unas gasas o y unas pinzas o depresor. Impregnar la torunda en un antiséptico bucal y limpiar con ella todas las zonas de la cavidad bucal: interior de las mejillas, paladar, lengua, encías, dientes y labios. Cambiar la torunda para cada zona.
- Aplicar vaselina en los labios para evitar que se agrieten.
- Recoger el equipo.
- Lavarnos las manos.

3.2.5. Lavado del cabello del paciente geriátrico.

El lavado del cabello es necesario para completar los cuidados de la higiene personal. Si el paciente puede levantarse, se realizará durante el baño o la ducha. Si esto no ocurre, lo lavaremos en la cama.

3.2.5.1. Lavado del cabello del paciente geriátrico en la cama.

Material necesario

- Champú.
- Palangana grande.
- Dos toallas.
- Hule o plástico.
- Silla.
- Jarra de agua caliente.
- Peine.
- Algodón.
- Guantes.
- Secador.

Procedimiento

- Preparar el material necesario y explicar al paciente la necesidad del aseo del cabello y la técnica a realizar.
- Poner la cama en posición horizontal.

- Colocar la cabeza del paciente sobre la orilla de la cama, sin almohada, y enrollar alrededor de su cuello el hule de plástico sujetándolo con una toalla.
- El otro extremo del hule terminará en el cubo o palangana; de esta forma, se ha creado un canal por donde va a circular el agua desde la cabeza del paciente hasta la palangana.
- Cubrir el cuerpo del paciente con una sábana.
- Tapar sus oídos con algodón para evitar que entre agua en ellos.
- Mojar el pelo y aplicar champú. Masajear el cuero cabelludo con las yemas de los dedos extendiendo el champú.
- Aclarar bien y repetir la misma operación para efectuar un segundo lavado.
- Secar con la toalla y retirar el equipo.
- Desenredar el cabello y secarlo con el secador.
- Comprobar que no se ha mojado la ropa del paciente durante el lavado y acomodarlo de nuevo en la cama.
- Recoger todos los utensilios.
- Cualquier anomalía encontrada la anotaremos en un registro de observaciones y la comentaremos al DUE.

3.2.6. Colocación de la cuña y la botella.

Es un procedimiento muy frecuente en los hospitales, ya que permite la micción y defecación en la propia cama cuando el paciente, por motivo de su enfermedad, no puede o no debe levantarse.

Se realiza entre uno o dos auxiliares de enfermería, dependiendo del grado de movilidad del paciente.

Como para el resto de las técnicas anteriormente explicadas, debe procurarse siempre mantener un ambiente de respeto y de intimidad para el enfermo.

La cuña es un orinal plano que se usa para la defecación, tanto del hombre como de la mujer, y para la micción de la mujer. La botella se usa para la micción del hombre.

Material necesario.

- Cuña o botella.
- Guantes desechables.
- Papel higiénico.
- Biombo.
- Ropa para cambiar la cama si fuese necesario.

Procedimiento de colocación de la cuña.

▪ Si el paciente colabora:

- Aislar al paciente con un biombo.
- Lavarnos las manos y colocarnos los guantes.
- Explicar al paciente la técnica a emplear y solicitar su colaboración.
- Pedir al paciente que, apoyando los talones en la cama, levante las caderas; entonces, introducir la cuña con el mango hacia los pies y la parte plana debajo del cóccix.

▪ Si el paciente no colabora

- La tarea la realizarán dos auxiliares de enfermería.
- Entre los dos levantan la pelvis del paciente para poder introducir la cuña; o bien, se gira al paciente hacia un lado, se coloca la cuña sobre la cama a la altura correcta y, a continuación, se vuelve al paciente sobre ella.

Una vez la cuña colocada, realizar las siguientes actuaciones:

- Tapar al enfermo y esperar a que termine la evacuación.
- Limpiar con papel higiénico el área genital.
- Observar las excretas.
- Vaciar la cuña en el retrete y limpiarla.
- Lavarnos las manos.
- Anotar en un registro de observaciones cualquier anomalía y comunicarla al DUE.

Procedimiento de colocación de la botella.

- Preparar el material y aislar al paciente con un biombo.
- Lavarnos las manos y colocarnos los guantes.
- Si el paciente puede, se colocará él la botella; si no es así, el auxiliar introducirá el pene en la botella.
- Tapar al paciente con la sábana.
- Una vez que el paciente haya finalizado la micción, ofrecerle papel higiénico para que se limpie; o bien, limpiarlo.
- Observar la orina.
- Si se estaba midiendo la diuresis, anotar la cantidad de orina en una gráfica.
- Vaciar la botella en el retrete y limpiarla. Ésta debe limpiarse meticulosamente y desinfectarse con lejía para evitar la transmisión de enfermedades. Además, es importante que cada paciente tenga su propia botella.
- Lavarnos las manos.
- Anotar en un registro de observaciones cualquier anomalía y, en caso de haberla, comunicarla al DUE.

4. Úlceras de decúbito o úlceras por presión (UPP).

4.1. Concepto de úlcera de decúbito o úlcera por presión (UPP).

Podemos definir las **úlceras de decúbito o úlceras por presión (UPP)** como lesiones en la piel y tejidos subyacentes producidas por la presión prolongada entre dos planos duros: uno, los salientes óseos del paciente; el otro, una superficie externa (cama, sillón,...). Esta presión mantenida en el tiempo provoca un déficit en la circulación sanguínea de la zona (isquemia) que causa la destrucción de la piel y de las partes blandas, dando comienzo a la formación de la úlcera.

Las UPP son uno de los problemas más temidos en pacientes ancianos y encamados por todo lo que se deriva de ellas:

- Dolor.
- Infección.
- Agravamiento de otros problemas de salud.
- Mayor estancia hospitalaria y mayor coste.
- Mayor sobrecarga asistencial del personal de enfermería.
- Disminución en la calidad de vida del propio paciente.

Habitualmente, las UPP se localizan en las zonas de apoyo con prominencias óseas.

4.2. Etiología de las UPP.

Hemos dicho que las úlceras por presión se producen por la acción de fuerzas. Estas fuerzas se pueden ejercer de diferente modo:

Presión	⇒	Fuerza perpendicular a la piel por acción de la gravedad.
Fricción	⇒	Fuerza paralela a la piel que produce roce por movimiento. Puede darse por roce sobre arrugas de la cama.
Fuerza externa de pinzamiento vascular	⇒	Combina los efectos de presión y fricción.

Existen factores de riesgo que contribuyen a la producción de úlceras:

- Lesiones cutáneas extensas.
- Déficit nutricional.
- Trastorno en el transporte de oxígeno.
- Trastorno inmunitario.
- Inmovilidad impuesta por la enfermedad y falta de cambios posturales.
- Alteración en la percepción de sensación dolorosa.
- Incontinencia urinaria y fecal.

- Falta o mala utilización del material de prevención de UPP por parte del equipo sanitario.
- Sobrecarga de trabajo del profesional.

Un bajo índice de aparición de UPP es equivalente a una buena labor de enfermería. No obstante, en su prevención deben implicarse tanto el personal sanitario como los familiares y el propio paciente.

4.3. Clasificación de las UPP: la Casificación GENAUPP.

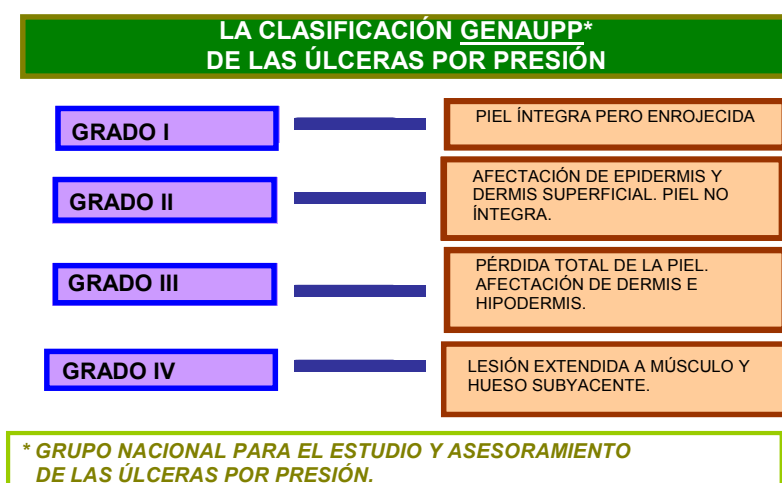
Habitualmente, las UPP se localizan en las zonas de apoyo con prominencias óseas. El GNEAUPP es el *Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento de las Úlceras por Presión*. La clasificación de las UPP según este grupo es la siguiente:

Grado I. La piel está íntegra pero enrojecida y este enrojecimiento no desaparece al disminuir la presión sobre la zona. En individuos de piel oscura se debe observar si hay decoloración o edema.

Grado II. Afectación de epidermis y dermis superficial. La piel no está íntegra. Pueden aparecer flictenas, ampollas y erosión.

Grado III. Pérdida total de la piel. Afecta a dermis profunda e hipodermis. Tiene forma de cráter profundo o cavidad.

Grado IV. La lesión se extiende a músculo y hueso subyacente. Tiene forma de excavación profunda con tunelizaciones y trayectos tortuosos.



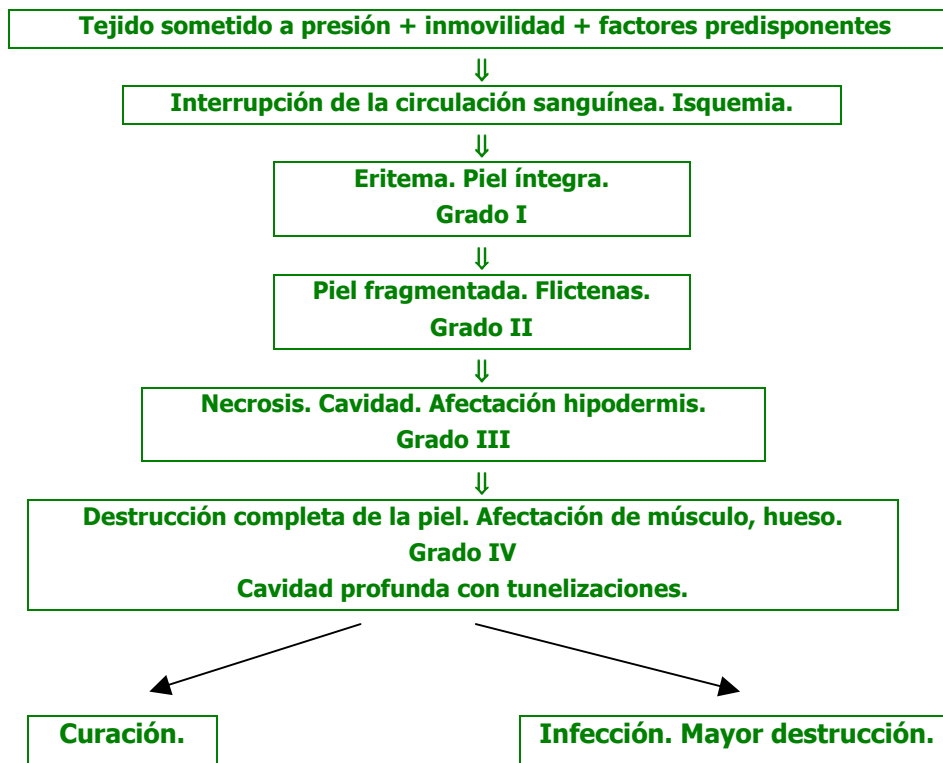
4.4. Proceso de generación de la UPP.

El tiempo necesario para que se produzca una UPP es variable. Entre una y seis horas de presión mantenida pueden ser suficientes para iniciar el proceso.

La presión de nuestros capilares sanguíneos oscila entre 6 y 32 mmHg. Si la presión ejercida es mayor de 32 mmHg, se produce una obstrucción a la circulación sanguínea. Esta falta de aporte sanguíneo a la zona afectada provoca:

- Interrupción en el aporte de oxígeno y nutrientes.
- Interrupción en la retirada de productos de desecho provenientes del metabolismo de los tejidos.

Esta situación comienza produciendo un eritema de la zona que no blanquea al desaparecer la presión sobre ella. Luego, por afectación de la dermis, la piel se agrieta y aparecen flictenas o vesículas. Si la lesión continúa, se produce necrosis o muerte tisular, que avanza tanto en profundidad como en extensión, cubriéndose con una escara o costra de tejido muerto, destruido.



4.5. Plan de actuación frente a UPP.

En el tratamiento de las UPP, el aspecto más importante a tener en cuenta es la **prevención** de la aparición de las mismas. Para ello, deberemos realizar actuaciones en torno a:

- Valoración del riesgo de aparición de UPP.
- Adopción de medidas preventivas.

Una vez que la UPP ha aparecido, se deberán poner en práctica tanto las adecuadas medidas curativas para la úlcera como los cuidados generales al paciente que la padece.

4.5.1. Valoración del riesgo.

Debe fomentarse el uso de tablas y escalas que nos permitan clasificar a los pacientes en grupos de riesgo para desarrollar UPP.

El DUE pasará una escala de valoración de riesgo y el resultado lo anotará en la historia clínica del paciente.

Las escalas deben ser cortas y fáciles de aplicar. Se usarán al ingreso del paciente y después de unos plazos fijados por el equipo asistencial.

4.5.1.1. El Índice de Norton de Riesgo de UPP.

La escala más utilizada fue la que creó Doreen Norton en 1962.

Índice de Norton de Riesgo de UPP.

Puntos	Estado General	Estado Mental	Actividad	Movilidad	Incontinencia
4	Bueno	Alerta	Caminando	Total	Ninguna
3	Débil	Apático	Con Ayuda	Disminuida	Ocasional
2	Malo	Confuso	Silla Ruedas	Muy Limitada	Urinaria
1	Muy Malo	Estuporoso	Encamado	Inmóvil	Doble Incont

Riesgo bajo: Puntuación total 15-16 si edad < 75 años.

Puntuación total 15-18 si edad > 75 años.

Riesgo moderado: Puntuación total 13-14.

Riesgo alto: Puntuación total < 12.

Existen otras escalas de valoración, como la de Arnell, la de Knoll o la de Braden. El uso de una u otra va a depender de los protocolos establecidos en cada servicio, ya que la validez y fiabilidad de todas ellas es muy parecida.

Una vez realizada la valoración con la escala, y en función del riesgo obtenido, resultará imprescindible implicar a la familia y adiestrarla en medidas preventivas.

4.5.2. Medidas preventivas.

Como hemos comentado antes, el aspecto más importante a tener en cuenta en relación a las UPP es su prevención; es decir, desarrollar medidas que impidan en lo posible su aparición.

Las medidas preventivas fundamentales a poner en práctica por los cuidadores de los pacientes geriátricos son:

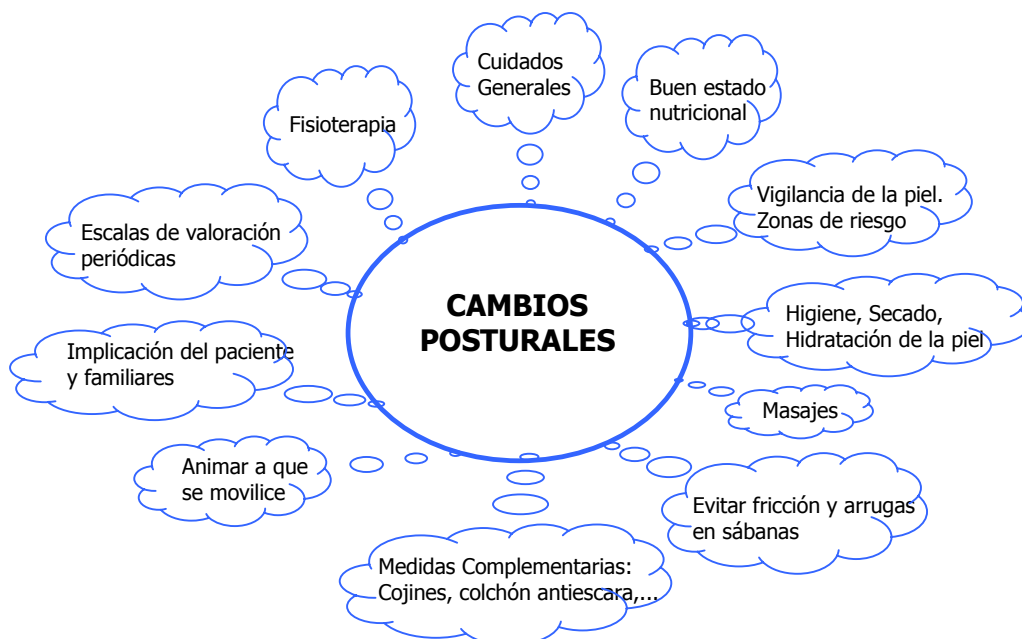
4.5.2.1. Eliminar o reducir la presión.

- En pacientes encamados, son necesarios cambios posturales cada 2-3 horas, siguiendo una rotación determinada.
- En pacientes sentados, se deben hacer movilizaciones cada 1-2 horas. Si el paciente las puede realizar por sí mismo, se le enseñará cómo hacerlas para que las lleve a cabo cada 15 minutos.
- Al hacer los cambios posturales se debe evitar arrastrar al enfermo sobre la cama. Por el contrario, se debe levantar su cuerpo separándolo de la superficie de apoyo.
- Aprovechando cada cambio postural, se realizarán movilizaciones pasivas que son aquéllas que implican las extremidades y articulaciones sin que el enfermo contribuya al movimiento ni oponga resistencia. Si es posible, se realizarán ejercicios de fisioterapia y rehabilitación.
- Se intentará mantener alineado el cuerpo distribuyendo de forma uniforme el peso.
- Si hay que levantar la cabecera, ésta se elevará a un máximo de 30°.

- Utilizar superficies de alivio de presión. Éstas pueden ser estáticas o dinámicas. Las dinámicas utilizan unas celdillas de aire que se inflan y desinflan alternativamente cada 5 minutos; con esto se consigue una presión alternante. También se consideran sistemas dinámicos los colchones de agua, que se basan en la Ley de Pascal, con lo que la presión se distribuye uniformemente por toda la superficie corporal. **En ningún caso, estas superficies de alivio de presión sustituirán los cambios posturales.**

4.5.2.2. Cuidado de la piel.

- Examinar el estado de la piel a diario, con especial vigilancia en las localizaciones más frecuentes de UPP.
- Mantener la piel en todo momento limpia y seca. Utilizar un jabón neutro y secar meticulosamente sin fricción, poniendo especial cuidado en pliegues cutáneos.
- No rociar la piel con ningún tipo de alcohol.
- Aplicar crema hidratante procurando su absorción completa.
- La ropa de cama estará limpia, con las sábanas estiradas sin arrugas y sin restos de alimentos u objetos.
- No se masajeará la zona de piel sobre prominencias óseas.



Medidas preventivas en UPP.

4.5.2.3. Incontinencia³.

- Tratamiento de la incontinencia.
- Reeducación de esfínteres.
- Cuidados correctos de sonda urinaria, colectores, absorbentes, etc.

4.5.2.4. Nutrición.

- Asegurar una correcta hidratación del paciente.
- Proporcionar una dieta equilibrada según las necesidades del paciente.

4.5.2.5. Cuidados generales.

- Tratamiento de las patologías y alteraciones de base: problemas respiratorios, circulatorios, endocrinos, etc.
- Valoración de la capacidad del propio paciente para participar activamente en su programa de prevención.

4.5.3. Medidas curativas.

Al comenzar el tratamiento curativo de la UPP, siempre mantendremos el tratamiento preventivo para evitar la aparición de nuevas úlceras. Recordemos que el paciente que ya presenta UPP tiene más riesgo de desarrollar otras.

4.5.3.1. Valoración de la úlcera y situación general del paciente.

Es muy útil describir el aspecto, tamaño y características de la úlcera al menos una vez por semana y cada vez que existan cambios que lo sugieran. Esto nos permite una visión objetiva de la evolución. La valoración debe contener:

- Estadiaje según GNEAUPP: Grado I, II, III y IV.
- Dimensión: longitud, anchura, área de superficie,...
- Existencia de tunelizaciones o trayectos fistulosos.
- Tipos de tejido en el lecho de la lesión: necrótico (tejido muerto), granulación (tejido de aspecto sonrosado que implica comienzo de cicatrización),...

³ Las medidas de tratamiento de la incontinencia se desarrollan ampliamente en este mismo módulo, en la unidad didáctica dedicada a la eliminación.

- Aspecto de la piel que rodea la úlcera: si está íntegra o no, enrojecida, con signos de infección,...
- Secreción de la úlcera: escasa, abundante, de contenido hemorrágico, purulento (implica infección),...
- Si existe dolor.
- Si existe fiebre.
- Si hay signos externos de infección: exudado purulento, mal olor, fiebre,...
- Fecha de comienzo de la úlcera.
- Evolución de la lesión: buena, lenta, tórpida, mala.

Es necesaria también una valoración de la situación general del paciente, prestando especial atención a patologías que han podido favorecer o contribuir a la aparición de UPP:

- Inmovilidad.
- Incontinencia.
- Desnutrición.
- Disminución del nivel de conciencia.
- Alteraciones circulatorias.
- Alteraciones respiratorias.
- Alteraciones endocrinas.
- Edad avanzada.
- Tratamientos: corticoides, citotóxicos,...

4.5.3.2. Alivio de la presión sobre los tejidos.

Al aliviar la presión sobre la úlcera, lo que estamos haciendo es favorecer la circulación sanguínea en esa zona, lo que supone el primer paso para la curación.

Ya se ha comentado anteriormente la gran importancia de los cambios posturales, que son el pilar básico de prevención de UPP. Nos podemos ayudar de superficies de apoyo como tratamiento coadyuvante. Hemos de tener en cuenta que:

- Las superficies de apoyo se usan para reducir la presión sobre la zona afectada de acuerdo con las necesidades del paciente.
- En NINGUN CASO, el uso de superficies de apoyo especiales sustituye a los cambios posturales.
- Será una superficie estática si el paciente puede adoptar varias posiciones sin apoyar todo su peso en la UPP.
- Será dinámica si es incapaz de esto último.
- Debe facilitar la evaporación de la humedad y no provocar calor al paciente.
- Debe existir una buena relación coste/beneficio.
- Será de fácil mantenimiento y limpieza.

4.5.3.3. Cuidados de la úlcera.

Los cuidados de la úlcera comprenden 4 procedimientos básicos:

- Desbridamiento de tejido necrótico.
- Limpieza de la herida.
- Prevención y tratamiento de la infección bacteriana de la UPP.
- Elección de un apósito.

A. Desbridamiento del tejido necrótico.

Consiste en la eliminación del tejido necrótico o escara, ya que podría actuar como medio ideal de crecimiento bacteriano e infección de la UPP. Existen varias técnicas de desbridamiento:

Quirúrgica: se realiza por planos, en varias sesiones y comenzando siempre por el área central. Se aconseja la aplicación de anestésico local en la zona por la posibilidad de aparición de dolor. Una complicación frecuente es la aparición de sangrado, que se puede controlar con la compresión directa de apósitos hemostáticos.

Química o enzimática: cuando el paciente no tolera la técnica quirúrgica y no hay signos de infección se pueden usar sustancias que favorezcan el desbridamiento y el crecimiento de tejido de granulación. La colagenasa es el enzima más utilizado actualmente. Se recomienda proteger la piel periulceral con silicona y aumentar la humedad con suero fisiológico en la herida para potenciar su acción.

Autolítica: esta técnica puede combinarse con la quirúrgica pero no con la enzimática. Es más lenta y se utiliza cualquier sustancia capaz de producir condiciones de cura húmeda: son los hidrocoloides e hidrogeles, que reblandecen y separan la necrosis y la placa seca absorbiéndolas en su estructura gelatinosa y, además, retienen la secreción cargada de gérmenes. Al aportar humedad a la herida, favorecen el comienzo de la granulación y cicatrización.

B. Limpieza de la herida.

Como norma, se empleará suero salino. Se ejercerá una presión de lavado que sea suficiente para arrastrar detritus, bacterias y otros restos, pero que no dañe el tejido sano.

La más eficaz es la aplicada por la gravedad o a través de una jeringa de 35 ml que proyecta el suero salino sobre la herida.

No se debe limpiar la herida de forma rutinaria con antisépticos locales.

C. Prevención y abordaje de la infección bacteriana.

En la mayor parte de los casos, una limpieza y un buen desbridamiento impiden la infección de la úlcera. Sospecharemos que la úlcera por presión está infectada cuando aparezcan signos de inflamación (enrojecimiento, edema, calor,...), dolor, mal olor, fiebre o exudado purulento. En este caso, se debe intensificar tanto la limpieza como el desbridamiento.

Si tras un plazo de dos o tres semanas de limpieza y desbridamiento esmerado persiste la infección, se indicará la aplicación de un antibiótico local (sulfadiazina argéntica, ácido fusídico,...) durante unos 15 días como máximo. Si no responde satisfactoriamente, se tomarán muestras de exudado de herida, preferentemente mediante aspiración percutánea con aguja. Con esto se pretende identificar el germen causante de la infección para prescribir antibioterapia sistémica específica.

Recomendaciones generales en el control de la infección:

- Lavado de manos antes del tratamiento del paciente.
- Utilizar guantes limpios con cada paciente.
- Usar instrumental estéril para desbridar.
- Si el paciente tuviese varias úlceras, se atenderán al final las más contaminadas.

- Los antibióticos por vía sistémica se administrarán bajo prescripción médica.
- Cumplir la normativa de eliminación de residuos.

D. Elección de un apósito.

La evidencia científica demuestra un beneficio de la cura húmeda frente a la cura tradicional.

Un apósito ideal debe cumplir las siguientes características:

- Proteger la herida de agresiones externas mecánicas y bacterianas.
- Mantener un ambiente húmedo en el lecho ulceral.
- Facilitar la eliminación del exudado y tejido necrótico mediante su absorción.
- Favorecer la cicatrización.
- No ser tóxico ni sensibilizante.
- Ser de fácil adaptación a las distintas zonas del cuerpo.
- Ser de fácil retirada.
- Para evitar que la herida “cierre en falso” habrá que rellenar parcialmente las cavidades y tunelizaciones con productos de cura húmeda y colocar el apósito encima.

ALGUNOS APÓSITOS DE CURA HÚMEDA	
Alginatos	Polisacáridos naturales obtenidos de algas marinas con gran capacidad de absorción (entre 15 y 20 veces su peso en exudado).
Espumas poliméricas	Apósitos semipermeables. Absorben el exudado, mantienen un medio húmedo y previenen la maceración. (En inglés, “foam”.)
Hidrocoloides	Matriz de celulosa. En forma de gránulos, placa o parche y pasta.
Hidrogeles	Alto contenido en agua. Formados por matriz de polímero de almidón. Los hidrocoloides y los hidrogeles están contraindicados en úlceras infectadas con gran destrucción de tejido blando.
Poliuretanos	Láminas transparentes de un material polimérico con una capa adhesiva. Uso limitado a los grados iniciales de la úlcera y sólo cuando no hay exudación.

Los apósitos de carbón activado están indicados en las úlceras infectadas. Tienen la propiedad de eliminar los malos olores mejorando la calidad de vida del paciente. Son fáciles de aplicar. Pueden presentarse asociados con alginato e hidrocoloides.

4.5.4. Cuidados generales del paciente con UPP.

Dentro de los cuidados generales comunes a todos los pacientes, cuando estamos ante una UPP cobran especial relevancia el soporte nutricional y el emocional:

Soporte nutricional.

La nutrición es un pilar muy importante en el abordaje integral de las UPP, tanto en su fase preventiva como en la curativa.

Consideramos a un paciente desnutrido cuando sus niveles de albúmina en sangre son menores a 3.5 mg/dl; su número de linfocitos es menor a 1.800/mm³; o si su peso corporal ha disminuido en más de un 15 %.

Tenemos que saber que los requerimientos nutricionales de un paciente con UPP son mayores que los de un enfermo que no las presenta.

Su **dieta**, como mínimo, debe incluir:

- 30-35 Kcal / Kg peso paciente / día.
- 1.25-1.5 gr de proteínas / Kg peso paciente.
- Vitaminas A, B y C.
- Minerales: zinc, hierro, cobre.
- Aporte hídrico: 30 cc de agua / Kg peso paciente.

El aporte extra de proteínas que estos enfermos necesitan, se administrará en forma de suplementos hiperproteicos si no es posible cubrirlo con la dieta culinaria.

Soporte emocional:

Es fundamental considerar al paciente como un ser integral; es decir, hemos de prestarle cuidados que cubran todas sus necesidades. En este sentido, no podemos olvidar la asistencia emocional.

Puede que la aparición de una UPP suponga un cambio importante en sus actividades diarias, una mayor dependencia de sus cuidadores y/o mayor demanda asistencial; puede que sea sinónimo de dolor, sufrimiento y, a veces, mal olor si se trata de una UPP infectada. Esto no pasa desapercibido para él ni para sus cuidadores y puede ser causa de aislamiento y de deterioro de su autoestima.

Ejercicios de AUTOEVALUACIÓN.

- 1. Enumera cuatro funciones de la piel y detalla los cambios que el envejecimiento tiene sobre ellas.**

- 2. Señala brevemente la finalidad del aseo.**

- 3. Describe brevemente las normas generales para la realización del aseo.**

- 4. El aseo en el baño y ducha se realiza cuando el paciente puede levantarse y colabora en la tarea. ¿Significa esto que no hay que tomar ninguna precaución especial?**

- 5. Enumera el orden a seguir en el baño del paciente encamado.**

- 6. A un enfermo inconsciente que no está comiendo, ¿hemos de limpiarle la boca a diario?**

- 7. Define el concepto de UPP.**

8. Enumera seis factores que pueden contribuir a la aparición de UPP.

9. Explica brevemente en qué consiste la escala de Norton.

10. Di si estos enunciados son verdaderos o falsos y por qué.

- Para que se produzca una UPP hacen falta como mínimo 20 horas de presión continua en la zona.
- Los cambios posturales favorecen la aparición de UPP.
- El colchón antiescara sustituye a los cambios posturales y además es más eficaz.
- La evaluación del riesgo de UPP se debe hacer sólo al ingreso del paciente.
- Cuando aparecen flictenas en la piel estamos ante una úlcera Grado II.

11. Describe de forma esquemática los grados de UPP y los síntomas de cada uno de ellos.

12. ¿Cómo son, a grandes rasgos, los requerimientos nutricionales de un paciente con UPP?

13. ¿Qué es el desbridamiento? Describe brevemente los tres tipos de desbridamiento más frecuentes.

Ejercicios de AUTOEVALUACIÓN. Soluciones a los ejercicios.

1. Enumera cuatro funciones de la piel y detalla los cambios que el envejecimiento tiene sobre ellas.

- *Protección frente a radiaciones ultravioleta.*
- *Protección frente al ataque de microorganismos.*
- *Protección frente a agresiones externas.*
- *Termorregulación.*

Con el envejecimiento:

- *Disminución del número de melanocitos y las células de Langerhans. Se ve afectada la función de protección frente a radiación y microorganismos.*
- *Atrofia de las tres capas de la piel y pérdida de la arquitectura interna. Se enlentece la cicatrización, hay tendencia a formación de ampollas y, por la fragilidad capilar, se producen hematomas con mucha facilidad.*
- *Disminución de los plexos vasculares. Ello conlleva deficiente termorregulación que dificultará la adaptación a los cambios de temperatura.*

2. Señala brevemente la finalidad del aseo.

- *Eliminar de la piel el exceso de grasa, sudor y suciedad.*
- *Evitar el sobrecrecimiento bacteriano que favorece la infección.*
- *Eliminar las células muertas de la superficie cutánea.*
- *Estimular la circulación sanguínea.*
- *Ayudar al descanso aportando sensación de confort y bienestar.*

3. Describe brevemente las normas generales para la realización del aseo.

- *Se realizará preferiblemente entre dos personas para favorecer la movilización del paciente.*
- *Se hará tantas veces como sea necesario y, al menos, una vez al día.*
- *Siempre se explicará al paciente lo que vamos a hacer. Se procurará un ambiente íntimo y respetuoso y, si hay familiares en la habitación, se les invitará a salir; si existen más pacientes, se aislarán con un biombo.*
- *Se pedirá colaboración al paciente para fomentar su autoestima e independencia.*
- *Se mantendrá la temperatura ambiente entre 22 y 24°C; y la del agua, aproximadamente, a 37°C.*
- *Se cerrarán puertas y ventanas para evitar corrientes de aire.*
- *Se utilizarán jabones no irritantes.*
- *Se aprovechará el momento del aseo para masajear la piel y así favorecer la circulación sanguínea.*
- *Se seguirá un orden de lavado de cada una de las partes del cuerpo.*
- *Se prestará especial cuidado a las vías y sondajes si el paciente los tuviere, evitando tracciones bruscas y desconexiones.*

- 4. El aseo en el baño y ducha se realiza cuando el paciente puede levantarse y colabora en la tarea. ¿Significa esto que no hay que tomar ninguna precaución especial?**

No. Debemos vigilarlo en todo momento y asistirlo en las tareas que sea preciso. Tomaremos precauciones especiales para evitar que caiga al resbalar con la superficie húmeda.

- 5. Enumera el orden a seguir en el baño del paciente encamado.**

- Ojos.
- Cara y orejas.
- Cuello y hombros.
- Brazos, manos, axilas.
- Tórax
- Abdomen.
- Piernas y pies.
- Espalda y nalgas.
- Región genital.

- 6. A un enfermo inconsciente que no está comiendo, ¿hemos de limpiarle la boca a diario?**

En el paciente inconsciente los cuidados de la boca deben hacerse con más frecuencia. Como mínimo, cada vez que se proceda al aseo general se deberá limpiar la cavidad bucal, aunque es aconsejable hacerlo más a menudo por el riesgo de infección que presenta.

- 7. Define el concepto de UPP.**

Lesión producida en la piel y tejido subyacente como consecuencia de la presión prolongada entre 2 planos duros: uno el saliente óseo del paciente y otro la superficie de apoyo (cama, sillón,...)

- 8. Enumera seis factores que pueden contribuir a la aparición de UPP.**

- Inmovilidad y falta de cambios posturales.
- Malnutrición.
- Incontinencia de esfínteres.
- Alteración en la percepción dolorosa.
- Déficit inmunitario.
- Alteración en la circulación sanguínea.

- 9. Explica brevemente en qué consiste la escala de Norton.**

Es una escala para valorar el riesgo de aparición de UPP. Evalúa la condición física, mental, actividad, movilidad y continencia del paciente. Asigna valores a cada uno de estos aspectos que van del 1 al 4. Una puntuación total inferior a 14 es sinónimo de riesgo establecido para padecer UPP.

10. Di si estos enunciados son verdaderos o falsos y por qué.

- Para que se produzca una UPP hacen falta como mínimo 20 horas de presión continua en la zona.

Falso (entre 1-6 horas de presión son suficientes).

- Los cambios posturales favorecen la aparición de UPP.

Falso (los cambios posturales son la medida más eficaz en la prevención de UPP).

- El colchón antiescara sustituye a los cambios posturales y además es más eficaz.

Falso (ninguna medida estática ni dinámica puede sustituir a los cambios posturales).

- La evaluación del riesgo de UPP se debe hacer sólo al ingreso del paciente.

Falso (se debe hacer también periódicamente y cada vez que haya cambios que lo requieran).

- Cuando aparecen flictenas en la piel estamos ante una úlcera Grado II.

Verdadero (el síntoma de la úlcera Grado II es la flictena).

11. Describe de forma esquemática los grados de UPP y los síntomas de cada uno e ellos.

- *Grado I: eritema. Afectación de la epidermis.*
- *Grado II: flictena. Afectación de la dermis.*
- *Grado III: necrosis, escara. Afectación de hipodermis.*
- *Grado IV: afectación de músculo y hueso. Destrucción completa de la piel.*

12. ¿Cómo son, a grandes rasgos, los requerimientos nutricionales de un paciente con UPP?

- *Dieta completa y equilibrada.*
- *Intentaremos que sea hiperproteica (porque el contenido alto en proteínas favorece la cicatrización).*
- *El aporte suplementario de proteínas podemos darlo en forma de suplementos hiperproteicos.*

13. ¿Qué es el desbridamiento? Describe brevemente los tres tipos de desbridamiento más frecuentes.

El desbridamiento consiste en la eliminación del tejido necrótico de la escara.

Tipos de desbridamiento más frecuentes:

- *Quirúrgico: retirada mediante instrumental quirúrgico del tejido desvitalizado.*
- *Enzimático: aplicación de sustancia enzimática (polímeros de dextrano, colagenasa...) con capacidad desbridante.*
- *Autolítico: aplicación de técnica de cura húmeda con hidrogeles, hidrocoloides y alginatos.*

GLOSARIO DE TÉRMINOS.

Andrógeno: hormona que estimula el desarrollo de los caracteres sexuales masculinos.
Antibioterapia sistémica: administración de una sustancia con capacidad para destruir microorganismos que ejerce su acción de forma general en el organismo y no de forma localizada.
Antígeno: sustancia que da lugar a la formación de un anticuerpo y que reacciona específicamente con él.
Apocrinas: relativo a una glándula que pierde parte de su sustancia con la secreción.
Atrofia: desgaste o disminución de tamaño de una parte del cuerpo.
Avascular: desprovisto de vasos sanguíneos.
Batea: especie de bandeja o recipiente de mediano tamaño.
Colágeno: proteína formada por haces de finas fibrillas que se van uniendo y combinando hasta dar lugar a las fibras de colágeno que constituyen los tendones, ligamentos, fascias.
Comedones: puntos negros producidos por el cúmulo de queratina y sebo en el orificio de salida de un folículo piloso.
Dermatoglifos: líneas de la piel en palmas, plantas y dedos que sirven como base para la identificación del sujeto constituyendo su huella dactilar.
Dermis: capa media de la piel.
Epidermis: capa más externa de la piel.
Extravasación: que sale fuera del vaso sanguíneo.
Folículo piloso: cilindro pequeño de células epiteliales que se origina en la dermis y que contiene la raíz del cuerpo del pelo.
Hipodermis: capa más profunda de la piel.
Incontinencia: incapacidad para controlar la evacuación de orina o heces.
Inervación: distribución de fibras nerviosas a una parte del cuerpo.
Inmunidad: sistema de protección frente a enfermedades infecciosas o alérgicas. La inmunidad puede ser de dos tipos: celular y humoral. La celular está mediada por linfocitos y la humoral por anticuerpos.
Léntigo senil: lesión cutánea marronácea que aparece en la piel tras exposición al sol en personas de edad avanzada.
Melanina: pigmento negro o marrón oscuro que existe normalmente en el pelo, piel y ojo.
Micótico: relativo a una enfermedad producida por hongos.

Microorganismos: organismos muy pequeños que se pueden encontrar en todas partes como agua, aire, suelo y todo tipo de organismos. Unos son inocuos, otros son patógenos y otros se utilizan para producir fermentaciones.
Neoplasia: tumor.
Perineal: relativo al periné, que es la zona que sostiene y rodea al aparato urogenital y gastrointestinal.
Plexo: red de nervios o vasos que se entrecruzan.
Prurito: picor.
Pulpejo de los dedos: yema de los dedos.
Purulento: que produce o contiene pus.
Queratina: proteína fibrosa que compone la epidermis, pelo, uñas, esmalte dentario y tejido corneo.
Síntoma centinela: síntoma precoz.
Tisular: relativo a los tejidos del organismo.
Tórpida: lenta y complicada.
Torunda de gasa: gasa enrollada alrededor de un objeto alargado (depresor, pinza, etc.). Se usa para tener mejor acceso a la zona a limpiar.

BIBLIOGRAFÍA.

- Cuidados de enfermería en el tratamiento de úlceras por presión. Vivó Gisbert et al.
- Enfermería Geriátrica. J. M. Rivera et al. IDEPSA (Mölnlycke). 1991.
- Protocolo de cuidados de Úlceras por Presión. Área de Enfermería. Hospital Reina Sofía. Unidad de Enfermería. 1999.
- Manual para el cuidado de las úlceras por presión. Sofos (Programa Educativo). Convatec S. A. 2000.
- Manual de sugerencias sobre cicatrización y cura en ambiente húmedo. Joan Enric Torra i Bou. Coloplast. 1997.
- Directrices generales sobre úlceras de la GNEAUPP. Soldevilla et al. Editorial Amedillo. 1998.
- Medidas de higiene para el enfermo encamado. Sagués N. et al. Médicos y Medicina.
- Geriatria en atención primaria. J. M. Rivera Casado, AJ Cruz Jentoft J Uriach & Cía. 1997.
- Auxiliar de Enfermería. Técnicas Básicas de Enfermería. Higiene del medio hospitalario y limpieza del material. Evangelina Pérez de la Plaza, Ana Mª Fernández Espinosa. McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U. 2000.
- Técnicas de Enfermería Clínica. A. Arranz, C Guillamas, et al. Editorial Editex. 1994.
- <http://usuarios.lycos.es/medicosymedicina/id54.htm>

AUXILIAR DE ENFERMERÍA EN GERIATRÍA

MANUAL DEL ALUMNO

MÓDULO III.

CUIDADOS BÁSICOS DE GERIATRÍA.

Volumen 2.



UNIDAD DIDÁCTICA 6:

NUTRICIÓN.

ÍNDICE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA.

CONTENIDOS TEÓRICOS.	2
1. El sistema gastrointestinal. La digestión de los alimentos.	2
1.1. Introducción. Conceptos básicos.	2
1.2. Anatomía del aparato digestivo.	3
1.3. Fisiología del aparato digestivo: la digestión.	11
1.4. Patologías más frecuentes del sistema gastrointestinal.	15
1.5. Modificaciones del sistema gastrointestinal asociadas al proceso de envejecimiento.	21
2. Influencia de los hábitos alimenticios en los estados de salud.	22
2.1. Hábito alimenticio y dieta.	22
2.2. Breve aproximación histórica a los hábitos alimenticios.	23
2.3. Factores que influyen en los hábitos alimenticios de la población.	24
2.4. Influencia de los hábitos alimenticios en los estados de salud.	26
2.5. Hábito alimenticio y anciano.	29
3. Dietas terapéuticas.	34
3.1. Concepto de dieta terapéutica.	34
3.2. Tipos de dietas terapéuticas.	35
3.3. Dietas terapéuticas en patologías prevalentes en el paciente anciano.	39
4. Toxiinfección alimentaria y normas de manipulación de alimentos.	42
4.1. Alteración de alimentos y toxiinfección alimentaria.	42
4.2. Prevención de la toxiinfección alimentaria: conservación y manipulación de alimentos.	49
Ejercicios de AUTOEVALUACIÓN.	57
Ejercicios de AUTOEVALUACIÓN. Soluciones a los ejercicios.	62
GLOSARIO DE TÉRMINOS.	70
BIBLIOGRAFÍA.	75

CONTENIDOS TEÓRICOS.

1. El sistema gastrointestinal. La digestión de los alimentos.

1.1. Introducción. Conceptos básicos.

El mantenimiento de nuestros ciclos vitales requiere de una fuente de energía y el ser humano obtiene esta energía de la alimentación que se convierte, así, en una necesidad primaria del hombre para subsistir.

Definimos **alimentación** como el acto voluntario mediante el cual las personas seleccionan los alimentos que van a consumir confeccionando así su dieta diaria. Esta selección de los alimentos está influenciada por la disponibilidad de éstos, por el gusto, el olor, la textura y el color de los mismos, así como por factores culturales. Una **alimentación saludable** es, por su parte, aquélla que permite al individuo mantener un buen estado de salud, cubrir sus necesidades y realizar las distintas actividades que tiene que llevar a cabo a lo largo del día.

Sin embargo, los alimentos no nos servirían de nada si no se transformaran o digirieran para poder ser utilizados por las células de nuestro organismo. Esta transformación de los alimentos es realizada por el aparato digestivo, que está compuesto por un conjunto de órganos y glándulas que son los encargados de llevar a cabo la digestión.

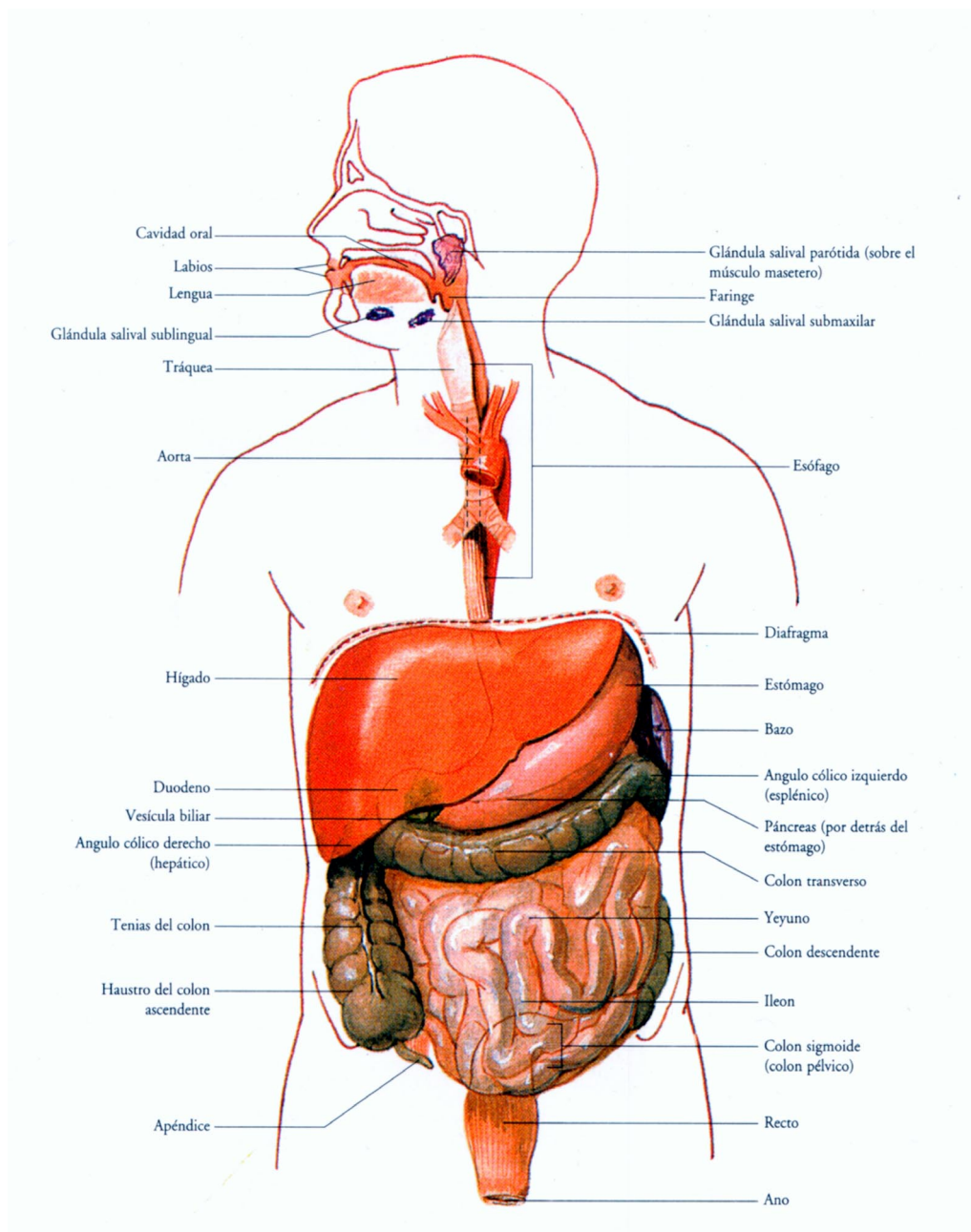
La **digestión** es el proceso por medio del cual el organismo fragmenta estos nutrientes en sustancias más sencillas para que puedan ser absorbidos y que las sustancias digeridas pasen a nuestras células a través del torrente sanguíneo.

El **metabolismo** consiste en la utilización, por parte de nuestras células, de las sustancias digeridas y absorbidas, obteniendo así la energía necesaria para mantener nuestros ciclos vitales.

La **nutrición**, por su parte, es el conjunto de procesos involuntarios e inconscientes que comprende la digestión, absorción y utilización de los principios alimentarios que ingerimos mediante la alimentación y que sirven para el mantenimiento de la salud.

1.2. Anatomía del aparato digestivo.

Los órganos principales del aparato digestivo constituyen un tubo que se extiende desde la boca hasta el ano, con una longitud aproximada de unos once metros. Además, se compone de órganos accesorios que desembocan directamente en él y cuya secreción contribuye a los procesos de digestión y absorción. Tal es el caso de las glándulas salivales, el hígado, la vesícula biliar y el páncreas.



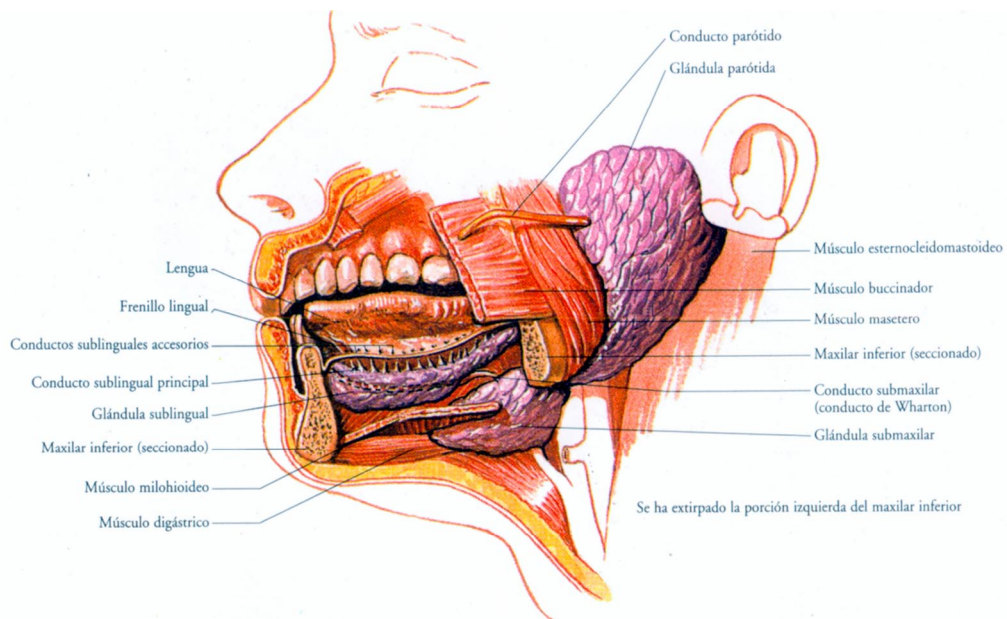
Órganos del aparato digestivo y algunas estructuras asociadas

Tomado de "Diccionario MOSBY de Medicina y Ciencias de la Salud", Editorial DOYMA LIBROS, S.A.

1.2.1. Cavidad bucal.

Constituye la vía de entrada de los alimentos a nuestro organismo. Se comunica con el exterior a través de los *labios* y con la faringe, en su parte posterior, a través del *orificio bucofaríngeo o istmo de las fauces*. En su interior encontramos distintas estructuras:

- **Lengua:** es una estructura muscular que está situada en el suelo de la cavidad bucal. Ayuda a la movilización del alimento y contiene las *papilas gustativas*, que son las responsables del sentido del gusto.
- **Glándulas salivales:** son las encargadas de sintetizar y verter la saliva a la cavidad bucal. La saliva no sólo contiene enzimas que comienzan a degradar los alimentos, sino que también contiene sustancias con propiedades antimicrobianas. Hay tres tipos de glándulas salivales: *parótida, submaxilar y sublingual*.



Localización de las glándulas salivales.

Tomado de "Diccionario MOSBY de Medicina y Ciencias de la Salud", Editorial DOYMA LIBROS, S.A.

- **Dientes:** se utilizan para cortar, picar y procesar los alimentos para su posterior ingestión.
- Cada diente está formado por:
 - una *corona*;
 - *raíces* (entre dos y cuatro);
 - un *cuello*, que se extiende desde la corona a la raíz.

Cada diente contiene también una cavidad llena de una *pulpa* rica en vasos y nervios. La porción sólida del diente está formada por *dentina*, que forma la parte más voluminosa del diente; *esmalte*, que cubre la porción expuesta de la corona; y una fina capa de *hueso* en la superficie de la raíz.

Los dientes se clasifican según su función. Así, tenemos:

- *Incisivos*: son 8 y sirven para cortar los alimentos;
 - *Caninos*: son 4. Cortan y desgarran.
 - *Premolares*: son 8 y ayudan a triturar los alimentos.
 - *Molares*: pueden ser hasta 20. Sustituyen a los premolares en la dentición definitiva y sirven para aplastar y triturar los alimentos.
-
- **Techo**: el techo de la cavidad bucal está constituido, en su parte anterior, por el paladar duro; y en su parte posterior, por el paladar blando. En la parte postero-inferior del paladar blando se encuentra la *úvula o campanilla*, cuya estimulación provoca el reflejo nauseoso.

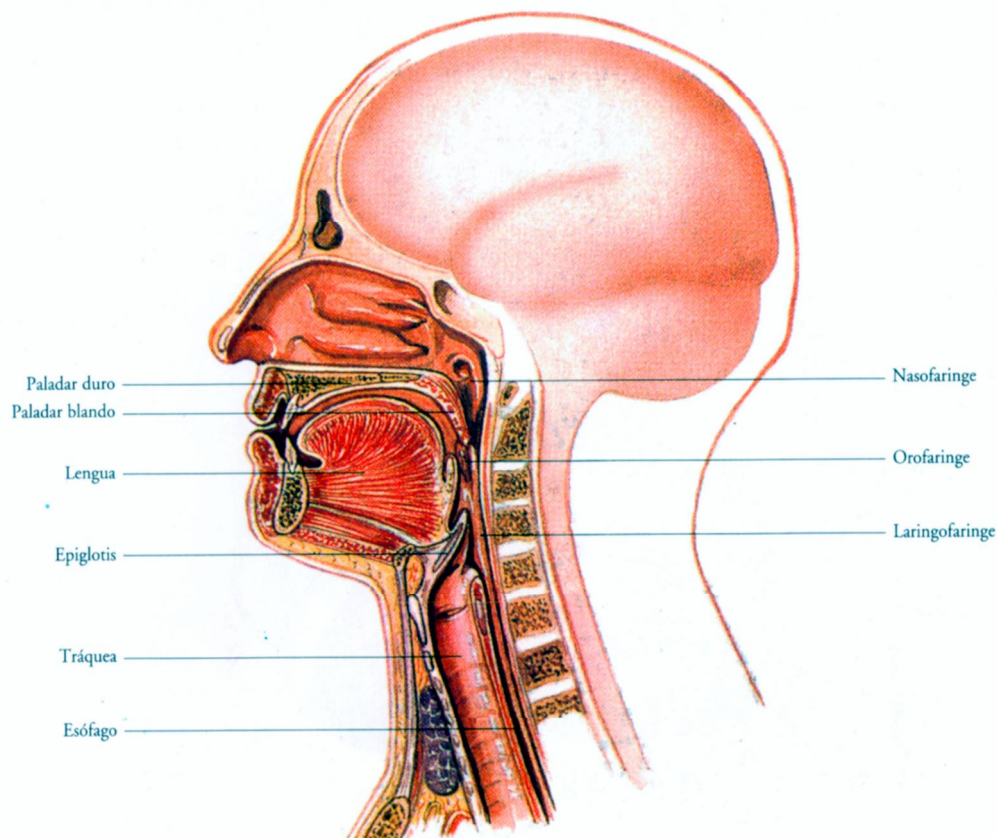
Los alimentos, una vez en la boca, son triturados por los dientes y tratados con los enzimas de la saliva, dando lugar al **bolo alimenticio**.

1.2.2. Faringe.

Situada en la parte posterior de la cavidad bucal, nasal y laríngea. Está dividida en tres partes:

- **Nasofaringe**: situada detrás de la nariz. Se extiende desde la ventana nasal posterior hasta el paladar blando. En ella se localizan las amígdalas faríngeas o adenoides que, cuando aumentan mucho de tamaño, pueden obstruir el paso del aire desde la nariz a la garganta produciendo la patología llamada vegetaciones.
- **Orofaringe**: se extiende desde el paladar blando hasta la altura del hueso hioides. Entre sus pliegues se encuentran las amígdalas palatinas. La inflamación o infección de estas amígdalas produce la patología llamada amigdalitis.

- **Laringofaringe:** se sitúa detrás de la laringe. En su parte anterior continúa con la laringe y en su parte posterior con el esófago. Contiene la epiglotis, que en el momento de la deglución se coloca sobre la laringe cerrándola para evitar que el alimento vaya al árbol bronquial.



Estructura de las vías nasales y faringe.

Tomado de "Diccionario MOSBY de Medicina y Ciencias de la Salud", Editorial DOYMA LIBROS, S.A.

1.2.3. Esófago.

Es un conducto muscular que mide, aproximadamente, 24 cm y se extiende desde la faringe hasta el estómago. Atraviesa todo el tórax, situándose por detrás de la tráquea y del corazón. Habitualmente, es una cavidad virtual; es decir, sus paredes sólo se abren cuando pasa el bolo alimenticio. El *cardias* es el punto a través del cual el esófago se comunica con el estómago.

Su **función** consiste en conducir los alimentos desde la boca al estómago propulsándolos con unos movimientos involuntarios que realiza y que se llaman *contracciones peristálticas*.

1.2.4. Estómago.

Habitualmente tiene forma de J. En su parte superior se fija al esófago y en su parte inferior al duodeno. Mide unos 25 cm de longitud y entre 10 y 15 cm de anchura.

En él se encuentra el *píloro*, que es el límite entre el estómago y el duodeno.

El estómago cuenta con una capa interna formada por glándulas que segregan sustancias que favorecen la digestión.

El cardias y el píloro son *esfínteres*, es decir, mecanismos de cierre de seguridad para evitar que el alimento, una vez en el estómago, pase de nuevo al esófago, en el caso del **cardias**; y para evitar el paso de los alimentos de nuevo al estómago, una vez que han pasado al duodeno, en el caso del **píloro**. Tanto el cardias como el píloro están constituidos por fibras de *músculo liso*.

La **función del estómago** es almacenar los alimentos, mezclarlos con el producto de sus células secretoras y absorber algunas sustancias como agua y alcoholes.

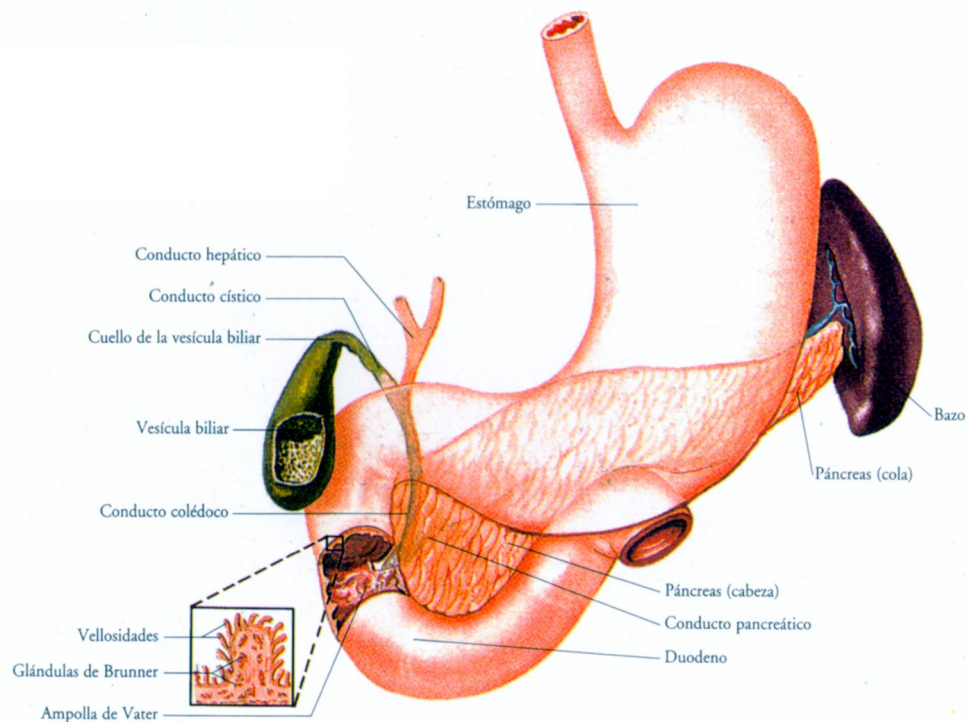
1.2.5. Intestino delgado.

Se inicia en el píloro y termina en la *válvula ileocecal*, por la que se une a la primera parte del intestino grueso. Tiene una longitud aproximada de 6 metros y un diámetro de unos 2.5 cm. Está formado por tres porciones:

- **Duodeno:** es la primera parte del intestino delgado. Tiene forma de C porque se adapta a la silueta de la cabeza del páncreas. Mide aproximadamente unos 25 cm. En él desembocan tres conductos: uno, proveniente del hígado y la vesícula biliar (el conducto colédoco); y otros dos provenientes del páncreas (el conducto Wirssung y el conducto de Santorini). A través de estos conductos llegan al duodeno jugos provenientes de estas dos glándulas que participan en el proceso de digestión.
- **Yeyuno e íleon:** el yeyuno y el íleon son las dos porciones siguientes del intestino delgado. El **yeyuno** comienza a continuación del duodeno; el **íleon** es la parte final del intestino delgado y termina en la *válvula ileocecal*. El calibre de ambos disminuye lenta pero progresivamente en su camino hacia el intestino grueso. La separación o límite entre el yeyuno e íleon no es apreciable.

En la mucosa que tapiza el intestino delgado se encuentran las *vellosidades intestinales* que también secretan enzimas digestivos.

Las **funciones del intestino delgado** son la de terminar el proceso de la digestión y absorber los productos finales del proceso digestivo. Esta absorción la realizan las vellosidades intestinales.



Origen de las secreciones intestinales

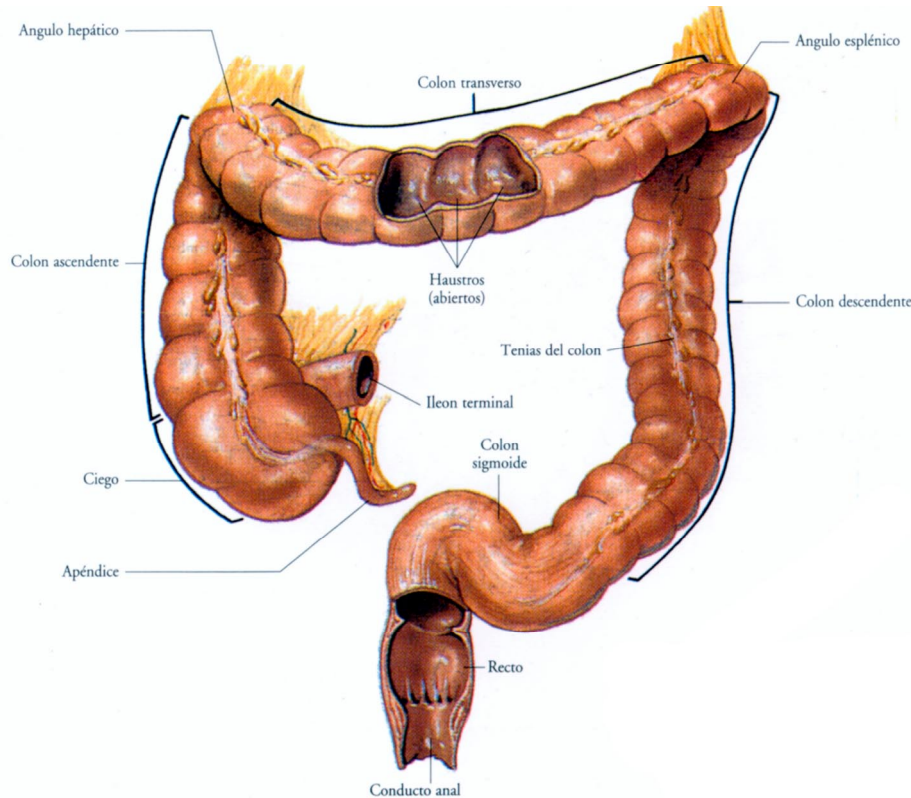
Tomado de "Diccionario MOSBY de Medicina y Ciencias de la Salud", Editorial DOYMA LIBROS, S.A.

1.2.6. Intestino grueso.

Se inicia en la válvula ileocecal y termina en el recto. Tiene forma de marco y su longitud varía entre 1.4 y 1.8 metros; su calibre disminuye progresivamente. Está formado por tres porciones:

- **Ciego:** es la primera porción y tiene forma de fondo de saco. En ella se encuentra una prolongación que es el *apéndice vermiforme* que, cuando se inflama, produce la patología conocida con el nombre de apendicitis.
- **Colon:** es la siguiente porción y termina en el recto.
- **Recto:** tiene unos 20 cm de longitud y es la última porción del intestino grueso. Se abre al exterior por medio del *orificio anal*.

La **función del intestino grueso** es la de absorber agua y eliminar los productos de desecho de la digestión.



Anatomía del intestino grueso

Tomado de "Diccionario MOSBY de Medicina y Ciencias de la Salud", Editorial DOYMA LIBROS, S.A.

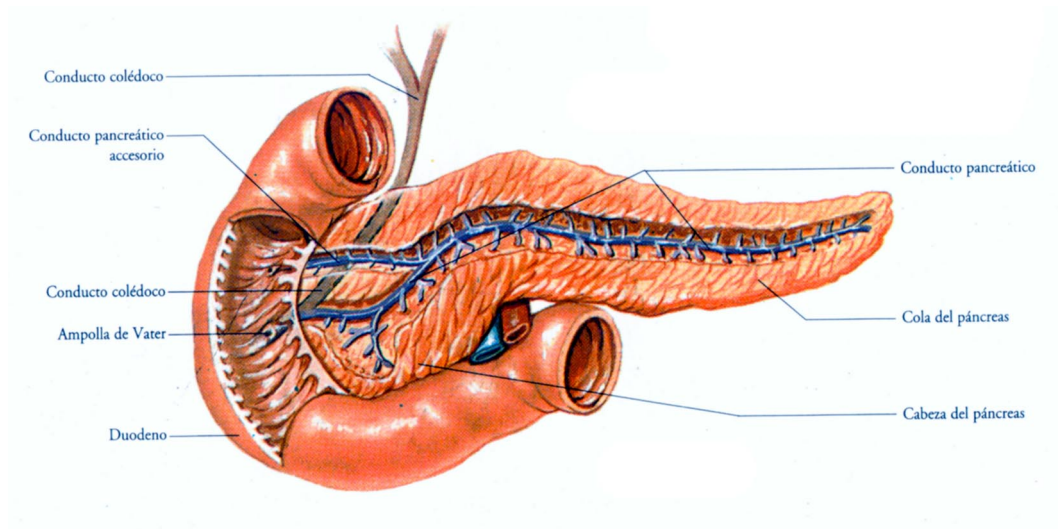
1.2.7. Páncreas.

Es una glándula adyacente al duodeno y tiene forma de pez. Se distinguen en ella tres partes: **cabeza, cuerpo y cola**.

Distinguimos en su interior dos tipos de tejido glandular:

- **Páncreas exocrino:** sintetiza y libera *jugo pancreático* al duodeno. El jugo pancreático está constituido por enzimas digestivas que participan en la digestión de proteínas y grasas fundamentalmente.
- **Páncreas endocrino:** formado por dos tipos de células que liberan hormonas que intervienen en la regulación del metabolismo de los hidratos de carbono. Las células alfa liberan glucagón y las células beta, insulina. Cuando estas últimas dejan de producir la insulina, bien porque se destruyan o bien porque pierdan esta capacidad, aparece la patología llamada diabetes.

En el páncreas se encuentran dos conductos (conducto principal o de Wirsung y conducto accesorio o de Santorini) que desembocan en el duodeno.



Páncreas.

Tomado de "Diccionario MOSBY de Medicina y Ciencias de la Salud", Editorial DOYMA LIBROS, S.A.

1.2.8. Hígado.

Es la mayor glándula del organismo y pesa, aproximadamente, 1.500 gr. Se divide en dos **lóbulos** principales: el **lóbulo derecho** y el **lóbulo izquierdo**.

El hígado es la glándula encargada de sintetizar la **bilis**, que es una sustancia que participa en el proceso de digestión cuando desemboca en el duodeno. Una vez sintetizada, pasa a la vesícula biliar donde se almacena para pasar, posteriormente, al duodeno.

Las **funciones del hígado** son sintetizar y liberar la bilis, metabolizar los distintos tipos de nutrientes y fármacos y colaborar en la función defensiva del organismo al contar con células (*células de Küpffer*) que tienen la capacidad de destruir microorganismos y moléculas extrañas.

1.2.9. Vesícula biliar.

Es un reservorio músculo-membranoso de forma ovalada cuya **función** es el almacenamiento de la bilis que procede del hígado. Durante la digestión de las grasas, la vesícula se contrae, expulsando el contenido al duodeno a través del colédoco.

FUNCIONES DE LOS ÓRGANOS DEL APARATO DIGESTIVO

APARATO DIGESTIVO	FUNCIONES
CAVIDAD BUCAL	Vía de entrada de los alimentos al organismo.
FARINGE	Evita que el alimento pase al árbol bronquial.
ESÓFAGO	Conducir los alimentos desde la boca hacia el estómago mediante las CONTRACCIONES PERISTÁLTICAS.
ESTÓMAGO	Almacenar los alimentos, mezclarlos con el producto de sus células secretoras y absorber algunas sustancias como agua y alcoholes.
INTESTINO DELGADO	Terminar la digestión y absorber los productos finales del proceso.
INTESTINO GRUESO	Absorber agua y eliminar productos de deshecho.
PÁNCREAS	Sintetizar y liberar jugo pancreático; liberar hormonas para regular el metabolismo de los hidratos de carbono.
HÍGADO	Sintetizar y liberar bilis, metabolizar nutrientes y fármacos y colaborar en la defensa del organismo.
VESÍCULA BILIAR	Almacenar la bilis.

1.3. Fisiología del aparato digestivo: la digestión.

Hemos visto la anatomía y localización de los órganos que constituyen el aparato digestivo. Ahora vamos a revisar el funcionamiento de cada uno de ellos y cómo intervienen en el proceso de digestión, absorción y metabolismo de los alimentos.

Comenzamos nuestro azaroso viaje:

1. La digestión empieza en la boca con la masticación y salivación. Los dientes cortan y trituran los alimentos que se mezclan con la saliva formando el bolo alimenticio. La saliva contiene enzimas que empiezan a degradar los almidones en monosacáridos.

La lengua es la que propulsa el bolo alimenticio hacia la faringe y, con la deglución, pasa al esófago. La epiglotis se cierra para permitir el paso hacia el esófago e impedir que el bolo penetre en la laringe.

Los alimentos no se deben tragar hasta ser de tamaño muy reducido. Una buena masticación es el comienzo de una buena digestión.

2. Una vez en el esófago, las contracciones peristálticas de éste impulsan el bolo alimenticio hacia el estómago, previa apertura del cardias.

3. Cuando el bolo llega al estómago, el cardias se cierra para impedir que regrese al esófago.

El estómago es un órgano que se adapta a grandes variaciones de volumen y su primera función es la de almacenar el alimento.

Gracias a las contracciones estomacales, el alimento se mezcla con los jugos gástricos dando lugar al **quimo** que es una mezcla de aspecto lechoso.

El jugo gástrico, que posee una gran acidez, comienza a desnaturalizar las proteínas fragmentándolas en sus componentes elementales (los aminoácidos), a la vez que destruye bacterias.

Los lípidos pasan prácticamente inalterados por el estómago. Además, ralentizan la digestión de los demás nutrientes, ya que envuelven los fragmentos de alimentos impidiendo el acceso a ellos de jugos gástricos y enzimas.

La digestión en el estómago puede durar varias horas y la temperatura puede ascender hasta los 40°, por lo que a veces los azúcares a medio digerir fermentan y ocasionan los molestos gases que se expulsan por la boca o pasan al intestino.

Una vez terminado el trabajo en el estómago, el quimo pasa al duodeno atravesando el esfínter pilórico que, tras este paso, se vuelve a cerrar para impedir el regreso de éste al estómago.

4. Cuando el quimo ácido pasa al duodeno es neutralizado por la secreción alcalina del páncreas.

El jugo pancreático, además de una gran cantidad de bicarbonato, tiene potentes enzimas que fragmentan los azúcares, las grasas y las proteínas que no fueron desnaturalizadas en el estómago. Así, a la digestión intestinal contribuyen tanto el páncreas como las sales biliares y la propia secreción de las células intestinales.

Las sales biliares se sintetizan en el hígado y se almacenan en la vesícula biliar que las vierte al duodeno durante la digestión.

Una vez que los nutrientes se han desdoblado en elementos más sencillos, se absorben a través de las vellosidades intestinales y pasan al torrente sanguíneo. Al final, lo que queda en el intestino son productos no digeribles y agua que pasan al intestino grueso.

5. En el intestino grueso hay una serie de microorganismos que constituyen la flora intestinal. Su función es la de absorber azúcares, agua y sales minerales, dejando el material más seco que se expulsará al exterior a través del ano.

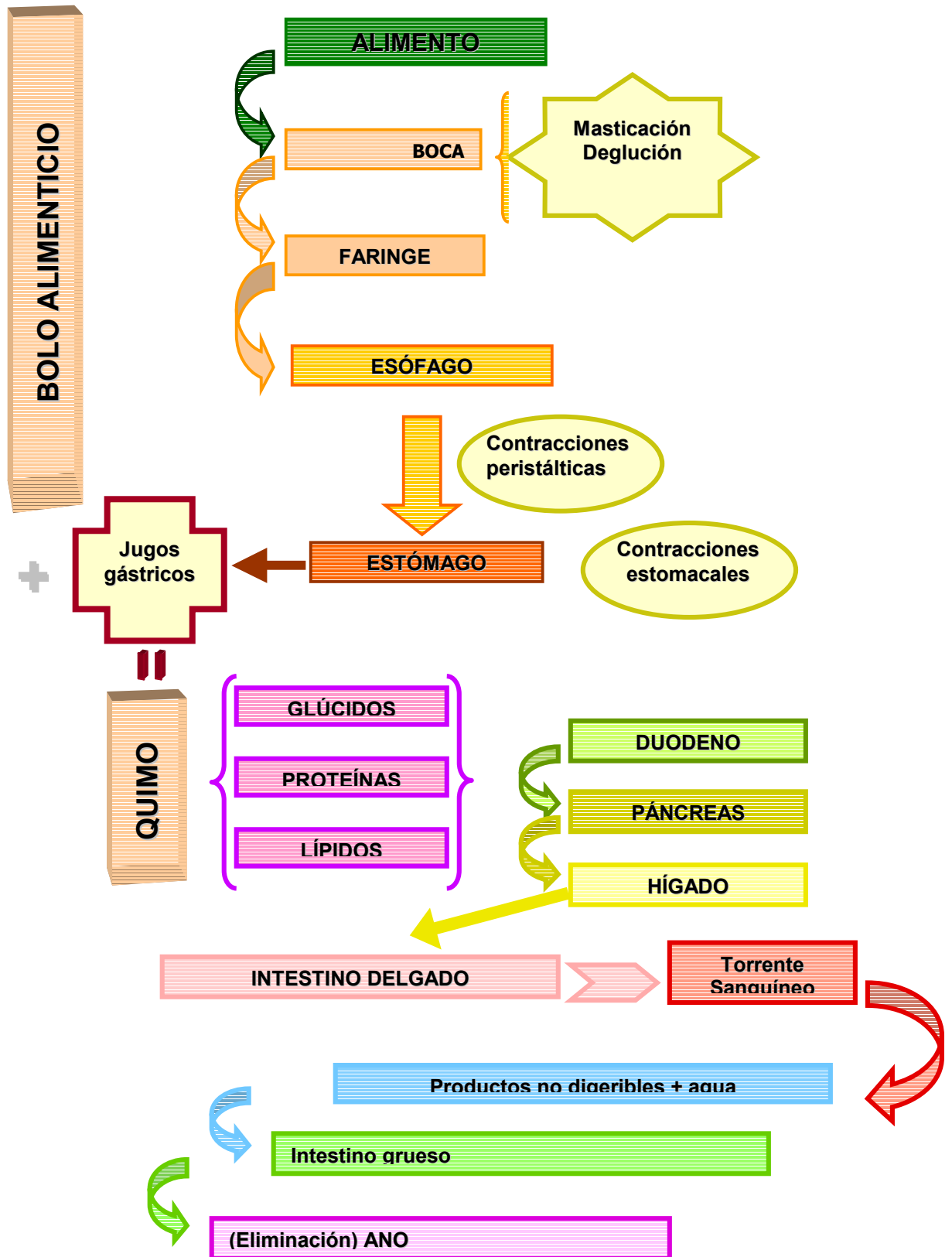
La digestión de nutrientes termina cuando empieza la absorción, que es otra etapa distinta a la digestión.

6. Una vez que los nutrientes absorbidos llegan a la sangre pueden tomar rutas distintas en función de las necesidades del organismo en ese momento.

Entre sus posibles destinos están: los diversos tejidos para su utilización inmediata; el hígado para su transformación en otros tipos de nutrientes; o el tejido adiposo para su acumulación en forma de grasa como reserva energética.

El fin de nuestro viaje es el paso de estas sustancias absorbidas al interior de nuestras células pasando a través de las membranas que las recubren. Una vez en su interior son utilizadas en función de las necesidades y transformadas mediante la acción de enzimas intracelulares dando lugar al proceso llamado metabolismo.

El fin último de la alimentación es el de ofrecer a nuestras células materia prima para mantener los ciclos vitales. Cuando nuestra alimentación es insuficiente, las células no se reparan ni se reproducen correctamente, dando comienzo al deterioro de los tejidos y al mal funcionamiento de los distintos sistemas; en definitiva, dando comienzo a la enfermedad.



1.4. Patologías más frecuentes del sistema gastrointestinal.

Algunas de las patologías que se producen en el sistema gastrointestinal son bastante frecuentes. A continuación, revisaremos aquéllas que, por su prevalencia entre los mayores o por su relación con la actividad profesional del auxiliar, se han considerado de mayor interés:

1.4.1. En el estómago.

1.4.1.1. Úlcera péptica.

Las úlceras son heridas que se producen en la mucosa del estómago a raíz de un aumento en la secreción gástrica ácida producida por estrés, hábitos alimenticios nocivos o determinados microorganismos como *Helicobacter Pylori*. Lo más característico es la aparición de dolor en la parte superior del abdomen que aparece a los 30-60 minutos después de comer. Se puede asociar a pirosis (sensación de ardor). Es muy frecuente en personas con hábito tabáquico.

1.4.1.2. Vómito y náusea.

El vómito es la expulsión del contenido gástrico activamente por la boca. Se trata de un complicado acto motor dirigido por el centro del vómito situado en el bulbo cerebral. Los fenómenos implicados se desarrollan en la siguiente secuencia: el individuo experimenta una sensación desagradable referida al abdomen y cuello y asociada a las ganas de vomitar; a esta sensación se la conoce con el nombre de náusea. A continuación se ocluye el píloro y se relaja el cuerpo gástrico y el esófago de forma que, cuando se contrae la musculatura abdominal, el contenido del estómago es lanzado al exterior a través de la boca. El cierre de la glotis y la comunicación faríngea con la cavidad nasal hace que durante el vómito éste no siga una ruta equivocada dirigiéndose al árbol bronquial o nariz. A veces, el vómito se acompaña de otras manifestaciones como palidez, sudoración, taquicardia,...

Es un síntoma frecuente tanto en enfermedades digestivas como extradigestivas.

Causas del vómito.

Es imposible abarcar todas las causas del vómitos; por ello, vamos a clasificarlas en función de su origen:

- Centrales: desencadenados por un estímulo directo sobre el centro del vómito a nivel cerebral. Sensaciones olfativas, visuales, gustativas, psíquicas y emocionales son algunas de las causas que pueden provocar este mecanismo.

- Reflejos: los impulsos pueden partir del aparato digestivo (gastritis, apendicitis, úlcera, etc.) o de otro órgano situado fuera del sistema digestivo (cólico nefrítico, infarto cardíaco, etc).
- Químicos: impulsado por fármacos y situaciones de toxicidad.

Características del vómito.

Es muy útil aprender a distinguir las características de los vómitos, ya que eso nos va a dar mucha información sobre su origen.

- Cuando se distinguen restos alimenticios ingeridos es porque ha pasado poco tiempo desde la ingesta. Hay que descartar en ese caso la gastritis aguda o la úlcera péptica.
- Cuando son vómitos en ayunas orientan a embarazo, alcoholismo,...
- Si son acuosos, es decir, claros, corresponden a secreción gástrica.
- Los vómitos biliosos son de color amarillo verdoso e indican la presencia de reflujo duodenogástrico.

CARACTERÍSTICAS DEL VÓMITO	POSIBLES CAUSAS DEL VÓMITO
Restos alimenticios ingeridos.	Poco tiempo desde la ingesta.
Vómitos en ayunas.	Embarazo. Alcoholismo.
Acuosos (claros).	Secreción gástrica.
Biliosos (amarillo verdoso).	Presencia de reflujo duodenogástrico.
Porráceos (verde).	Expulsión contenido intestinal.
Fecaloides (color y olor parecido a las heces).	Obstrucción intestinal baja.
Vómitos en posos de café.	Hemorragia digestiva.
Vómito que alivia.	Úlceras.

- Los porráceos son de color verde por la expulsión de contenido intestinal.
- Si tienen color y olor parecido a las heces son fecaloideos. Implican obstrucción intestinal baja.
- Los vómitos en posos de café implican hemorragia digestiva y hay que buscar el origen rápidamente. Se llaman así porque su aspecto es similar al de las zurrapas del café debido a que su contenido es jugo gástrico y sangre digerida.
- El vómito que alivia es característico de los enfermos ulcerosos. No alivia en el caso de pancreatitis y cólico biliar.

El personal auxiliar deberá comunicar al personal de enfermería la existencia de vómitos en el paciente, así como describir las características del mismo. Si es posible, deberá acompañar al enfermo mientras se produce el mismo, tranquilizándolo en todo momento. Si presenta disminución del nivel de conciencia, lo acomodará en la cama en decúbito lateral para evitar la aspiración al árbol bronquial.

1.4.2. En el intestino.

1.4.2.1. Diarrea.

La diarrea es un trastorno intestinal caracterizado por la emisión de heces poco consistentes, generalmente con deposiciones frecuentes. Las heces contienen más cantidad de agua que en condiciones normales, por lo que podemos simplificar diciendo que la diarrea se puede deber a déficit de absorción intestinal, a aumento de la secreción o a tránsito acelerado.

- Defecto en la absorción: este mecanismo es el que se da en los síndromes de malabsorción. Los productos que no son absorbidos en el intestino delgado retienen agua que el colon no es capaz de absorber y el resultado es una diarrea acuosa.
- Aumento en la secreción: es el mecanismo que ocurre en las infecciones intestinales. Los microorganismos responsables potencian la secreción intestinal y se supera el mecanismo de absorción.
- Aceleración del tránsito intestinal: cuando el tránsito intestinal es muy rápido, no da tiempo a que se complete la absorción de los principios inmediatos, interviniendo por tanto un mecanismo mixto. El tránsito intestinal se acelera cuando existe un problema en la innervación de la musculatura intestinal; es decir, cuando el suministro de fibras o

impulsos nerviosos no se produce correctamente (ej. diabetes); también se acelera cuando la pared se inflama o se fibrosa; es decir, cuando se vuelve rígida y poco flexible como consecuencia de una inflamación crónica.

En la evaluación de las causas de diarrea también se debe tener en cuenta el posible papel de los medicamentos: algunos antiácidos, diuréticos, antihipertensivos, antibióticos, etc., pueden ocasionarla al igual que determinados suplementos nutricionales.

1.4.2.2. Estreñimiento.

Es la evacuación infrecuente o difícil de heces. Una evacuación al día no es necesariamente lo normal. Consideramos un **hábito estreñado** cuando se producen menos de tres evacuaciones a la semana.

El estreñimiento puede ser agudo y limitado en un espacio breve de tiempo o, por el contrario, más duradero y deberse a otras causas.

Causas del estreñimiento

El estreñimiento puede ser causado por los viajes, los cambios en la dieta, algunos fármacos, el sedentarismo, el estrés, la ingesta de poca fibra o el abuso de laxantes.

Sin embargo hay trastornos propios del colon que a veces son los causantes:

- **Tránsito intestinal lento por obstáculo mecánico:** es el caso de los tumores que actúan comprimiendo y dificultando el paso a las heces.
- **Tránsito intestinal lento por disminución en la motilidad del colon:** algunos problemas de tiroides y alteraciones iónicas producen un "colon perezoso" que enlentece la evacuación.
- **Retraso en la evacuación rectal:** la debilidad de la musculatura abdominal hace que muchas veces la evacuación sea imposible. En otras ocasiones lo que ocurre es que se ha perdido el reflejo de la defecación porque se han reprimido en muchas ocasiones las ganas por "falta de tiempo", por pereza o por lesiones anales que provocan grandes molestias.

Tratamiento del estreñimiento:

El tratamiento del estreñimiento comienza con establecer unas medidas generales:

- Modificar la dieta: aumentar el consumo de líquidos, aumentar el consumo de alimentos ricos en fibra y limitar el de aquéllos otros que no contienen fibra o que endurecen las heces (azúcar, quesos curados, arroz,...)

- Hacer ejercicio físico regular, sobre todo aquél en el que intervienen los músculos abdominales.
- Intentar mantener un hábito de acudir al baño de forma regular, dedicando el tiempo que sea necesario. Fijaremos una hora determinada cada día y procuraremos estar tranquilos y asegurar nuestra privacidad. Nunca ignoraremos el deseo de vaciar nuestro intestino.

El **tratamiento farmacológico** del estreñimiento deberá ser siempre individualizado y prescrito por un médico. Se instaurará una vez se hayan descartado causas obstructivas y hayan fracasado las medidas no farmacológicas.

Existen diferentes clasificaciones de los laxantes. La más práctica utiliza el mecanismo de acción como criterio de clasificación:

- **Laxantes formadores de masa:** son aquéllos que aumentan el volumen y ablandan las heces. El salvado de trigo (30 gramos diarios) y la cáscara de Psyllium o Plántago Ovata (3.5-7 gramos diarios) son algunos ejemplos.
- **Laxantes osmóticos:** son sustancias que se absorben muy mal y atraen agua y secreciones a la luz intestinal. Utilizan el mismo mecanismo que la diarrea por déficit en la absorción. Hay que usarlos con precaución por el riesgo de deshidratación que conllevan. Son laxantes osmóticos las sales de magnesio, sodio, lactulosa y lactitol.
- **Laxantes estimulantes:** aumentan la secreción intestinal y la motilidad. Destacan el bisacodil, senósidos y picosulfato sódico. Deben usarse por periodos muy cortos de tiempo.
- **Laxantes emolientes o ablandadores de heces:** humedecen y ablandan las heces para que se mezclen mejor con el agua y lípidos. También aumentan la secreción de agua. El aceite de parafina y el ducosato son los más empleados.
- **Laxantes rectales:** se administran como enemas o supositorios. En general, los supositorios son menos irritantes que los enemas. El supositorio más utilizado es el de glicerina que es efectivo cuando la ampolla rectal está llena de heces. De los enemas, el más empleado es el de fosfato a dosis de 125 ml. Con los enemas existe riesgo de producir alteraciones iónicas en el paciente incluso a dosis única, por lo que no se debe abusar de ellos.

1.4.3. Otras patologías frecuentes en el sistema gastrointestinal.

En el siguiente cuadro se resumen otras patologías frecuentes en el sistema gastrointestinal. Un detalle de las mismas se recoge en el material complementario de esta unidad didáctica.

PATOLOGÍAS MÁS FRECUENTES DEL SISTEMA GASTROINTESTINAL	
Cavidad bucal	
<u>Estomatitis</u>	Inflamación de la mucosa de la cavidad bucal.
<u>Gingivitis</u>	Inflamación de las encías. Aparecen rojas, tumefactas y sangran con facilidad.
<u>Glositis</u>	Inflamación de la lengua. Va asociada a un gran dolor y a fiebre.
Faringe	
<u>Faringitis</u>	Inflamación o infección de la faringe. Provoca irritación y dolor de garganta, fiebre, tos y dificultad para tragar.
<u>Amigdalitis</u>	Infección o inflamación de las amígdalas palatinas.
Esófago	
<u>Esofagitis</u>	Inflamación de la mucosa que tapiza el esófago.
<u>Divertículos esofágicos</u>	Herniación en forma de bolsa a través de la capa muscular del esófago.
<u>Achalasia</u>	Dificultad del esfínter esofágico inferior para relajarse y permitir el paso al estómago.
Estómago	
<u>Carcinoma gástrico</u>	Tumoración maligna de la cavidad gástrica.
Páncreas	
<u>Pancreatitis</u>	Trastorno inflamatorio del páncreas.
Hígado y vías biliares	
<u>Hepatitis</u>	Enfermedad inflamatoria del hígado: aumento en el tamaño de la glándula (hepatomegalia), ictericia, molestias abdominales y mal funcionamiento hepático con alteraciones analíticas.
<u>Cirrosis</u>	Enfermedad degenerativa crónica del hígado, normalmente, por abuso crónico del alcohol. También puede ser el estadio final de otras enfermedades hepáticas.
<u>Colecistitis</u>	Inflamación de la vesícula biliar.
Intestino	
<u>Malabsorción</u>	Alteración en la absorción de los nutrientes. La diarrea es el síntoma más frecuente.
<u>Apendicitis</u>	Inflamación aguda del apéndice vermiforme. Se acompaña de dolor en el cuadrante inferior derecho del abdomen, náuseas, vómitos, fiebre y alteraciones analíticas. Más frecuente en niños y adolescentes.
<u>Diverticulosis colónica</u>	Herniaciones de la mucosa intestinal. Frecuente en personas de edad avanzada con hábito estreñido. Produce fiebre y dolor abdominal en cuadrante inferior izquierdo. Requiere tratamiento antibiótico inmediato.

Nota: Una exposición más detallada de las enfermedades recogidas en este cuadro se puede encontrar en el material complementario a esta unidad didáctica.

1.5. Modificaciones del sistema gastrointestinal asociadas al proceso de envejecimiento.

En general, podemos decir que los cambios que el envejecimiento produce en el sistema gastrointestinal conllevan la aparición de dificultades en la masticación, la digestión y la absorción, lo que aumenta el riesgo de malnutrición en el anciano.

1.5.1. Modificaciones en la cavidad bucal.

Las modificaciones que se producen en la cavidad bucal son:

- Los dientes están desgastados y se vuelven quebradizos porque disminuye su vascularización. El esmalte se desgasta dejando al descubierto la dentina y a menudo faltan varias piezas. Además, existe un adelgazamiento de la mucosa de la encía que dificulta el ajuste de la prótesis dentaria.
- Los músculos de la boca pierden tono.
- Las glándulas salivales se atrofian y disminuye ostensiblemente la producción de saliva que, además, es también deficitaria en enzimas digestivos.
- La percepción del gusto se encuentra disminuida.

La consecuencia de todo esto es una mala masticación de los alimentos, una salivación insuficiente y una mala preparación del bolo alimenticio.

1.5.2. Modificaciones en el tracto esófago-gastro-intestinal.

- En el esófago encontramos una disminución de las contracciones peristálticas y una incompetencia del esfínter esofágico inferior que determina un reflujo gastro-esofágico.
- En el estómago existe un retraso en el vaciamiento, atrofia de la mucosa y una disminución en su secreción que determina una mala digestión y déficit de absorción de hierro y vitamina B12.
- El tránsito intestinal también se encuentra enlentecido; su mucosa se atrofia y la absorción también se halla afectada.

1.5.3. Modificaciones en el hígado, páncreas y vías biliares.

- El hígado disminuye de peso y se produce en él una reducción de su efecto detoxificante.
- El páncreas también disminuye de tamaño, aunque mantiene una buena reserva funcional; se produce una intolerancia progresiva a la glucosa.
- Las vías biliares no presentan cambios significativos pero es muy frecuente la aparición de cálculos biliares.

2. Influencia de los hábitos alimenticios en los estados de salud.

2.1. Hábito alimenticio y dieta.

La alimentación en las personas viene determinada en gran medida por los **hábitos alimenticios o alimentarios**, que son las costumbres que determinan la elección de los alimentos que se consumen habitualmente en un área determinada o región. Estos hábitos se inician en la infancia y se van desarrollando a lo largo de la vida, determinando, así, la dieta.

La **dieta** o **régimen alimentario** es la alimentación diaria de un individuo o una comunidad y viene dada, además de por la elección de los alimentos, por la cantidad de los mismos que incluimos en ella. Así, el individuo selecciona los alimentos que va a tomar y los combina dando lugar a los distintos platos que componen su dieta diaria. Factores influyentes en la dieta son también los gustos y la disponibilidad de los alimentos.

Para ser saludable, la dieta debe cubrir nuestras necesidades energéticas sin que produzca trastornos en la salud, ya sea debido a excesos o déficit en la misma. Es decir, ha de ser equilibrada en cuanto a qué nutrientes incluye y qué cantidad de los mismos nos aporta, para lo que habrá de ser variada.

2.2. Breve aproximación histórica a los hábitos alimenticios.

A lo largo de la Historia, los hábitos alimenticios han ido variando en función del desarrollo del hombre, de modo que podemos ver cómo desde la Prehistoria hasta la época actual la alimentación se ha visto influenciada por los cambios producidos en la forma de vida de las personas.

Desde su aparición en la Tierra, el hombre ha ido seleccionando los alimentos por su instinto, tradición oral y experiencia.

El hombre prehistórico era cazador y recolector, consumiendo para sobrevivir los alimentos que encontraba en su hábitat.

Posteriormente, se hizo agricultor. Así, el desarrollo de la agricultura, la ganadería y la pesca trajo consigo los primeros cambios en su alimentación: aprendió a cultivar alimentos y domesticar animales, pasando estos últimos a formar parte de su dieta. Podemos decir, por tanto, que los recursos alimenticios disponibles fueron los que determinaron la alimentación del hombre puesto que resultaron decisivos en la elección de los alimentos.

Con el descubrimiento de América se incorporan a la alimentación europea nuevos productos como la patata, el pimiento, el tomate y el maíz, de bajo coste económico y alto valor energético, lo cual supone un nuevo cambio en los hábitos alimenticios.

Más tarde, el Siglo XIX trae consigo importantes eventos como el desarrollo industrial: las nuevas técnicas agrícolas como la mecanización permitieron incrementar la producción de alimentos y se empezaron a utilizar fertilizantes químicos e insecticidas; las nuevas tecnologías aplicadas a la conservación del alimento, como por ejemplo la congelación, hicieron posible la exportación de alimentos de unos países a otros y una mayor disponibilidad de los mismos. A partir de este momento, se seleccionan los tipos de cultivo y las especies animales a criar y se empiezan a producir alimentos a nivel industrial, dando lugar a una mejor presentación de los productos, aunque modificando su valor nutritivo.

Actualmente, se consumen más carne y leche y sus derivados, aumentando así el consumo de proteínas de origen animal y disminuyendo las de origen vegetal. Igualmente, ha aumentado el consumo de grasas animales, como la manteca y el tocino, y ha disminuido el consumo de las vegetales, como los frutos secos.

Por otro lado, la migración que se produce de países en vías de desarrollo a países desarrollados conlleva la incorporación de las costumbres y platos típicos de los primeros a los lugares de emigración. Entre los nuevos hábitos alimentarios están las comidas rápidas y el consumo de platos elaborados que a veces han resultado poco beneficios para la salud por su bajo valor nutritivo y escaso aporte energético.

2.3. Factores que influyen en los hábitos alimenticios de la población.

Los factores fundamentales que influyen en los hábitos alimentarios de una población concreta en un momento histórico determinado son los siguientes:

- **Factores religiosos.** La religión determina muchos aspectos de la vida de las personas, entre ellos la alimentación, ya que algunas de ellas prohíben comer ciertos alimentos; por ejemplo, los musulmanes no pueden tomar carne de cerdo ni sus derivados.
- **Factores sociales:**
 - El consumo de drogas y bebidas alcohólicas es habitual en determinadas culturas. Esto trae consigo la aparición de patologías como el alcoholismo crónico y la drogadicción, en las que el apetito desaparece dando lugar a la malnutrición.
 - El comportamiento del grupo: existen grupos de personas que tienen una dieta determinada en la que sólo comen una serie de alimentos; por ejemplo, los vegetarianos excluyen de su dieta carne y pescado. Otro ejemplo son las personas que ven como algo normal el exceso de peso; en éstos es difícil que se produzca un cambio en sus hábitos alimentarios que les permita adelgazar.
 - El fenómeno publicitario promueve el consumo de determinados alimentos y bebidas de bajo valor nutritivo, lo cual influye en las personas y determina la elección de dichos productos como, por ejemplo, los bajos en calorías o productos "light".
 - El comer en colegios, cafeterías, instituciones públicas, etc., varía los hábitos alimentarios de las personas.
 - La incorporación de la mujer al mundo laboral ha obligado al consumo de comidas rápidas o de comidas ya precocinadas.

- **Factores regionales:**

- Condición geográfica: la zona geográfica en la que vivimos supone una importante influencia en los hábitos alimenticios ya que determina el tipo de alimentos a los que tenemos acceso; por ejemplo, en la costa se consume más pescado que en el interior. Además, cada región elabora los platos según sus costumbres y sus culturas utilizando distintos condimentos e ingredientes.
- Grupos étnicos o religiosos: éstos han constituido su grupo dentro de los países donde han emigrado llevando a dichos lugares sus costumbres y tradiciones e introduciendo nuevos alimentos.

- **Nivel económico.** El factor que más influye en determinar la cantidad y calidad de los alimentos que ingerimos es el nivel económico. Esto correlaciona la pobreza con la subalimentación que, a su vez, se correlaciona con un deficiente estado de salud.

- **Presentación, textura, olor y color de los alimentos.** Estos aspectos influyen en la aceptación de los mismos por parte de la persona. La forma en que se presentan los platos preparados o los alimentos en crudo influyen a la hora de realizar su elección.

- **Personales y familiares:**

- Tradición familiar y cultural. La tradición influye en la elección de los alimentos y en la forma de preparación de éstos, así como, por ejemplo, en el uso de condimentos.
- Persona que realiza la compra y prepara los alimentos. Sus gustos personales en la forma de elección y elaboración de los alimentos determinarán un tipo de comida.
- Estado físico y fisiológico de las personas que van a consumir los alimentos. Sería el caso, por ejemplo, de personas con un mal estado dentario, lo que les obliga a seleccionar alimentos blandos o incluso a triturarlos para poder alimentarse; o también personas con alguna discapacidad que necesitan ayuda a la hora de alimentarse, como cubiertos especiales.

2.4. Influencia de los hábitos alimenticios en los estados de salud.

2.4.1. Alimentos y nutrientes.

Los **nutrientes** son los principios inmediatos necesarios para la realización de las funciones del organismo. Son fundamentales para mantener un buen estado de salud y los incorporamos a nuestro organismo a través de la ingestión de alimentos.

Los nutrientes esenciales que requiere nuestro organismo son los siguientes:

- **Hidratos de carbono.** Llamados también **carbohidratos** o **glúcidos**. Son compuestos orgánicos constituidos por carbono, hidrógeno y oxígeno y constituyen la mayor fuente de energía de la alimentación humana.
- **Proteínas.** Son sustancias orgánicas constituidas por aminoácidos y se encuentran formando parte de las membranas celulares tanto animales como vegetales.
- **Grasas.** Son sustancias que se caracterizan por ser insolubles en agua y solubles en otros disolventes orgánicos. Su función fundamental es la de reserva de energía. Pueden ser de origen animal o vegetal. La grasa de origen animal tiene un alto valor energético y su consumo excesivo puede dar lugar a obesidad.
- **Minerales.** Son elementos químicos presentes en los alimentos y el aporte de algunos de ellos es esencial para el organismo.

Cumplen una función fisiológica y las cantidades necesarias varían según el mineral de que se trate.

Destacan el calcio, el magnesio y el fósforo, que son componentes de los huesos y dientes. También es de gran importancia para el organismo el hierro, que forma parte de la hemoglobina de la sangre.

- **Vitaminas.** Son nutrientes necesarios en pequeña cantidad e intervienen en los procesos metabólicos; la *vitamina A* es necesaria para la vista, y la *vitamina B12* es necesaria para la maduración de los eritrocitos.
- **Agua.** La mayor parte del cuerpo humano está constituida por agua. El agua constituye el 70% del cuerpo humano.

En la siguiente tabla se exponen los mencionados nutrientes junto **con la cantidad de cada uno de ellos recomendada en la dieta y los alimentos que los contienen.**

NUTRIENTE - APORTE RECOMENDADO - ALIMENTOS			
NUTRIENTE	APORTE RECOMENDADO EN LA DIETA	ALIMENTOS QUE LOS CONTIENEN	
Hidratos de carbono.	El 50% de la energía total que el individuo necesita.	- Patatas. - Cereales (incluyendo pan). - Fruta.	- Verduras. - Miel. - Caña de azúcar.
Proteínas.	El 15% de la energía total.	- Leche y derivados. - Huevos.	- Pescado. - Carne.
Grasas.	NO deben superar el 35% de la energía total.	<u>Grasa animal:</u> - Manteca. - Tocino. - Huevo. - Pescado.	<u>Grasa vegetal:</u> - Aceite de oliva. - Aceite de girasol. - Frutos secos (cacahuete, almendra, etc.)
Minerales.	Las cantidades varían según el mineral de que se trate. Destacan el calcio, el magnesio y el fósforo. El hierro forma parte de la hemoglobina de la sangre.	<u>Calcio:</u> - Leche y derivados. - Magnesio. - Verduras y hortalizas. - Frutos secos. <u>Fósforo:</u> - Carne. - Pescado. - Leche.	<u>Hierro:</u> - Carne (sobre todo hígado). - Legumbres. - Frutos secos. - Yema de huevo.
Vitaminas.		<u>Vitamina A:</u> - Vegetales. - Carnes (hígado). - Leche. - Productos lácteos. - Huevo. - <u>Vitamina D:</u> - Aceite de pescado. - Leche entera.	<u>Vitamina B12:</u> - Carnes y vísceras. <u>Vitamina E:</u> - Aceites de fruto. - Yema del huevo.
Agua.	Entre 1 y 1.5 litros por día.		

Los **hidratos de carbono, grasas y proteínas** aportan energía.

Los **minerales**, las **vitaminas** y el **agua**, aunque no proporcionan energía, son necesarios para la realización de determinadas funciones del organismo; por ejemplo, las vitaminas, que intervienen en el metabolismo.

2.4.2. Nutrientes: salud y enfermedad.

Podemos distinguir dos grandes grupos de enfermedades como consecuencia de la inclusión en nuestra dieta de la cantidad inadecuada de determinado nutriente: un grupo de ellas se produce por defecto en la ingesta de algunos nutrientes y otro, por exceso de ellos en la misma. En el siguiente cuadro se resumen las más importantes:

ENFERMEDADES POR EXCESO Y DEFECTO DE DETERMINADOS NUTRIENTES			
Enfermedades por EXCESO en la ingesta de determinados nutrientes		Enfermedades por DEFECTO en la ingesta de determinados nutrientes	
<i>Nutriente</i>	<i>Enfermedad</i>	<i>Nutriente</i>	<i>Enfermedad</i>
<u>Azúcares</u>	- Caries dental. - Aumento de peso (en su forma extrema, puede dar lugar a obesidad). - Diabetes: si la persona presenta predisposición. - Aterosclerosis lesión de los vasos sanguíneos.	<u>Calcio</u>	- Raquitismo (en niños): mineralización insuficiente del hueso debida a un aporte escaso de calcio y a falta de vitamina D). - Osteomalacia (en adultos): pérdida de minerales.
<u>Sal</u>	- Hipertensión arterial: un consumo elevado de sal puede dar lugar a esta enfermedad en personas predispuestas.	<u>Hierro</u>	- Anemia: disminución del número de hematíes y de la cantidad de hemoglobina.
<u>Grasas</u>	- Incremento progresivo de peso: puede dar lugar a la obesidad. - Enfermedades cardiovasculares: aterosclerosis y enfermedad cardíaca isquémica.	<u>Vitamina A</u>	- Pérdida de visión.

Todos los nutrientes deben ser consumidos en la cantidad adecuada, ya que tanto el exceso como el defecto en la ingestión de algunos de ellos puede llevar a la enfermedad.

El hábito alimenticio, como hemos dicho antes, determina el uso en mayor o menor cantidad de algunos alimentos en la dieta, por lo que **un mal hábito alimenticio puede tener consecuencias negativas para la salud.**

2.5. Hábito alimenticio y anciano.

2.5.1. Recomendaciones dietéticas de los ancianos.

El adulto mayor tiende a mantener los hábitos alimenticios que tenía en su juventud, siendo sus necesidades nutritivas similares a la de las personas más jóvenes en la medida en que su estado de salud sea bueno.

No obstante, la nutrición de las personas mayores está condicionada por los cambios fisiológicos, físicos y sociales que afectan a este colectivo, así como al deterioro físico y psicológico que pueden sufrir como consecuencia del envejecimiento.

Es difícil elaborar unas recomendaciones a un grupo poblacional tan heterogéneo con edades comprendidas de 65 años en adelante y con tantas diferencias individuales. No obstante, de modo general, estableceremos una serie de recomendaciones dietéticas.

Hay que destacar que en los ancianos se produce una disminución de la tasa metabólica basal y de la actividad física, lo que hace que sus necesidades energéticas sean menores que las del resto de la población. La cantidad de energía necesaria estará en función de la actividad física que realice cada persona y del mantenimiento del peso ideal.

Se recomiendan dietas de 2.100 Kcal/día para varones y de 1.750 Kcal/día para mujeres.

A continuación, presentamos un **cuadro resumen donde se recogen recomendaciones generales para la alimentación del mayor**: los alimentos más adecuados y su aporte dietético indicado.

RECOMENDACIONES PARA LA ALIMENTACIÓN DEL MAYOR		
ALIMENTO	PREPARACIÓN	APORTE
Carnes.	- Preferiblemente, carnes magras cocinadas a la plancha. - También, en forma que sea fácil la masticación (albóndigas, filete ruso, tiras de pechuga de pollo,...)	Al menos, 3-4 veces por semana.
Pescados.	- Preferiblemente, cocidos, a la plancha o al vapor. - Se recomienda tener mucho cuidado con las espinas; si es necesario, se le ofrecerá el pescado ya sin ellas pues los accidentes con las mismas son muy frecuentes.	Entre 3 y 4 raciones a la semana.
Huevos.	- Preferiblemente, cocidos, pasados por agua y en tortilla (si es posible, se evitarán fritos).	Un máximo de tres a la semana. Si se trata sólo de la clara, se puede aumentar un poco esta cantidad.
Lácteos.	- Leche descremada, yogures descremados, queso fresco...	Entre 2 y 3 raciones diarias.

RECOMENDACIONES PARA LA ALIMENTACIÓN DEL MAYOR (Cont.)		
ALIMENTO	PREPARACIÓN	APORTE
Legumbres.	- Si es preciso, se ofrecerán en forma de purés combinado con verduras.	Entre 2 y 3 veces a la semana.
Cereales y patatas.	- Pan, arroz y pasta: deben prepararse y presentarse siempre con la textura adecuada para facilitar su masticación.	
Verduras y hortalizas.	- Cocidas o al vapor. - En forma de purés o cremas solas o acompañadas de otros alimentos. - En ensaladas cortadas en pequeños trozos. Se procurará añadir zanahoria, tomate, remolacha, palmito y maíz. - Si no es posible suministrarlas así, se hará en forma de zumo fresco colado.	Dos veces al día.
Aceite.	- Se procurará que sea de oliva. - Se deben evitar las frituras. Si éstas se consumen, se deben dejar en reposo en papel absorbente tras sacarlas del aceite.	
Frutas.	- Se consumirán maduras, bien lavadas y peladas. También, en forma de zumo, compota, macedonia...	Son recomendables 2-3 raciones diarias.
Agua		Se recomienda una ingesta de 20-45 ml/Kg de peso.
Bollería		Se intentará que su consumo sea excepcional.
Alcohol	- Si no existe contraindicación médica, se permitirá un poco de vino o cerveza diario. - Se evitarán licores de alta graduación.	

No obstante lo anterior, en el anciano, debido al envejecimiento, se producen una serie de modificaciones que van a influir en su forma de alimentarse. La dieta adecuada en el anciano deberá tener en cuenta estas modificaciones, intentando minimizar los efectos de las mismas sobre el estado de salud general del mayor.

- Cuando la producción de saliva es insuficiente, lo que dificulta la deglución, se deberán administrar alimentos blandos y húmedos. Esto se puede conseguir añadiendo líquidos y salsas a los alimentos. Habrán de evitarse alimentos secos y empalagosos.
- Cuidar el aspecto y olor de los alimentos para favorecer la ingesta por parte de los ancianos.
- Es importante la textura de los alimentos y que presenten un aspecto agradable que resulte apetecible para favorecer su ingesta.
- Algunos ancianos tienen también alterado el gusto, por lo que habrá que condimentar los platos para aumentar su sabor y aroma.
- Los alimentos deberán estar a una temperatura adecuada: ni muy fríos ni muy calientes.

- Se recomienda masticar bien y durante mucho tiempo los alimentos. Cuando la dentadura está deteriorada o faltan algunas piezas se debe administrar una dieta blanda.
- Cuando el anciano tiene dificultad para utilizar los cubiertos habrá que proporcionarle cubiertos especiales y cortar los alimentos en pequeños trozos que equivalgan a un bocado.

En todos los casos hay que aportar una alimentación equilibrada que proporcione todos los nutrientes necesarios para las funciones del organismo. La dieta del anciano ha de ser variada.

2.5.2. La malnutrición en el anciano.

El proceso de envejecimiento conlleva una serie de modificaciones fisiológicas del sistema gastrointestinal, además de la aparición de trastornos relacionados con los nutrientes y el aporte de éstos en la dieta. Propicia también la aparición de otros factores que incrementan la probabilidad de que el anciano padezca malnutrición.

La malnutrición se produce cuando la cantidad de energía aportada al organismo no cubre las necesidades energéticas del individuo. Así, definimos **malnutrición** como una ingesta inadecuada de alimentos. Puede ser causada por una dieta desequilibrada, tanto por exceso como por defecto, o por una alteración en la absorción, asimilación o metabolización de los alimentos.

Entre los **factores que propician la aparición de la malnutrición en el anciano**, destacamos:

- **Trastornos fisiológicos** relacionados con los nutrientes: entre ellos destacan la anemia por déficit de hierro, vitamina B12 y ácido fólico; las alteraciones visuales por déficit vitamínicos; las heridas que tardan mucho en cicatrizar por déficit de proteínas; las fracturas óseas por alteraciones de calcio, fósforo y vitamina D; el empeoramiento de la demencia por déficit de vitamina B; y una mayor facilidad para las hemorragias por trastornos de la vitamina K.
- **Perdida de peso, pérdida de masa muscular y ósea y aumento de masa grasa.** A la vez, disminuye el agua corporal: la deshidratación en los ancianos está favorecida por una reducción de la sensación de sed y de la ingesta de líquidos y, también, al estar los riñones envejecidos, retienen menos cantidad de agua.
- **Falta de conocimiento de los principios fundamentales de la nutrición**, lo que conlleva la mala selección de los alimentos.

- **Enfermedades crónicas** como hipercolesterolemias, hiperuricemias, nefropatías e hipertensión arterial que recomiendan la limitación en la ingesta de ciertos alimentos.
- **Estado de la cavidad oral:** es muy frecuente la existencia de problemas en la masticación como consecuencia de falta de piezas dentarias, prótesis mal ajustadas... La xerostomía o disminución en la salivación también dificulta la preparación correcta del bolo alimenticio. Todo ello da lugar a que el anciano elija dietas blandas que suelen ser menos nutritivas que las que exigen mayor masticación.
- **Deterioro sensorial y limitaciones funcionales.** Es frecuente la existencia de algún déficit auditivo y visual que merman la autonomía del mayor en el abastecimiento y autocuidado y dificulta la preparación de los alimentos. Se recurre a comida precocinada para evitar salir a comprar y para evitar cocinar, ya que cada vez se encuentran menos capacitados para estas tareas. Por otra parte, el trastorno de los sentidos del gusto y el olfato ocasionan una pérdida del interés por el consumo de alimentos dando lugar a una pérdida del apetito; pero, por otra parte, hacen que se tienda a la sobrecondimentación para paliar el déficit de sabor. Es muy frecuente que el mayor que vive sólo se alimente a base de café o leche con tostadas, que son fáciles de preparar y se ajustan a su economía.
- **Discapacidades y minusvalías físicas y cognitivas** que pueden dar lugar a problemas para la obtención y preparación de la comida y su ingesta.
- **Interacciones farmacológicas:** la toma de medicamentos por los ancianos puede modificar la absorción, metabolismo y excreción de los alimentos debido a la interacción entre nutrientes y alimentos.
- **Afecciones crónicas del aparato digestivo,** como son:
 - Hipofunción secretora digestiva; es decir, disminución de las secreciones digestivas que afecta al volumen de secreción y a la actividad enzimática en las glándulas salivales, gástricas, pancreáticas y del intestino, por lo que se debe reducir el volumen de alimento en cada toma y aumentar el número de tomas diarias.
 - Disminución de la absorción intestinal: los ancianos tienen dificultad para la absorción del hierro, de la vitamina B12 y del calcio. Al estar disminuida la capacidad de absorción habrá de suministrar dietas variadas con alimentos que

tengan una gran biodisponibilidad; es decir, que sean mejor aprovechados por el organismo. Una dieta completa y equilibrada no precisa de suplementos especiales a menos que se haya detectado el déficit concreto de algún nutriente.

- Estreñimiento: la disminución en el peristaltismo intestinal, la menor producción de moco intestinal, la falta de ejercicio físico... todo ello favorece la presencia de estreñimiento que en casos extremos ocasionan molestias intensas, dolor abdominal e incluso fobia a la ingesta. Una dieta rica en verduras, frutas y cereales integrales ayuda a mejorar el tránsito intestinal; también es beneficioso realizar algún tipo de actividad física y aumentar el consumo de líquidos.
 - Trastorno en el metabolismo de los hidratos de carbono de absorción rápida que conlleva una resistencia a la utilización de glucosa.
- **Aislamiento y soledad**: en los ancianos que viven solos se genera despreocupación por su alimentación y autocuidado.
 - **Recursos económicos limitados**: escasos recursos económicos para la obtención de los alimentos.
 - **Cultura gastronómica y hábitos previos**: en los mayores está muy arraigado su hábito alimenticio. Una mala cultura alimenticia y nutritiva inducen y mantienen una gastronomía monótona y desequilibrada.
 - **Ingreso en residencias, hospitales u otros centros similares**: en ellos, los ancianos están sometidos a dietas monótonas y poco atractivas, lo que da lugar a que éstos no estén bien nutridos y a que se nieguen a comer.

La población anciana está considerada como **grupo de riesgo de sufrir malnutrición**. Un adecuado hábito alimenticio en la vejez contribuirá a prevenir la aparición de enfermedades y/o a disminuir sus consecuencias.

2.5.3. La administración de alimentos al anciano asistido.

En residencias u hospitales es frecuente encontrar pacientes que, bien sea por procesos degenerativos relacionados con el envejecimiento o bien por padecer ciertas patologías, se muestran incapaces de ingerir alimentos sin ayuda.

El personal auxiliar será el encargado asistir a estos pacientes siguiendo para ello unas **normas generales de actuación**:

- Presentar los alimentos en bandejas individuales para cada paciente.

- Si es necesario, preparar los alimentos para la ingestión en función de las necesidades del paciente: triturar, mezclar, desmenuzar, etc.
- En caso de que el anciano no pueda caminar sin ayuda, asistirle para facilitarle el llegar a la mesa.
- Si el anciano está en silla de ruedas, colocarle en la mesa de modo que tenga a su alcance todo lo necesario para comer.
- Si el anciano no puede levantarse de la cama, incorporarlo hasta la posición de sentado o semisentado, si es posible.
- Poner al alcance del anciano todos los utensilios necesarios para comer.
- Comprobar la temperatura del alimento.
- Si el anciano no puede comer por sí mismo:
 - Colocarle la servilleta al cuello.
 - Administrarle pequeños trozos de comida y no llenar la cuchara excesivamente.
 - Respetar el tiempo que el anciano emplee en masticar y tragar el alimento.
 - Administrarle líquidos con frecuencia mientras come; si es necesario, utilizar una caña.
 - Procurar que el anciano ingiera todos los alimentos.

Tanto si el anciano es capaz de comer por sí mismo como si no, el auxiliar supervisará la ingestión de alimentos por parte de éste, tomando nota de cualquier incidente que pudiera acontecer.

El personal auxiliar será el encargado de dar de comer a los pacientes que no puedan hacerlo por sí mismos y de ayudar a aquéllos que requieran de asistencia para hacerlo.

3. Dietas terapéuticas.

3.1. Concepto de dieta terapéutica.

Decíamos más arriba que **dieta** es el régimen y modelo alimentario de una persona o grupo. Es decir, el plan alimentario diario de un individuo o de una comunidad.

Por **dieta equilibrada** entendemos aquélla que proporciona todos los elementos necesarios para conseguir un estado nutricional óptimo.

La **dieta terapéutica**, por su parte, se define como la modificación del tipo de alimentación habitual del paciente debido a procesos patológicos. Toda dieta terapéutica es una dieta equilibrada en la que se han debido modificar uno o más aspectos. A la dieta terapéutica también se le llama **régimen dietético**.

Las dietas terapéuticas tienen distintas finalidades, entre las que podemos destacar:

- prevenir la aparición de síntomas de determinada enfermedad, como en el caso de la úlcera gastroduodenal;
- constituir el tratamiento de una enfermedad en aquellos casos en los que la dieta es la única indicación para tratar la misma, como por ejemplo en la diabetes tipo II;
- eliminar la ingestión, por parte del enfermo, de algunos alimentos, como en el caso de pacientes con intolerancia a la lactosa.

Como norma general, la **dieta terapéutica** ha de presentarse en forma y/o textura que permita ser ingerida por el paciente.

3.2. Tipos de dietas terapéuticas.

3.2.1. Dieta progresiva.

Es una de las más habituales. Se prescribe para cada una de las distintas etapas en que se desarrolla una enfermedad, según los requerimientos específicos de cada momento.

3.2.1.1. Fases de las dietas progresivas.

Las dietas progresivas constan de distintas **fases**:

A) Dieta absoluta.

En la dieta absoluta, el paciente no ingiere nada por boca. La reposición hidrosalina debe realizarse por vía endovenosa o a través de una sonda de alimentación si fuera necesario.

B) Dieta líquida.

Esta dieta está compuesta por alimentos líquidos que pueden ser bebidos o ingeridos con una caña.

En este tipo de dieta se ingiere, fundamentalmente, agua, caldo, zumo de fruta, infusiones, leche y preparados comerciales líquidos de nutrición enteral.

Existen distintos tipos de dietas líquidas:

- dieta hídrica: solamente se puede ingerir agua, suelen tener una duración máxima de 48 horas y se suelen indicar en el postoperatorio inmediato;
- dieta líquida incompleta: agua; zumos de frutas; caldo de carne, pescado o vegetales; infusiones y derivados lácteos como yogures;
- dieta líquida completa: agua, zumos, helados, derivados lácteos como yogures, alimentos sólidos triturados, papillas infantiles y aceites.

C) Dieta semilíquida.

Es un paso intermedio entre la dieta líquida y la blanda. En ella se pueden administrar tanto alimentos líquidos como otros de textura fluida; por ejemplo, los purés.

Esta dieta está **indicadas** en personas con problemas de masticación (por falta de piezas dentarias o cualquier otro motivo) o que no pueden masticar.

Los **alimentos** que incluye son purés de verduras, carne picada y huevos.

Esta dieta puede constituir, en sí misma, una dieta terapéutica independiente, sin tener que formar parte de una dieta progresiva.

D) Dieta blanda.

En ella, los alimentos deben tener una textura blanda. Además, debe estimular poco el aparato digestivo para facilitar la digestión. Ha de ser variada y poco condimentada.

Está **indicada** en la úlcera péptica y duodenal y en la hernia de hiato.

Los **alimentos** aconsejados son la leche y sus derivados, patatas, arroz, verduras cocidas, carnes tiernas o picadas, frutas cocidas, tortilla francesa y jamón cocido.

Puedes constituir en sí misma una dieta terapéutica independiente, sin tener que formar parte de una dieta progresiva.

E) Dieta de fácil digestión.

Esta dieta aporta toda la energía y nutrientes necesarios.

Se **indica** en los casos en que debemos asegurarnos de que el paciente tolera todos los alimentos, o cuando se desea detectar si alguno no es tolerado, con el fin de eliminarlo de la dieta.

Incluye, en principio, todos los alimentos, excepto aquéllos que no son tolerados debido a la enfermedad que el paciente padece. Por ejemplo, en personas que presentan

intolerancia a la lactosa habrá que eliminar o reducir en su dieta los alimentos que la contengan (por ejemplo, la leche que ingieran habrá de ser sin lactosa).

Es la dieta límite en relación a la normalidad a la que puede llegar el paciente. En algunas ocasiones es la dieta con la que la persona es dada de alta en el hospital.

En sí misma, puede constituir una dieta terapéutica, sin que necesariamente tenga que formar parte de una dieta progresiva.

F) Dieta basal.

La dieta basal es la normal indicada a un paciente que no necesite una dieta terapéutica. Debe ser variada y equilibrada. Es la dieta general hospitalaria y constituye el último escalón dentro de la dieta progresiva hasta llegar el paciente a la normalidad.

DIETA PROGRESIVA Y ALIMENTOS		
FASES DE LA DIETA PROGRESIVA		ALIMENTOS QUE SE INGIEREN
Dieta absoluta.	No se ingiere nada por boca. Reposición hidrosalina por vía endovenosa o sonda.	Ninguno.
Dieta líquida.	Alimentos líquidos bebidos o ingeridos con una caña. También, preparados comerciales líquidos de nutrición enteral.	Agua. Caldo. Zumo de fruta. Infusiones. Leche. Preparados comerciales líquidos de nutrición enteral.
	<u>Tipos de dieta líquida:</u>	
	Dieta hídrica. Duración máxima: 48 horas. Indicada en postoperatorio inmediato.	Agua.
	Dietas líquidas incompletas.	Agua Zumos de frutas. Infusiones. Caldo carne, pescado o vegetal. Derivados lácteos (ej. yogur).
	Dietas líquidas completas.	Agua. Zumos. Helados. Aceites. Alimentos sólidos triturados. Derivados lácteos (ej. yogur). Papillas infantiles.
Dieta semilíquida. *	Paso intermedio entre dieta líquida y blanda. Alimentos líquidos y de textura fluida; p.ej., purés. Indicada en problemas de masticación.	Purés de verduras. Carne picada. Huevos.
Dieta blanda. *	Estimulan poco el aparato digestivo para facilitar la digestión. Variadas y poco condimentadas. Indicaciones: úlcera péptica, úlcera duodenal y hernia de hiato.	Leche y derivados. Patatas. Arroz. Frutas cocidas Tortilla francesa Jamón cocido. Carnes tiernas o picadas. Verduras cocidas. Los alimentos deben tener una textura blanda.

DIETA PROGRESIVA Y ALIMENTOS (Cont.)		
FASES DE LA DIETA PROGRESIVA		ALIMENTOS QUE SE INGIEREN
Dieta de fácil digestión. *	Aportan toda la energía y nutrientes necesarios. Es la dieta límite en relación a la normalidad. Suele ser la dieta con la que la persona es dada de alta en el hospital. Indicada para determinar tolerancia a alimentos.	Todos, excepto los que no se puedan tolerar. Por ejemplo, en caso de intolerancia a la lactosa, se eliminan los alimentos que la contengan (Ej. la leche habrá de ser sin lactosa).
Dieta basal.	Dieta normal cuando no se requiere dieta terapéutica. Variada y equilibrada. Es la dieta general hospitalaria. Último escalón dentro de la dieta progresiva.	Todos.
* Estas dietas pueden constituir dieta terapéutica en sí mismas, sin que necesariamente tenga que formar parte de una dieta progresiva.		

No todos los pacientes tienen que pasar por todas las fases de las dietas progresivas. La dieta líquida, la semilíquida, la blanda y la de fácil digestión pueden constituir ellas mismas dietas independientes.

OTROS TIPOS DE DIETAS TERAPÉUTICAS	
Dietas cualitativas	Se indican los alimentos que se pueden ingerir y los que deben ser excluidos de la dieta. No se cuantifican los principios inmediatos ni la energía.
Dieta cuantitativa	Determinan la cantidad de hidratos de carbono, proteínas y grasas; es decir, cuantifican el aporte energético necesario.
Dietas completas	Conllevan determinados cambios nutricionales sobre una dieta normal. No provocan la falta de ningún nutriente y aportan la energía necesaria. Ejemplos: dietas para la hipertensión (reducen el sodio) o para enfermedades biliares (limitan el consumo de lípidos).
Dietas incompletas	Limitan el aporte de energía o de nutrientes esenciales. Pueden causar algún tipo de deficiencia si se siguen durante un largo período de tiempo. Ejemplo: las dietas para adelgazar.

En todas estas dietas los alimentos deben presentar una textura adecuada y un color y olor apetitosos.

3.3. Dietas terapéuticas en patologías prevalentes en el paciente anciano.

Existen dietas terapéuticas concretas indicadas para ciertos estados patológicos. Las más habituales son:

- Dieta controladas en sodio.
- Dieta en la insuficiencia renal.
- Dieta en la litiasis de las vías urinarias.
- Dieta en la obesidad.
- Dieta en las hiperlipoproteinemias.
- Dieta en la diabetes.
- Dietas en las enfermedades del aparato digestivo.
- Dieta en el paciente oncológico.
- Nutrición enteral y alimentación por sondas.
- Nutrición parenteral.
- Dieta hipocalórica.

Por su **importancia en el tratamiento del paciente mayor**, resumimos en los siguientes cuadros los aspectos generales de la dieta en la diabetes, la dieta hiposódica, la dieta hipocalórica, la dieta en el estreñimiento y la dieta astringente:

<u>DIETA HIPOSÓDICA</u>
Este tipo de dieta se recomienda en la hipertensión arterial. El sodio presente en nuestra dieta puede provenir de la sal que se adiciona a los alimentos o de la que se encuentra presente en ellos de forma natural. Las dietas hiposódicas deben aportar la energía necesaria para cubrir las necesidades del individuo.
COMPOSICIÓN DE LA DIETA RECOMENDADA
El aporte de nutrientes debe ser similar al recomendado para un individuo normal.
RECOMENDACIONES SOBRE LOS ALIMENTOS Y SU PREPARACIÓN
- Disminuir el consumo de sal en la mesa y en el cocinado, así como el de pan, embutidos y ajo.

<u>DIETA EN LA DIABETES</u>	
Las necesidades energéticas del diabético dependen de la edad, sexo y actividad física. El objeto de la dieta terapéutica en diabéticos es conseguir y mantener un nivel normal de azúcar en la sangre. En ella hay que tener en cuenta el aporte de hidratos de carbono, proteínas y grasas, debido a la conversión en carbohidratos que estos nutrientes experimentan. EL paciente diabético ha de seguir una dieta equilibrada y debe respetar el horario de la comida indicado por el facultativo, sin olvidar la toma de suplementos para evitar variaciones importantes de la glucosa en sangre. Es importante pesar los alimentos para que el ajuste calórico sea el adecuado.	
COMPOSICIÓN DE LA DIETA	
Hidratos de carbono. Proteínas. Grasas. Minerales.	- Las mismas cantidades que se recomiendan en la dieta en un individuo sano.
Azúcares	- Los contenidos en la miel y la fruta (fructosa) y en los chicles y caramelos (polialcoholes). Hay que tener en cuenta que ambos terminan convirtiéndose en glucosa, por lo que no se puede abusar de ellos.
Vitaminas.	- Sólo es necesario el suplemento de vitaminas en aquellos pacientes cuyas dietas no estén bien balanceadas.
Fibra.	- Se recomienda la fibra contenida en el grano integral, legumbres, frutas o verduras frescas o poco cocidas para que disminuya la hiperglucemia y favorezca la secreción de insulina.
RECOMENDACIONES SOBRE LOS ALIMENTOS Y SU PREPARACIÓN	
- Aceite de oliva. - Leche desnatada. - Yogur desnatado, natural y sin azúcar. - La carne y el pescado se deben tomar a la plancha, horno, parrilla o hervidos. - Las frutas deben ser variadas, pero teniendo en cuenta que el plátano, uvas e higos son los que tienen más azúcar. - EVITAR: fritos, conservas, embutidos y frutos secos.	

<u>DIETA EN EL ESTREÑIMIENTO</u>
Se recomienda comer despacio, hacer ejercicio, tener una alimentación equilibrada y beber gran cantidad de agua.
COMPOSICIÓN DE LA DIETA RECOMENDADA
El aporte de nutrientes debe ser similar al recomendado para un individuo normal.
RECOMENDACIONES SOBRE LOS ALIMENTOS Y SU PREPARACIÓN
- <u>Frutas</u>: puede ser fresca o cocida y en zumos; sobre todo, las ácidas como la naranja y el pomelo. - <u>Verduras</u>: en forma de sopa o cocida. - <u>Leches y derivados</u>: la leche contiene lactosa que tiene acción laxante. El yogur y otros productos lácteos también se recomiendan porque tienen un efecto positivo sobre la flora intestinal. - Pan integral, cereales integrales, hortalizas y frutos secos. - LIMITAR los alimentos que no contienen fibra o que endurecen las heces, como el azúcar, quesos curados o el arroz.

<u>DIETA HIPOCALÓRICA</u>	
La dieta hipocalórica es aquella en la que la energía aportada es menor que la necesaria para mantener el peso y tiene el objetivo de disminuir la masa grasa para alcanzar un peso adecuado. Estas dietas se utilizan en el tratamiento de la obesidad.	
COMPOSICIÓN DE LA DIETA RECOMENDADA	
Hidratos de carbono.	- El 50 % - 60 % de la energía total que el individuo necesita.
Proteínas.	- El 15% de la energía total.
Grasas.	- del 20 al 30% del total del aporte energético.
Vitaminas.	- Micronutrientes: las dietas hipocalóricas deben complementarse con complejos vitamínicos.
Agua.	- La ingesta de agua ha de ser abundante.
RECOMENDACIONES SOBRE LOS ALIMENTOS Y SU PREPARACIÓN	
- <u>Leche y productos lácteos</u>: se deben ingerir en la misma cantidad que en la población normal, según la edad, para asegurar el aporte de calcio. Se aconsejan productos descremados enriquecidos con calcio y vitamina D. EVITAR quesos grasos. - <u>Farináceos</u>: cereales, legumbres y tubérculos. Estos alimentos son el principal aporte de hidratos de carbono, proteínas, vitaminas, minerales y fibras. - <u>Verduras</u>: pueden ser consumidas en cantidades elevadas ya que son alimentos de baja densidad calórica. - <u>Frutas</u>: son de baja densidad calórica pero no lo suficiente como para tomarlas en grandes cantidades en este tipo de dietas. - <u>Carnes</u>: se recomienda la carne de pollo, pavo y ternera. Se aconseja disminuir la carne de cerdo y de cordero. - <u>Pescados</u>: se recomienda el pescado blanco. Los pescados azules presentan mayor contenido en grasa pero deben consumirse debido a su alto contenido en ácidos grasos esenciales (que son aquellos que no pueden ser sintetizados por el organismo y tienen que ser aportados en la dieta). - Se deben utilizar <u>edulcorantes acalóricos</u> en sustitución del azúcar. - NO debe excluirse el aceite. - EVITAR: fritos y guisos con mucha grasa.	

<u>DIETA ASTRINGENTE</u>
Está indicada en el caso de diarreas debidas a gastroenteritis. Consiste en una dieta líquida para evitar la deshidratación. Debe administrarse en pequeñas cantidades y muchas veces al día.
COMPOSICIÓN DE LA DIETA RECOMENDADA
El aporte de nutrientes debe ser similar al recomendado para un individuo normal.
RECOMENDACIONES SOBRE LOS ALIMENTOS Y SU PREPARACIÓN
- Si la diarrea es grave se deben aportar sustancias líquidas como agua de arroz, agua de zanahoria, zumo de limón y soluciones rehidratantes. - Una vez que ha mejorado el paciente, se procede a la introducción de alimentos sólidos como pueden ser arroz hervido, patatas y zanahorias hervidas y plátanos muy maduros. - A medida que continúa la mejoría, se van introduciendo otros alimentos como pueden ser purés de verduras y frutas.

4. Toxiinfección alimentaria y normas de manipulación de alimentos.

4.1. Alteración de alimentos y toxiinfección alimentaria.

Todos los alimentos, excepto el agua y la sal, pueden alterarse. Esto significa que pueden deteriorarse debido a una conservación inadecuada, a la actividad microbiana, a la actividad de los enzimas o a la presencia de insectos que los hacen no aptos para el consumo. Esta alteración puede tener lugar en cualquier etapa de su elaboración.

4.1.1. La contaminación de los alimentos.

Podemos definir la **contaminación de los alimentos** como la presencia de cualquier agente extraño que produzca una alteración en éstos.

Según el tipo de agente que la genera, hay dos tipos de contaminación de los alimentos: la contaminación biótica y la contaminación abiótica.

4.1.1.1. Contaminación biótica.

La contaminación biótica se produce cuando se incorporan al alimento agentes biológicos, también llamados microorganismos, los cuales se pueden encontrar en el suelo, en el agua, en el aire y en los animales.

Agentes biológicos que producen contaminación biótica.

Existen diferentes agentes biológicos que producen contaminación biótica. Éstos son:

Bacterias. Las bacterias son organismos muy pequeños que sólo pueden ser vistos al microscopio. Se encuentran en todas partes, incluso en los alimentos.

Algunas de las bacterias que se encuentran en los alimentos son inocuas para el hombre; es decir, producen alteración en los alimentos pero no enfermedad en las personas que los consumen.

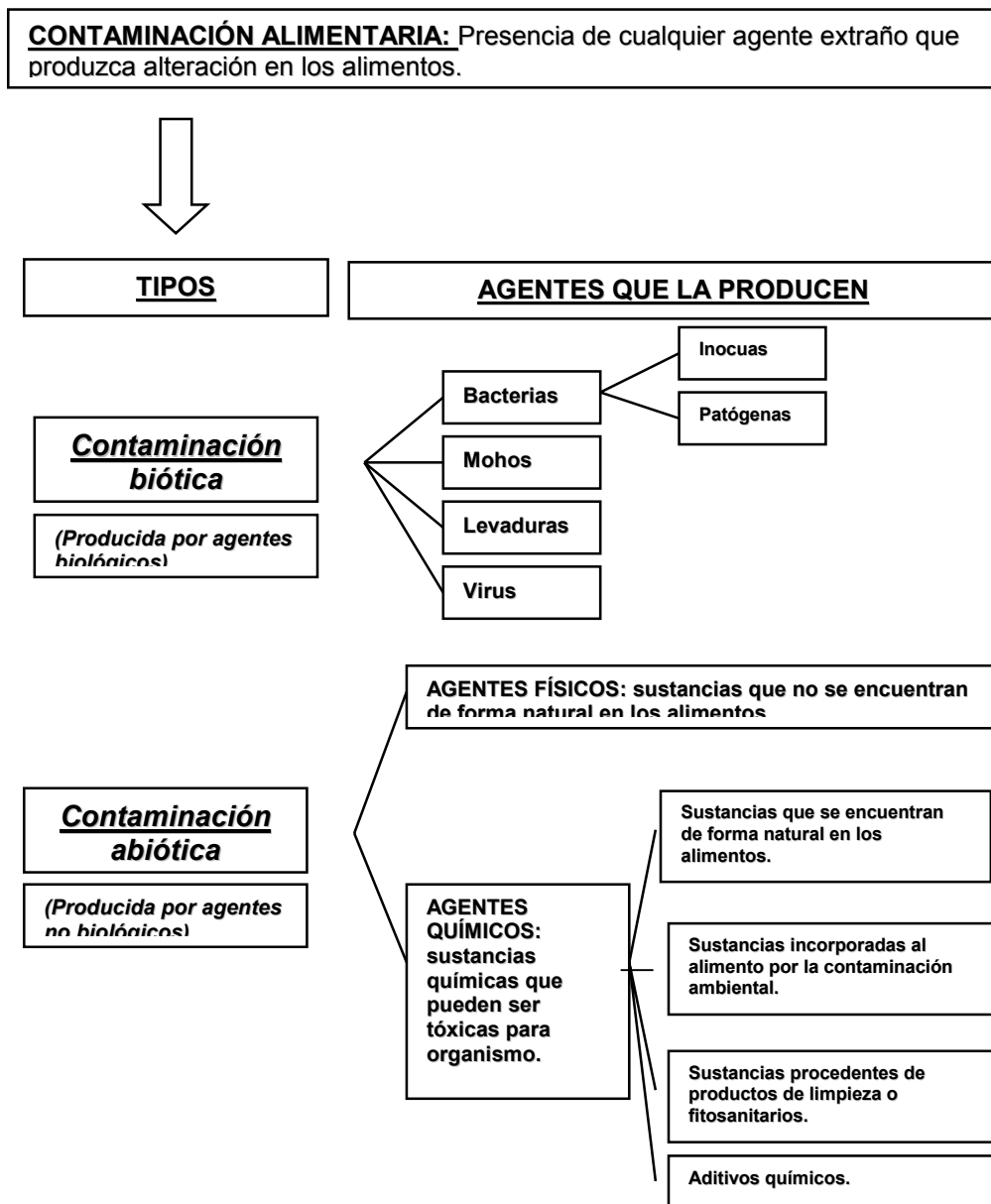
Otras son patógenas; esto es, se multiplican en el alimento dando lugar a enfermedad en las personas que los ingieren, ya sea por ellas mismas o por las toxinas que producen. Ejemplo de ellas son la salmonella y el estafilococo.

Otro grupo de bacterias se utilizan en la industria alimentaria transformadora para obtener fermentaciones de alimentos, así como para aumentar su sabor. Por ejemplo, la elaboración del yogur y del queso, en las que se emplean determinadas bacterias.

Mohos. Los mohos son hongos que producen enmohecimiento de la superficie de los alimentos como, por ejemplo, del pan. También se utilizan en la industria alimentaria para producir ciertos alimentos como el queso camembert.

Levaduras. Son hongos. Transforman un sustrato inicial del alimento en otro distinto dando lugar a un producto final diferente.

Virus. Los virus utilizan los alimentos como medio de transporte. Así, cuando se ingiere un alimento contaminado con un virus éste se desarrolla dentro del organismo del hombre y puede dar lugar a una patología por vía alimentaria.



4.1.1.2. Contaminación abiótica.

Esta contaminación se produce cuando, a lo largo del proceso de elaboración, se incorporan al alimento agentes físicos o químicos no biológicos.

Agentes químicos que producen contaminación abiótica.

En los alimentos puede haber sustancias químicas que pueden ser tóxicas para el organismo humano. Éstas pueden ser:

- Sustancias que se encuentran de forma natural en los alimentos, como es el caso de las toxinas de los mariscos.
- Sustancias que se incorporan al alimento como consecuencia de la contaminación ambiental, como es el caso de la presencia del plomo y el cadmio.
- Sustancias procedentes de restos de productos de limpieza o productos fitosanitarios.
- Aditivos químicos utilizados en el proceso de elaboración de los alimentos.

Agentes físicos que producen contaminación abiótica.

El agente físico contaminante es toda aquella sustancia que no se encuentra de forma natural en los alimentos. Su presencia en él puede deberse a que no se haya retirado del mismo adecuadamente o que se haya incorporado durante el proceso de elaboración.

El consumo de un alimento contaminado puede dar lugar a enfermedad en la persona que los ingiere.

4.1.2. La toxiinfección alimentaria.

Las toxiinfecciones alimentarias son enfermedades de transmisión alimentaria. La Organización Mundial de la Salud (OMS) las define como "*aquellas que, a la luz de los conocimientos actuales, pueden ser atribuidas a un alimento específico, a una sustancia que se le ha incorporado o a una contaminación a través de un recipiente o bien en el proceso de preparación y distribución*".

Se pueden producir por:

- ingestión de alimentos contaminados;
- ingestión de alimentos que han sufrido alteración microbiana; es decir, que han sufrido deterioro debido a la acción de microorganismos. Las más frecuentes son las producidas por bacterias y por las toxinas que algunas de ellas producen.

4.1.2.1. La alteración microbiana en los alimentos.

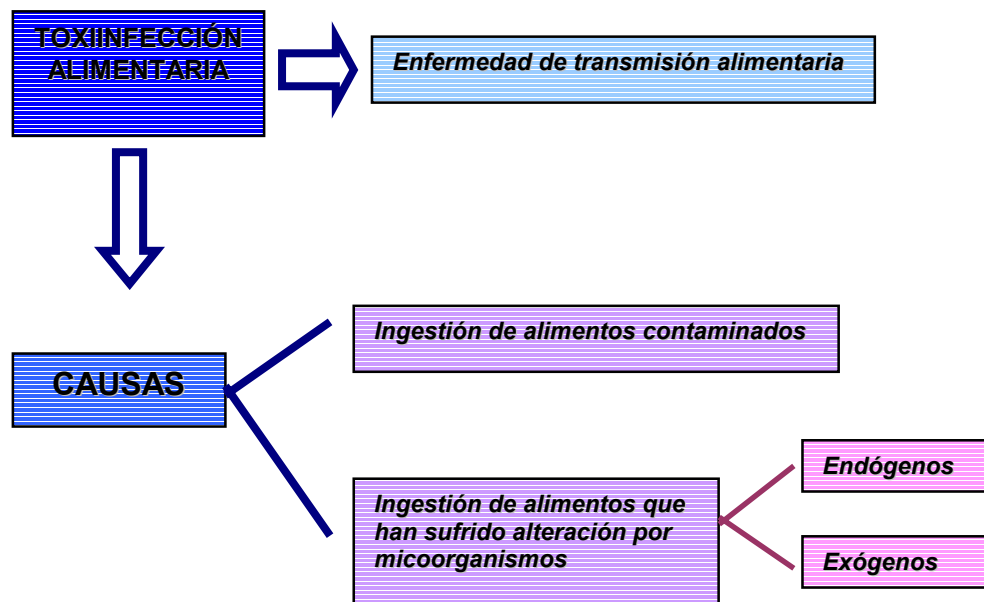
Los alimentos de origen tanto vegetal como animal presentan en su superficie gran variedad de microorganismos en un número elevado. Estos microorganismos constituyen su flora y no suelen suponer riesgo para el individuo.

Sin embargo, también pueden presentar otro tipo de microorganismos de carácter patógeno que, si encuentran las condiciones adecuadas para su desarrollo, pueden multiplicarse en cantidad suficiente como para producir enfermedad en las personas que los consumen.

Los microorganismos que se encuentran en los alimentos pueden ser:

- **Endógenos:** se encuentran en los alimentos antes de ser procesados; es decir, antes de ser elaborados.
- **Exógenos:** proceden de una mala manipulación en algún paso de la cadena alimentaria.

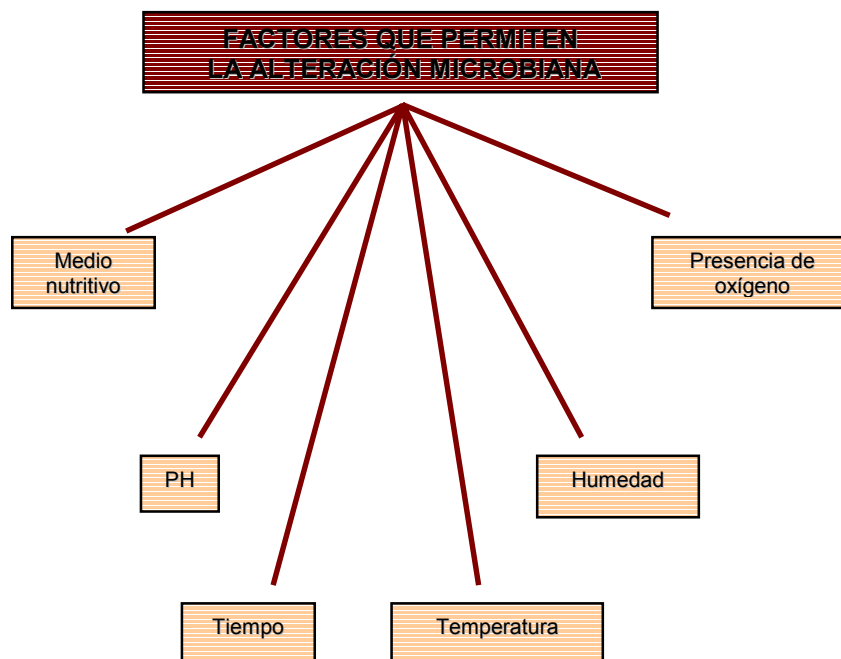
Los alimentos se pueden contaminar por los microorganismos que se encuentran en el suelo, en el agua, en el aire y en los animales.



Factores que permiten la alteración microbiana.

Para que se produzca una **alteración microbiana** (es decir, el deterioro de los alimentos debido a la acción de los microorganismos) es necesario que se den una serie de factores que son los siguientes:

- Medio nutritivo: los microorganismos necesitan una serie de sustancias para poder desarrollarse; por tanto, la proliferación de un tipo de microorganismos depende de la composición del alimento, ya que no todos necesitan los mismos nutrientes.
- Humedad: el agua es imprescindible para que los microorganismos puedan desarrollarse. La cantidad de agua que contiene un alimento condiciona la proliferación de microorganismos. Cuanto mayor sea la cantidad de agua mayor puede ser el crecimiento de los microorganismos.
- Temperatura: cada microorganismo tiene una temperatura óptima de crecimiento. La mayoría de las bacterias patógenas proliferan a temperatura ambiente; por lo tanto, para mantener un alimento en buenas condiciones hay que controlar su temperatura y mantenerlo refrigerado de modo que se evite el crecimiento de las bacterias. El crecimiento de los microorganismos se dificulta a temperaturas por debajo de los 5°C y por encima de los 65°C, ya que éstos empiezan a deteriorarse.



- Tiempo: La multiplicación de los microorganismos es muy rápida si éstos encuentran las condiciones favorables para su desarrollo. Por tanto, el tiempo con que cuentan para proliferar es un factor importante en la alteración microbiana.

- PH: la acidez o alcalinidad de una sustancia determina el tipo de bacteria que se puede desarrollar y los cambios que se pueden producir en el alimento.
- Presencia de oxígeno: algunos microorganismos necesitan la presencia de oxígeno para desarrollarse, mientras que otros necesitan total ausencia del mismo para prosperar.
- Estos factores pueden producir cambios en el color, olor y aspecto de los alimentos. Otras veces no se aprecian cambios, aunque las bacterias patógenas y también sus toxinas pueden estar presentes en los alimentos.

4.1.2.2. Principales toxiinfecciones alimentarias por alteración microbiana.

Los microorganismos patógenos que más frecuentemente producen toxiinfecciones alimentarias son los siguientes:

- *Salmonella*: da lugar a una intoxicación alimentaria denominada salmonelosis. Esta enfermedad se caracteriza por dolores de cabeza, trastornos gastrointestinales y fiebre alta. El hábitat natural de la salmonella es el tubo digestivo del hombre y los animales. Se puede transmitir por la carne, el pescado y los huevos y se debe al consumo de alimentos crudos, insuficientemente cocinados o parcialmente descongelados.
- *Staphylococcus aureus*: da lugar a la toxiinfección estafilocócica. La enfermedad que causa se caracteriza por vómitos, diarreas y dolor abdominal y es producida por la toxina que esta bacteria libera. El hábitat natural de este microorganismo es la mucosa nasal, garganta y piel de las manos de las personas sanas. Los vehículos de transmisión son los manipuladores infectados y los alimentos que se hayan contaminado durante su elaboración.
- *Clostridium botulinum*: es una bacteria de suelo que produce una toxina que afecta al sistema nervioso y causa una enfermedad frecuentemente fatal. Se puede enfermar por el consumo de productos cárnicos y de conservas y vegetales contaminados.
- *Echerichia coli*: vive en el intestino del hombre y de los animales. Produce una toxina que da lugar a diarrea infantil y diarrea de los turistas. Esta enfermedad se caracteriza por dolor abdominal, diarrea y fiebre. La transmisión de la enfermedad puede producirse persona a persona, por el consumo de carne, queso y agua contaminada.
- Otras son *Clostridium Perfringens* y *Bacillus Cereus*.

PRINCIPALES TOXIINFECCIONES ALIMENTARIAS POR ALTERACIÓN MICROBIANA			
MICROORGANISMO PATÓGENO	TOXIINFECCIÓN ALIMENTARIA	VEHÍCULOS DE TRANSMISIÓN	SÍNTOMAS
SALMONELLA	Salmonelosis	- Carne, pescado y huevo crudo, poco cocinado o mal descongelado.	- Dolores de cabeza. - Trastorno gastrointestinal. - Fiebre alta.
STAPHYLOCOCCUS AUREUS	Toxiinfección estafilocócica	- Manipuladores infectados. - Alimentos contaminados durante su elaboración.	- Vómitos, diarreas, dolor abdominal.
CLOSTRIDIUM BOTULINUM	Botulismo	- Productos cárnicos. - Conservas. - Vegetales.	- Vómitos. - Diarreas. - Dolor abdominal.
ECHERICHIA COLI	Diarrea (infantil y de los turistas)	- Persona contaminada. - Carne. - Queso. - Agua.	- Dolor abdominal. - Diarrea. - Fiebre.

4.1.2.3. El brote epidémico por toxiinfección alimentaria.

Las toxiinfecciones alimentarias se presentan en forma de **brotes epidémicos**. Estos brotes dan lugar a trastornos de la salud del individuo que se reconocen por la aparición de la enfermedad (generalmente, síntomas gastrointestinales) en un corto período de tiempo entre individuos que han consumido el mismo alimento.

Los brotes pueden ser de dos **tipos**:

- **Familiar:** los que se producen cuando los alimentos contaminados se consumen en el hogar.
- **Comunitario:** que se producen por la ingesta de alimentos contaminados en algún centro, ya sea público o privado.

Las **causas** que pueden provocar la aparición de brotes epidémicos puede ser, entre otras, las siguientes:

- largo período de tiempo transcurrido desde la elaboración de los alimentos hasta su consumo;
- haber permanecido los alimentos a temperatura ambiente por un largo período de tiempo;
- insuficiente cocción de los alimentos;
- los manipuladores de los alimentos están infectados o no cumplen las normas higiénicas necesarias para la preparación de alimentos;
- inadecuada conservación del alimento;

- el receptor es susceptible; es decir, tiene predisposición a sufrir la enfermedad;
- el alimento favorece el crecimiento de microorganismos.

Determinación de la aparición de una toxiinfección alimentaria.

Para **determinar la aparición de una toxiinfección alimentaria** podemos seguir los siguientes pasos:

- Encuesta a las personas afectadas para determinar las causas de la enfermedad y poder identificar los alimentos que la han causado.
- Estudio de la cadena alimentaria para determinar los factores que han favorecido el desarrollo del microorganismo o la producción de toxinas por parte de éste.
- Recogida de muestras de los individuos que han enfermado para identificar el agente responsable de la enfermedad.

4.2. Prevención de la toxiinfección alimentaria: conservación y manipulación de alimentos.

Para prevenir las toxiinfecciones alimentarias se debe actuar a lo largo de toda la cadena alimentaria, desde la recolección o sacrificio del animal hasta que el producto llega al consumidor.

4.2.1. Conservación de los alimentos.

Para conservar los alimentos en buen estado podemos utilizar diferentes técnicas:

4.2.1.1. Métodos físicos de conservación de los alimentos.

Dentro de los métodos físicos podemos distinguir:

Calor.

Este método consiste en someter al alimento a una determinada temperatura durante un tiempo suficiente para destruir los microorganismos y sus esporas.

Los principales tratamientos por calor son los siguientes:

- esterilización: consiste en aplicar una temperatura superior a los 100°C durante un tiempo determinado según el microorganismo de que se trate.
- pasteurización: consiste en someter al alimento a una temperatura cercana a 80°C durante un corto espacio de tiempo.

Frío.

Consiste en someter al alimento a bajas temperaturas para reducir o eliminar la actividad de los microorganismos y de los enzimas, conservando las condiciones químicas y físicas del alimento. Entre este tipo de métodos distinguimos:

- Refrigeración: consiste en mantener los alimentos a una temperatura entre 0°C y 6 - 5°C.
- Congelación: consiste en someter al alimento a una temperatura de -18 °C.

Conservación por radiaciones.

Consiste en someter al alimento a la acción de las radiaciones autorizadas.

Desecación.

Consiste en reducir el contenido de agua del alimento utilizando condiciones ambientales.

Deshidratación.

Consiste en reducir el contenido de agua de los alimentos utilizando calor artificial.

Liofilización.

Consiste en reducir el contenido de agua de los alimentos mediante la congelación y sublimación de este agua.

4.2.1.2. Métodos químicos.

Salazón.

Consiste en tratar los alimentos con sal y otros condimentos durante un tiempo manteniendo determinadas condiciones que varían según el producto de que se trate.

Ahumado.

Consiste en someter a los alimentos a la acción de los productos resultantes de la combustión incompleta de la madera.

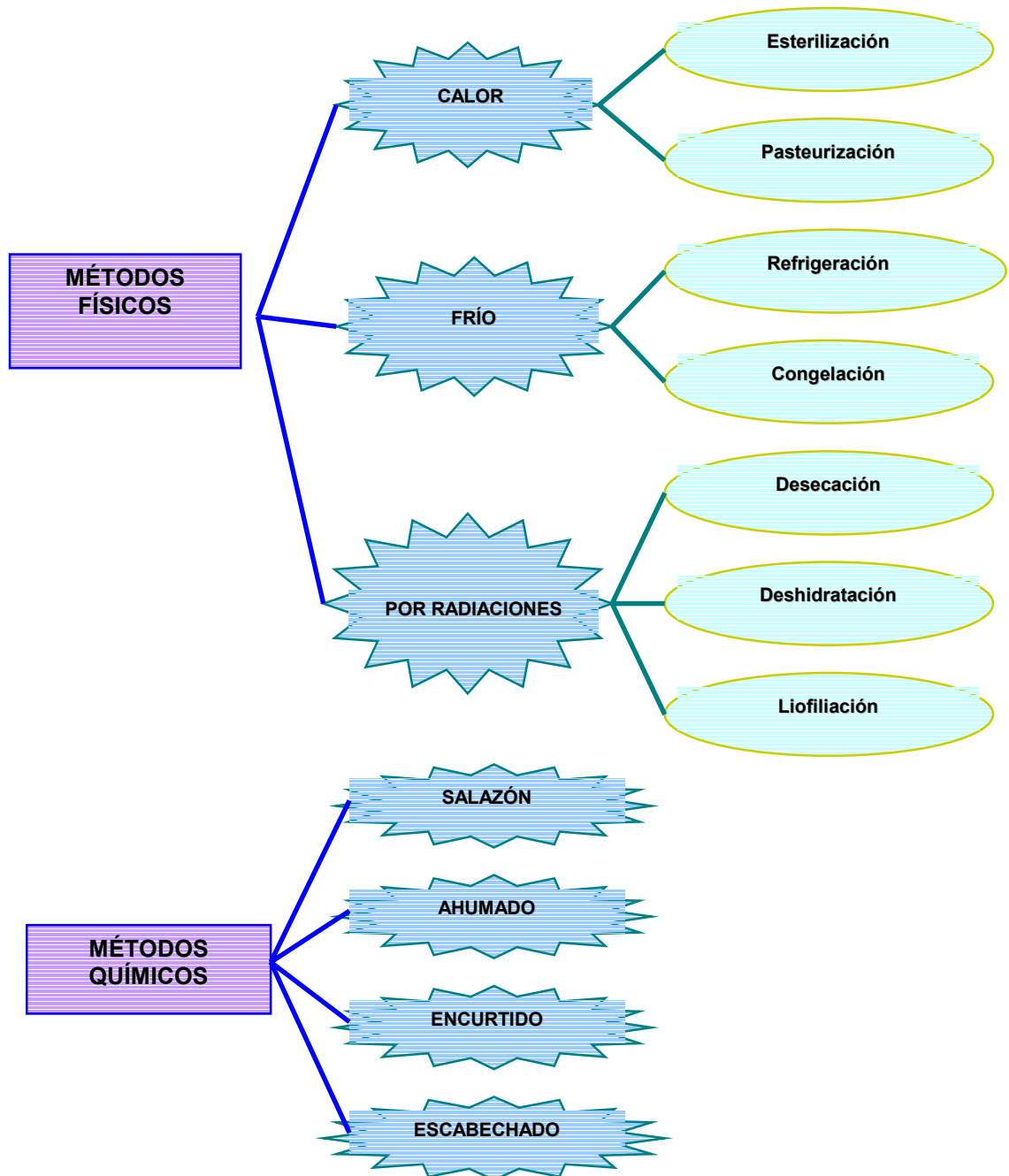
Encurtido.

Consiste en someter a los alimentos a la acción del vinagre con o sin otros condimentos.

Escabechado.

Consiste en someter a los alimentos de origen animal a la acción del vinagre y la sal.

TÉCNICAS DE CONSERVACIÓN



4.2.2. Manipulación de alimentos. Medidas preventivas.

La **manipulación de alimentos** son todos los procesos a los que es sometido el alimento hasta que éste llega al consumidor. Estos procesos son:

- Elaboración.
- Almacenado.
- Transporte.
- Comercialización.
- Consumo.

Dada la importancia que tiene para la salud de la población la correcta manipulación de los alimentos, las medidas preventivas sobre este particular, así como los planes de formación para manipuladores, están regulados por diferentes normas de carácter tanto nacional como autonómico. De entre ellas destacamos:

- Real Decreto 202/2000, de 11 de febrero, del Ministerio de Sanidad y Consumo, que establece las normas relativas a los manipuladores de alimentos. BOE núm. 48, de 25 de febrero de 2000. Página 8294 y ss.
- Decreto 189/2001, de 4 de septiembre, de la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía, por el que se regulan los Planes de Formación de Manipuladores de Alimentos y el Régimen de Autorización y Registros de Empresas y Entidades que impartan formación en materia de manipulación de alimentos. BOJA núm. 114, de 2 de octubre de 2001.

Para prevenir la contaminación de alimentos podemos actuar en dos momentos distintos:

- Sobre los manipuladores.
- Identificando los puntos críticos durante el proceso de elaboración.

La finalidad de la aplicación de las normas de manipulación de alimentos es la de proteger la salud de los consumidores y éstas deben ser contempladas en todas las fases de la cadena alimentaria.

Medidas preventivas en la manipulación de alimentos.

Normas higiénicas que deben cumplir los manipuladores de alimentos.

Se entiende por **manipulador de alimentos** toda persona que está en contacto con los alimentos durante el proceso de elaboración, transporte, distribución y venta de los mismos.

También podemos definir a los manipuladores de alimentos de mayor riesgo como aquellas personas que intervienen en la preparación de comidas preparadas para ser suministradas directamente a los consumidores,

En la mayoría de los casos, el manipulador de alimentos es el principal vehículo de transmisión de la contaminación de los alimentos debido a dos factores de riesgo: por una parte, que el manipulador lleve a cabo una manipulación incorrecta del alimento; por otra, el hecho de que el hombre es portador de bacterias por la boca, nariz, intestino y piel, lo que hace que la higiene de los manipuladores sea algo de vital importancia para evitar la contaminación.

La formación de los manipuladores de alimentos en cuestiones higiénicas es **responsabilidad de la empresa alimentaria**. Esta formación puede ser llevada a cabo por la misma empresa o por alguna otra autorizada.

Las normas de higiene personal que debe contemplar el manipulador son:

- Lavarse las manos correctamente con agua caliente y jabón; posteriormente, se enjuagan y se secan con una toalla de papel.
- También se deben lavar las manos cada vez que se vaya a cambiar de actividad en el trabajo y siempre después de ir al baño.
- Usar ropa y calzado limpio, adecuado para el trabajo.
- Ducharse habitualmente.
- Las uñas deben ser cortas.
- El pelo debe estar limpio y se ha de cubrir con gorros para que quede totalmente cubierto.
- Las heridas y cortes que eventualmente pueda tener el manipulador deben cubrirse con un vendaje o apósito apropiado ya que la piel dañada es un buen medio para que se multipliquen las bacterias.

- Cualquier persona que tenga una enfermedad que pueda dar lugar a la contaminación de alimentos debe comunicarlo a sus superiores.
- No toser o estornudar sobre los alimentos y se deben usar pañuelos de papel.
- No fumar ni masticar chicle durante la manipulación.
- No llevar joyas como anillos, relojes, etc, ya que en éstos se puede acumular la suciedad, lo que puede dar lugar a contaminación.

Limpieza y desinfección adecuadas de locales, equipos y utensilios.

- La limpieza consiste en la eliminación de suciedad , restos de alimentos y de grasa y la desinfección es la eliminación de microorganismos que puedan constituir fuente de contaminación de los alimentos.
- La operación de limpieza y desinfección de locales, equipos y utensilios debe realizarse correctamente.
- Debe haber un plan de limpieza en el que se describan los métodos de limpieza y productos a utilizar en cada caso. Este plan de limpieza debe cumplirse estrictamente.
- Se debe desinfectar toda la superficie y herramientas de trabajo en contacto con los alimentos, las manos del manipulador, todo el equipo y la instalación.
- La elección del tipo de limpieza y frecuencia con que se realiza depende del proceso que se realice.
- El tipo de desinfectante elegido depende del tipo de alimento que se procese. Los agentes desinfectantes más utilizados son los halógenos y sus derivados, sobre todo los compuestos de cloro y de yodo. También se utilizan los compuestos de amonio cuaternario. Entre los desinfectantes podemos citar el hipoclorito sódico y el hipoclorito potásico.
- Como agente limpiador se suele utilizar el agua potable, a la cual se le añade alguna sustancia química que ayude al proceso de limpieza. Las más usadas son las lejías, los ácidos o los preparados mixtos.
- Las instalaciones deben ser sencillas para que la limpieza sea fácil de realizar.
- El acceso a los utensilios y equipos debe ser fácil para que su limpieza sea satisfactoria, ya que el grado de limpieza de éstos influye sobre la calidad del alimento.
- El aire y el agua deben controlarse ya que pueden ser fuentes de microorganismos.

Control de plagas.

Desratización y desinsectación. La existencia de insectos, roedores y pájaros dentro de la instalación debe evitarse porque éstos pueden actuar como vehículo de agentes contaminantes ya que pueden portar en el pelo, las alas y las plumas microorganismos que pueden alterar el alimento.

Para controlar las plagas debemos impedir la entrada de estos animales al local o instalación y no proporcionarles alimento. Se debe llevar a cabo una adecuada limpieza del local, tapar agujeros y grietas y, si es necesario, colocar trampas para estos animales. Se debe establecer un plan de desinsectación y desratización.

Uso de agua potable.

Se debe utilizar agua potable en la industria, establecimientos y en las casas particulares para la preparación de los alimentos. También se debe utilizar agua potable para la limpieza de utensilios y recipientes que estén en contacto con los alimentos.

El agua que beben los empleados de un establecimiento alimentario debe ser potable, así como el agua de uso industrial. Es importante la cloración del agua para asegurar la salubridad de los alimentos y para evitar la transmisión de enfermedades.

Utilización de tratamientos térmicos adecuados.

Tratamientos como congelación, esterilización, etc. son necesarios para controlar la temperatura y evitar favorecer el crecimiento de microorganismos. La cadena de frío debe ser mantenida y los alimentos han de conservarse a temperatura adecuada.

Normas que debe cumplir la empresa.

Las empresas de alimentación deben introducir medidas de autocontrol para garantizar la seguridad de los alimentos que elaboran y la realización correcta del trabajo por parte de los manipuladores.

El sistema más utilizado es el ARCP (Análisis de Riesgo y Puntos Críticos de Control). El objetivo es detectar las fases del proceso donde se producen los errores para su corrección y prevención.

Este sistema de autocontrol consta de una serie de puntos:

- Identificar las etapas donde pueden aparecer los riesgos.
- Determinar cuáles de los riesgos son puntos críticos de control
- Determinar las medidas para el control de estos puntos.
- Establecer un sistema de vigilancia.

- Determinar las medidas correctoras.
- Establecer un sistema de evaluación.
- Establecer un sistema que verifique que el proceso funciona correctamente.

El sistema de análisis de riesgos y puntos críticos de control es un método preventivo que nos permite detectar los problemas que puedan ocurrir y solucionarlos antes de que se produzcan sus efectos. Se puede aplicar en todo tipo de establecimientos alimentarios.

Los **puntos críticos** son aquéllos que hay que controlar para que el producto final no cause enfermedad en el consumidor.

Para evitar la contaminación de los alimentos, los equipos y las instalaciones deben estar limpios para que no causen contaminación en ellos; las materias primas deben almacenarse en lugares limpios y conservarse con la técnica adecuada para que no se estropeen; los alimentos deben conservarse y almacenarse en lugares limpios y a temperatura y humedad adecuadas.

La preparación del alimento es el momento de mayor riesgo de contaminación. Por tanto, la superficie en contacto con los alimentos, los utensilios utilizados para prepararlos y los manipuladores deben estar en perfecto estado higiénico. Hay que mantener los alimentos a una temperatura adecuada durante todo el proceso de preparado y se deben proteger adecuadamente cumpliendo todas las medidas higiénicas de limpieza y desinfección, de mantenimiento de las instalaciones y de conservación adecuada de los alimentos.

Ejercicios de AUTOEVALUACIÓN.

1. **¿ Dónde comienza la digestión de los alimentos? Razona tu respuesta.**

2. **¿Qué se conoce con el nombre de quimo?**

3. **Mediante flechas, une cada uno de los siguientes órganos del aparato digestivo con su función (ten en cuenta que un mismo órgano puede desempeñar más de una función).**

Boca.	Absorción.
Estómago.	Digestión.
Páncreas.	Masticación.
Intestino Delgado.	Metabolismo.
Intestino Grueso.	Eliminación.
Célula-Tejidos.	

4. **¿Dónde se sitúan el cardias y el píloro? ¿Cuál es la función de cada uno de ellos?**

5. **Asigna cada uno de los términos de la siguiente lista de la tabla A a uno de los órganos del aparato digestivo que se especifican tabla B.**

Tabla A	
Cavidad bucal	Intestino delgado
Faringe	Intestino grueso
Esófago	Hígado
Estómago	Vesícula biliar
Páncreas	

Tabla B	
Apéndice vermiforme	
Orofaringe	
Bilis	
Colon	
Jugo pancreático	
Contracciones peristálticas	
Recto	
Vellosidades intestinales	
Glándulas salivales	
Íleon	
Jugo gástrico	
Orificio anal	
Duodeno	
Conducto hepático	

6. **Relaciona cada una de las patologías de la tabla B con uno de los órganos del aparato digestivo de la tabla A:**

Tabla A	
Cavidad bucal	Hígado
Esófago	Intestino
Estómago	Páncreas
Faringe	

Tabla B	
Estreñimiento	
Hepatitis	
Diverticulosis colónica	
Amigdalitis	
Úlcera péptica	
Apendicitis	
Diarrea	

7. **Explica brevemente los mecanismos de producción del vómito y pon un ejemplo de cada uno de ellos.**

8. **Un paciente nos avisa porque ha tenido un episodio de vómito de color oscuro, parecido a los posos del café. ¿Qué actitud y medidas tomaríamos?**

- 9. El estreñimiento es un problema frecuente en el anciano, en parte motivado por las alteraciones fisiológicas del envejecimiento y en parte por sus hábitos de vida. ¿Qué medidas generales recomendarías?**
- 10. ¿Cuáles son las modificaciones fisiológicas más importantes que se producen en el sistema gastrointestinal del anciano?**
- 11. Diferencia entre los conceptos de nutrición y alimentación.**
- 12. Enumera los factores que influyen en los hábitos alimentarios de las poblaciones y pon un ejemplo de cada uno de ellos.**
- 13. Define cada uno de los nutrientes que aportan energía al cuerpo humano y cita, al menos, dos alimentos que contengan cada uno de ellos.**
- 14. ¿Qué son los oligoelementos? Cita algunos de los oligoelementos esenciales para el organismo y algún alimento en el que se encuentran.**
- 15. Cita, al menos, tres enfermedades que se producen por la falta de algún nutriente en la dieta, indicando qué nutriente falta en cada caso.**

- 16. Enumera algunas enfermedades que se producen por la ingesta excesiva de algunos nutrientes, indicando el nutriente consumido en exceso.**
- 17. ¿Cuándo se produce la malnutrición? Cita, al menos, cuatro factores que propicien la malnutrición en el anciano.**
- 18. Define dieta y dieta terapéutica.**
- 19. ¿Cuál es la diferencia entre dieta completa y dieta incompleta?**
- 20. Define dieta progresiva y enumera cada una de sus fases.**
- 21. En el caso de un anciano sin dentadura, ¿qué tipo de dieta le administrarías?**
- 22. En la elaboración de una dieta para diabético, ¿han de tenerse en cuenta sólo los hidratos de carbono o también la ingesta de grasas y proteínas? Razona la respuesta.**
- 23. Enumera los tipos de dietas terapéuticas que conoces.**

- 24. ¿Cuándo se prescribe una dieta astringente y en qué consiste?**
- 25. ¿Qué es la dieta hipocalórica? ¿En qué consiste?**
- 26. Define el concepto de "toxiinfección alimentaria". ¿Cómo se presentan las toxiinfecciones alimentarias?**
- 27. ¿Qué factores influyen en la aparición de las toxiinfecciones alimentarias?**
- 28. Enumera las normas higiénicas que deben cumplir los manipuladores de alimentos.**
- 29. ¿Por qué es importante el control de plagas en un establecimiento de alimentos?**
- 30. ¿Cuál es el sistema de autocontrol de empresa más utilizado y cuál es su objetivo?**

Ejercicios de AUTOEVALUACIÓN. Soluciones a los ejercicios.

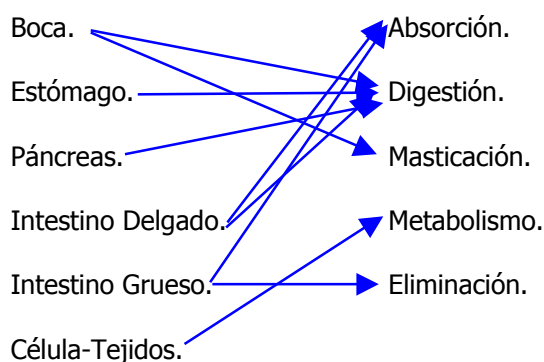
1. ¿Dónde comienza la digestión de los alimentos? Razona tu respuesta.

La digestión comienza en la cavidad bucal. Allí los alimentos se trituran y se mezclan con la saliva que contiene enzimas que comienzan a degradar los alimentos.

2. ¿Qué se conoce con el nombre de quimo?

Sustancia obtenida de la mezcla de los alimentos y los jugos gástricos en el estómago.

3. Mediante flechas, une cada uno de los siguientes órganos del aparato digestivo con su función (ten en cuenta que un mismo órgano puede desempeñar más de una función).



4. ¿Dónde se sitúan el cardias y el píloro? ¿Cuál es la función de cada uno de ellos?

Cardias. *Se sitúa en la unión entre el esófago y el estómago. Evita que el alimento, una vez en el estómago, pase de nuevo al esófago.*

Píloro. *Se sitúa en la unión del estómago y el duodeno. Evita el paso de los alimentos de nuevo al estómago, una vez que han pasado al duodeno.*

5. Asigna cada uno de los términos de la siguiente lista de la tabla A a uno de los órganos del aparato digestivo que se especifican tabla B.

Tabla A	
Cavidad bucal	Intestino delgado
Faringe	Intestino grueso
Esófago	Hígado
Estómago	Vesícula biliar
Páncreas	

Tabla B	
Apéndice vermiforme	<i>Intestino grueso</i>
Orofaringe	<i>Faringe</i>
Bilis	<i>Hígado - vesícula biliar</i>
Colon	<i>Intestino grueso</i>
Jugo pancreático	<i>Páncreas</i>
Contracciones peristálticas	<i>Esófago</i>
Recto	<i>Intestino grueso</i>
Vellosidades intestinales	<i>Intestino delgado</i>
Glándulas salivales	<i>Cavidad bucal</i>
Íleon	<i>Intestino delgado</i>
Jugo gástrico	<i>Estómago</i>
Orificio anal	<i>Intestino grueso</i>
Duodeno	<i>Intestino delgado</i>
Conducto hepático	<i>Hígado</i>

6. **Relaciona cada una de las patologías de la tabla B con uno de los órganos del aparato digestivo de la tabla A:**

Tabla A	
Cavidad bucal	Hígado
Esófago	Intestino
Estómago	Páncreas
Faringe	

Tabla B	
Estreñimiento	<i>Intestino</i>
Hepatitis	<i>Hígado</i>
Diverticulosis colónica	<i>Intestino</i>
Amigdalitis	<i>Faringe</i>
Úlcera péptica	<i>Estómago</i>
Apendicitis	<i>Intestino</i>
Diarrea	<i>Intestino</i>

7. **Explica brevemente los mecanismos de producción del vómito y pon un ejemplo de cada uno de ellos.**

Centrales: desencadenados por un estímulo directo sobre el centro del vómito a nivel cerebral. Ej: olor desagradable.

Reflejos: los impulsos pueden partir del aparato digestivo (ej. gastritis, apendicitis, úlcera,...) o de otro órgano situado fuera del sistema digestivo (ej. cólico nefrítico, infarto cardíaco,...).

Químicos: impulsado por fármacos, situaciones de toxicidad, aumento de determinadas sustancias en sangre,... Ej: vómitos tras abuso del alcohol.

8. **Un paciente nos avisa porque ha tenido un episodio de vómito de color oscuro, parecido a los posos del café. ¿Qué actitud y medidas tomaríamos?**

El vómito en posos de café es una urgencia médica porque implica la expulsión con el vómito de sangre digerida; es decir, indica hemorragia en el tracto gastro-intestinal. Debemos comentarlo rápidamente al DUE y avisar al facultativo responsable para valoración del paciente.

9. **El estreñimiento es un problema frecuente en el anciano, en parte motivado por las alteraciones fisiológicas del envejecimiento y en parte por sus hábitos de vida. ¿Qué medidas generales recomendarías?**

Modificar la dieta.

- *Beber más líquidos.*
- *Tomar más alimentos ricos en fibra (fruta, verdura, frutos secos, pan integral y otros cereales completos). Salvado: se recomienda 10 gr de fibra diarios (supone un consumo de 30 gr) y siempre se debe asociar a la ingesta abundante de líquidos; puede ser pobremente tolerado.*
- *Limitar los alimentos que no contienen fibra o que endurecen las heces como el azúcar, quesos curados o el arroz.*

Hacer ejercicio físico regular, sobre todo aquél en el que intervienen los músculos abdominales.

Hábito de acudir al baño de forma regular: tiempo necesario, hora fijada cada día, ambiente tranquilo y privado. No ignorar el deseo de vaciar el intestino.

10. **¿Cuáles son las modificaciones fisiológicas más importantes que se producen en el sistema gastrointestinal del anciano?**

En la cavidad bucal:

- *dientes: desgastados, muy frágiles y faltan piezas;*
- *adelgazamiento de la mucosa de la encía;*
- *glándulas salivales: se atrofian y disminuye la producción de saliva que se vuelve deficitaria en enzimas digestivos.*
- *percepción del gusto: se encuentra disminuida.*

En el tracto esófago-gastro-intestinal

- *esófago: disminución de las contracciones peristálticas e incompetencia del esfínter esofágico inferior (reflujo gastro-esofágico);*
- *estómago: retraso en el vaciamiento, atrofia de la mucosa y disminución en secreción (mala digestión y déficit de absorción de hierro y vitamina B12);*
- *tránsito intestinal enlentecido y atrofia de la mucosa;*
- *absorción afectada.*

En el hígado, páncreas y vías biliares

- *hígado: disminuye de peso, reducción en número y función los hepatocitos (menor efecto detoxificante de esta glándula).*
- *páncreas: disminuye de tamaño; intolerancia progresiva a la glucosa.*
- *vías biliares: frecuente aparición de cálculos biliares.*

11. Diferencia entre los conceptos de nutrición y alimentación.

La nutrición es el conjunto de procesos involuntarios mediante los cuales el organismo utiliza, transforma e incorpora en sus propias estructuras sustancias que recibe del exterior.

La alimentación es un acto voluntario mediante el cual las personas seleccionan los alimentos que van a consumir.

12. Enumera los factores que influyen en los hábitos alimentarios de las poblaciones y pon un ejemplo de cada uno de ellos.

Factores que influyen:

- *factores religiosos;*
 - *factores sociales;*
 - *comportamiento de grupo;*
 - *factores regionales;*
 - *nivel económico;*
 - *publicidad;*
 - *presentación, textura, olor y color de los alimentos;*
 - *tradición familiar y cultural;*
 - *comedores colectivos;*
 - *incorporación de la mujer al mundo laboral;*
 - *persona que realiza la compra y prepara los alimentos;*
 - *estado físico y fisiológico de las personas que van a consumir los alimentos*
- SE DEBE CITAR UN EJEMPLO POR CADA FACTOR SEÑALADO.*

13. Define cada uno de los nutrientes que aportan energía al cuerpo humano y cita, al menos, dos alimentos que contengan cada uno de ellos.

Hidratos de carbono: compuestos orgánicos constituidos por carbono, hidrógeno y oxígeno, constituyen la mayor fuente de energía para los hombres.

Alimentos: patatas, miel, cereales y caña de azúcar.

Proteínas: sustancias orgánicas constituidas por aminoácidos.

Alimentos: leche y sus derivados, huevos, pescado y carne.

Grasas: sustancias insolubles en agua y solubles en otros disolventes orgánicos.

Alimentos: frutos secos, manteca, tocino, aceite de oliva y pescado.

14. ¿Qué son los oligoelementos? Cita algunos de los oligoelementos esenciales para el organismo y algún alimento en el que se encuentran.

*Los **oligoelementos** son elementos químicos presentes en los alimentos en distinta cantidad.*

Minerales:

- *Calcio. Alimentos: leche y sus derivados;*
- *Magnesio. Alimentos: verduras y hortalizas*

- *Fósforo. Alimentos: carne, pescado y leche.*
- *Hierro. Alimentos: carnes (sobre todo hígado), legumbres y frutos secos.*

Vitaminas.

- *Vitamina A. Alimentos: vegetales, carnes, leche, productos lácteos y huevo.*
- *Vitamina B12. Alimentos: carnes y vísceras.*

15. Cita, al menos, tres enfermedades que se producen por la falta de algún nutriente en la dieta, indicando qué nutriente falta en cada caso.

- *Raquitismo: falta de calcio y vitamina D.*
- *Osteomalacia: falta de calcio.*
- *Anemia: falta de hierro y de vitamina B12.*
- *Pérdida de visión: falta de vitamina A.*

16. Enumera algunas enfermedades que se producen por la ingesta excesiva de algunos nutrientes, indicando el nutriente consumido en exceso.

- *Caries dental: exceso de azúcares.*
- *Obesidad: exceso de azúcares y grasas.*
- *Hipertensión arterial: elevado consumo de sal.*
- *Aterosclerosis: ingesta excesiva de grasas.*

17. ¿Cuándo se produce la malnutrición? Cita, al menos, cuatro factores que propicien la malnutrición en el anciano.

La malnutrición se produce cuando el aporte de energía no cubre las necesidades del organismo para mantener un buen estado de salud del individuo.

Factores:

- *Trastornos fisiológicos relacionados con los nutrientes.*
- *Perdida de peso, pérdida de masa muscular y ósea y aumento de masa grasa.*
- *Disminución del volumen de agua corporal.*
- *Falta de conocimiento de los principios fundamentales de la nutrición.*
- *Enfermedades crónicas (hipercolesteronemias, hiperuricemias, nefropatías e hipertensión arterial).*
- *Mal estado de la dentadura postiza.*
- *Limitaciones funcionales (disminución de la visión, trastorno de los sentidos del gusto y el olfato).*
- *Discapacidades y minusvalías.*
- *Interacciones farmacológicas.*
- *Afecciones crónicas del aparato digestivo.*
- *Disminución de las secreciones digestivas.*
- *Mala absorción de algunos nutrientes (hierro, vitamina B12 y calcio).*
- *Estreñimiento.*

- *Trastorno en el metabolismo de los hidratos de carbono de absorción rápida*
- *Aislamiento y soledad: los ancianos que viven solos prestan poca atención a su alimentación.*
- *Recursos económicos limitados.*
- *Ingreso en residencias, hospitales u otros centros similares.*

18. Define dieta y dieta terapéutica.

La **dieta** se define como el plan alimentario diario de un individuo o de una comunidad.

La **dieta terapéutica** se define como la modificación del tipo de alimentación habitual del individuo debido a un proceso patológico. También se conoce como régimen dietético.

19. ¿Cuál es la diferencia entre dieta completa y dieta incompleta?

La **dieta completa** es aquella en la que se realizan algunos cambios en la dieta normal del individuo. Son cambios beneficiosos para el control de la enfermedad de éste, sin que produzca la falta de algún nutriente esencial.

La **dieta incompleta** es aquella en la que se limita el aporte de energía o de algún nutriente esencial.

20. Define dieta progresiva y enumera cada una de sus fases.

La dieta progresiva es aquella que se prescribe para cada una de las distintas etapas en que se desarrolla una enfermedad.

Las fases de la dieta progresiva son dieta absoluta, dieta líquida, dieta semilíquida, dieta blanda, dieta de fácil digestión y dieta basal.

21. En el caso de un anciano sin dentadura, ¿qué tipo de dieta le administrarías?

Una dieta blanda que ha de ser equilibrada; es decir, debe proporcionar todos los nutrientes necesarios para las funciones del organismo. Los alimentos deben tener una textura suave, buen olor y sabor.

Entre los alimentos típicos de esta dieta se encuentran la leche y sus derivados, carnes tiernas, jamón cocido, huevos pasados por agua, tortilla francesa.

22. En la elaboración de una dieta para diabético, ¿han de tenerse en cuenta sólo los hidratos de carbono o también la ingesta de grasas y proteínas? Razona la respuesta.

Hay que tener en cuenta la ingesta de estos tres tipos de nutrientes pues las proteínas y las grasas se convierten en carbohidratos en el organismo.

23. Enumera los tipos de dietas terapéuticas que conoces.

- *Dietas controladas en sodio.*
- *Dieta en la litiasis de las vías urinarias.*
- *Dieta en la insuficiencia renal.*
- *Dietas en la obesidad.*

- Dietas en la hiperlipoproteinemias.
- Dieta en las enfermedades del aparato digestivo.
- Dieta en los pacientes oncológicos.
- Nutrición enteral y por sondas.
- Nutrición parenteral.

24. ¿Cuándo se prescribe una dieta astringente y en qué consiste?

La dieta astringente está indicada en casos de diarrea debido a gastroenteritis.

En la dieta astringente se deben aportar sustancias líquidas como agua de arroz, zumo de limón y soluciones hidratantes. A medida que va mejorando el paciente, se van introduciendo alimentos sólidos como pueden ser arroz hervido, patatas y zanahorias hervidas y plátanos muy maduros. A partir de aquí se van sumando otros alimentos como purés de verduras y frutas. Una vez superada la diarrea, se continúa con una dieta equilibrada normal.

Durante la enfermedad se debe evitar la deshidratación y los alimentos deben administrarse en pequeñas cantidades y muchas veces al día.

25. ¿Qué es la dieta hipocalórica? ¿En qué consiste?

La dieta hipocalórica es aquella en la que la energía aportada es menor que la necesaria para mantener el peso.

Su objetivo es disminuir la masa grasa para alcanzar un peso adecuado.

En esta dieta, las proteínas deben aportar de un 10 a un 15% de la energía total; las grasas, del 20 al 30%; y los hidratos de carbono, del 50 al 60%. El agua se debe ingerir en gran cantidad. Debe complementarse con complejos vitamínicos y minerales.

26. Define el concepto de "toxiinfección alimentaria". ¿Cómo se presentan las toxiinfecciones alimentarias?

Enfermedad producida por sustancias químicas, toxinas producidas por bacterias y sustancias orgánicas que pueden estar de forma natural en los alimentos.

Las toxiinfecciones alimentarias se presentan en forma de brotes epidémicos y dan lugar a trastornos en la salud del individuo.

27. ¿Qué factores influyen en la aparición de las toxiinfecciones alimentarias?

- Las causas o los factores que influyen en la aparición de las toxiinfecciones alimentarias son los siguientes:
- Largo período de tiempo transcurrido desde la elaboración de los alimentos hasta su consumo.
- Dejar durante mucho tiempo los alimentos a temperatura ambiente.
- Insuficiente cocción de los alimentos.
- Inadecuada conservación de los alimentos.
- Manipuladores de alimentos infectados o no cumplen las normas higiénicas.
- El alimento favorece el crecimiento de los organismos.
- El receptor es susceptible.

28. Enumera las normas higiénicas que deben cumplir los manipuladores de alimentos.

- *Lavarse las manos correctamente con agua caliente y jabón; posteriormente, se enjuagan y se secan con una toalla de papel. También se deben lavar las manos cada vez que se vaya a cambiar de actividad en el trabajo y siempre después de ir al baño.*
- *Se debe usar ropa y calzado limpio, adecuado para el trabajo;*
- *Ducharse habitualmente.*
- *Las uñas deben ser cortas.*
- *El pelo debe estar limpio y se ha de cubrir con gorros para que quede totalmente cubierto.*
- *Las heridas y cortes que eventualmente pueda tener el manipulador deben cubrirse con un vendaje o apósito apropiados ya que la piel dañada es un buen medio para que se multipliquen las bacterias.*
- *Cualquier persona que tenga una enfermedad que pueda dar lugar a la contaminación de alimentos debe comunicarlo a sus superiores.*
- *No toser o estornudar sobre los alimentos; se deben usar pañuelos de papel.*
- *No fumar ni masticar chicle durante la manipulación.*
- *No llevar joyas como anillos, relojes, etc, ya que en éstos se puede acumular la suciedad, lo que puede dar lugar a contaminación.*

29. ¿Por qué es importante el control de plagas en un establecimiento de alimentos?

Porque insectos, roedores, pájaros y otros animales pueden ser los responsables de la contaminación de los alimentos, ya que pueden actuar como vehículo de los agentes contaminantes.

30. ¿Cuál es el sistema de autocontrol de empresa más utilizado y cuál es su objetivo?

El sistema más utilizado es el ARCP.

Su objetivo es detectar las fases del proceso donde se producen los errores para su corrección y prevención y garantizar la seguridad de los alimentos.

GLOSARIO DE TÉRMINOS.

Abiótico: no biológico.
Alcalina: compuesto con características químicas de base.
Almidón: molécula compuesta por subunidades de glucosa.
Alteraciones iónicas: alteraciones electrolíticas.
Amilasas: enzimas que hidrolizan o rompen el almidón en fragmentos más pequeños.
Aminoácidos: los principales componentes de las proteínas.
Anemia: deficiencia de hierro que da lugar a la disminución del número de hematíes y la cantidad de hemoglobina por unidad de volumen en sangre.
Antimicrobiano: con capacidad para destruir o inhibir el crecimiento de microorganismos.
Astringente: que produce contracción y detiene las secreciones.
Aterosclerosis: trastorno arterial caracterizado por el cúmulo lípidos en la superficie interna de las paredes de las arterias de gran y mediano calibre produciendo una disminución de su luz.
Bacteria: son organismos vivos muy pequeños, no visibles al ojo humano pero sí al microscopio, que están presentes en todas partes.
Bicarbonato: sal de ácido carbónico.
Caries dental: desmineralización del esmalte de los dientes producida por un consumo excesivo de hidratos de carbono, sobre todo, de sacarosa.
Contaminación abiótica: aquella producida por agentes físicos o químicos no biológicos.
Contaminación biótica: aquella producida por agentes biológicos, como pueden ser bacterias, virus, hongos y levaduras.
Contaminante: es cualquier agente extraño al alimento que lo hace inadecuado para el consumo humano.
Cualitativo: relativo a calidad. Propiedades que definen y diferencian una cosa.
Cuantitativo: relativo a cantidad. Es todo aquello que puede medirse; es decir, que puede aumentar o disminuir.
Deglución: paso del alimento desde la boca al estómago.
Dentina: principal componente del diente que rodea la pulpa. Es más dura y densa que el hueso.

Deshidratación: eliminación o pérdida de agua, ya sea de modo natural o mediante métodos artificiales.
Desinfección: es la eliminación de microorganismos hasta un nivel seguro mediante el uso de desinfectantes.
Desnaturalizar: alterar la estructura básica de una sustancia.
Detoxificante: capacidad de eliminación o neutralización de sustancias tóxicas.
Diabetes: enfermedad que consiste en el aumento de la concentración de glucosa en la sangre debido a un defecto en la secreción de insulina y/o de su acción.
Dieta: plan alimentario diario de un individuo o de una comunidad.
Dieta hídrica: aquélla en la que solamente se ingiere agua.
Dieta terapéutica: la modificación de la alimentación habitual de un individuo debido a procesos patológicos.
Digestión: proceso mediante el que se preparan los nutrientes para ser absorbidos.
Enfermedad cardíaca isquémica: patología cardíaca en la que se produce un desequilibrio entre la oferta y la demanda de oxígeno por parte del músculo cardíaco.
Enzima: proteína que interviene en las reacciones químicas del organismo facilitándolas.
Epiglotis: estructura cartilaginosa que cierra la laringe con la deglución a modo de tapadera.
Eritrocito: elemento de la sangre que transporta la hemoglobina y que, por tanto, lleva el oxígeno de los pulmones a la sangre.
Esmalte: sustancia blanca dura que cubre la dentina del diente.
Esterilización: tratamiento térmico que consiste en aplicar una temperatura adecuada durante un tiempo determinado, dependiendo del microorganismo que queramos destruir.
Estreptococo: un tipo de bacteria.
Farináceos: sustancias, productos o alimentos que derivan de la harina o que se parecen a ella.
Fructosa: carbohidrato que se encuentra en la miel y en la fruta.
Glúcidos: compuestos orgánicos formados por carbono, oxígeno e hidrógeno que constituyen la fuente de energía de la alimentación humana. También se conocen como carbohidratos e hidratos de carbono.
Grasas: sustancias insolubles en agua y solubles en otros disolventes orgánicos. Están constituidas por carbono, hidrógeno y oxígeno. Su función principal es la reserva de energía.

Grasas monoinsaturadas: aquéllas cuyos ácidos grasos sólo presentan un doble enlace.
Grasas poliinsaturadas: aquéllas cuyos ácidos grasos presentan más de dos dobles enlaces.
Grasas: tejido adiposo que forma pelotones blandos entre diversos tejidos del cuerpo y que sirve de reservorio de energía.
Hepatomegalia: aumento del tamaño normal del hígado.
Herniación: protrusión de un órgano a través de un orificio anormal en la pared muscular de la cavidad que lo rodea.
Hidratos de carbono: compuestos orgánicos constituidos por carbono, hidrógeno y oxígeno que constituyen la mayor fuente de energía de la alimentación humana.
Hiperglucemia: nivel alto de glucosa en la sangre.
Hipertensión arterial: elevación de la presión arterial por encima de 140 mmhg y de 90 mmhg.
Inervación: suministro de fibras o impulsos nerviosos a un órgano.
Infección estreptocócica: infección causada por un germen de la familia de los estreptococos.
Insulina: hormona segregada en el páncreas que regula el metabolismo de la glucosa.
Insulinodependiente: persona que presenta un déficit de insulina, la cual ha de ser administrada para que metabolice los hidratos de carbono.
Lactosa: azúcar que se obtiene de la leche.
Levaduras: hongos unicelulares que transforman un sustrato inicial dando un producto final diferente.
Limpieza: es la eliminación de la suciedad, restos de alimentos o grasas.
Lípidos: fracción grasa que se almacena en el cuerpo, circula en sangre y es fuente de energía. Son lípidos el colesterol, triglicéridos, ácidos grasos, fosfolípidos.
Metabolismo: conjunto de reacciones químicas que se dan en el interior celular para utilizar por las células las sustancias que se han digerido y absorbido
Micronutrientes: sustancias que se encuentran en muy pequeña cantidad en los alimentos y que son necesarias para las funciones fisiológicas.
Microorganismo: organismos muy pequeños que se pueden encontrar en todas partes como agua, aire, suelo y todo tipo de organismos. Unos son inocuos, otros son patógenos y otros se utilizan para producir fermentaciones.

Mohos: hongos filamentosos multicelulares que pueden producir el enmohecimiento de la superficie de los alimentos. Otras veces se utilizan en la industria alimentaria para producir ciertos alimentos.
Monosacárido: carbohidrato constituido por una sola unidad básica.
Músculo liso: tipo de musculatura cuya contracción no es controlada voluntariamente.
Nutrición: suma de procesos implicados en la toma de nutrientes, su asimilación y su uso para el adecuado funcionamiento del organismo.
Nutrientes: principios inmediatos contenidos en los alimentos necesarios para las funciones del organismo.
Obesidad: exceso de peso o de grasa corporal en relación con el peso ideal del individuo, que está determinado por la talla, el peso y la edad.
Osteomalacia: enfermedad del adulto que se caracteriza por la pérdida de minerales del hueso debido a una falta de vitamina D.
Pasteurización: tratamiento térmico que destruye parte de los microorganismos existentes en los alimentos aplicando temperaturas inferiores a los 100°C.
Pirosis: sensación urgente, dolorosa, de quemazón que ocurre en el esófago habitualmente causada por reflujo gastroesofágico.
Plagas: organismos cuya presencia puede afectar perjudicialmente a las personas y animales.
Proteínas: sustancias orgánicas constituidas por aminoácidos. Todas tienen carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno y, a veces también, azufre.
Raquitismo: enfermedad infantil caracterizada por la mineralización insuficiente del hueso debido a un aporte insuficiente de calcio y una falta de vitamina D.
Reflejo nauseoso: reflejo nervioso normal que se desencadena al tocar el paladar blando y que provoca la aparición de náuseas.
Reservorio: cámara o receptáculo para contener o almacenar un líquido.
Secreción: conjunto de sustancias elaboradas por glándulas o por organismos.
Sodio: elemento mineral (inorgánico), presente en los tejidos, que interviene en los procesos vitales.
Sublimación: proceso mediante el cual algunos sólidos se vaporizan sin pasar por el estado líquido.

Sustrato: sustancias que sirven de alimento a los microorganismos o materias primas iniciales que, tras una serie de transformaciones realizadas sobre ellas, dan lugar a un producto final.
Tasa metabólica basal: cantidad de energía necesaria para que el organismo realice sus funciones vitales y así asegurar la vida.
Toxiinfección: enfermedad producida por la ingestión de alimentos o agua contaminados, ya sea por sustancias químicas, toxinas producidas por bacterias o sustancias orgánicas que pueden estar de forma natural en los alimentos.
Valor biológico: que contienen los aminoácidos esenciales en proporción y cantidad adecuadas.
Vellosidad intestinal: cada una de las diminutas prolongaciones que se extienden a lo largo de la superficie mucosa del intestino delgado.
Virus: agente infeccioso muy pequeño constituido por un núcleo de ácido nucleico y una vaina de proteínas.

BIBLIOGRAFÍA.

- Alimentación y Cultura. Necesidad de gustos y costumbres. Jesús Contreras. Publicación. Universidad de Barcelona. 1995.
- Alimentación y Dietoterapia. P. Cervera. J. Clapos. R. Rigolfas. Editorial Interamericana - McGraw Hill. 1993.
- Auxiliar de Enfermería. Evangelina Pérez. Ana Fernández. Editorial Interamericana - McGraw Hill. 1996.
- Ciencia Bromatológica. Principios generales de los alimentos. José Bello Gutiérrez. Editorial Díaz de Santos. 2000.
- Curso de higiene para manipuladores de alimentos. D. Hazelwood y A.D. Mclean. Editorial Acribia. 1994.
- Diccionario MOSBY de medicina y ciencias de la salud. Mosby Doyma Libros, S.A. Mosby Doyma Libros, S.A. 1995.
- Factores que afectan la ingesta de nutrientes en el anciano y que condicionan su correcta nutrición. Revista Geriátrica 1993; 9(1)14:27-31. Nogues R. Revista Geriatrika. 1993.
- Fundamentos de Biotecnología de los Alimentos. Byony H. Lee. Editorial Acribia. 2000.
- La gestión de la seguridad alimentaria. S. Losada Manosalvas. Editorial Ariel. 2001.
- Limpieza y desinfección en la industria alimentaria. G. Wildbrett. Editorial Acribia. 2000.
- Manual de Geriátrica. 3ª edición. Salgado Alba, Guillén et al. Ediciones Masson. 2002.
- Manual de alimentación y nutrición en el anciano. Rubio et al. Editorial Masson. 2002.
- Manual de Geriátrica. Guillén Llera F., Ruipérez Cantera I.
- Manual de Patología General. S. De Castro del Pozo. Editorial Masson-Salvat. 1992.
- Medicina Interna en el paciente geriátrico. F. Martín Martín. Editorial Saned. 1990.

- Medicina Interna. Farreras Rozman. Mosby – Doyma Libros, S.A. 1995.
- Microbiología de los alimentos. W.C. Frazier, D.C. Westhoff. Editorial Acribia. 4ª edición. 1993.
- Nutrición en el anciano. Nutrición Clínica vol XIV/83 Nº2 pag: 45-55. González González C. 1983.
- Nutrición y Dietética Clínica. Jordi Salas Salvadó. Ana Bonada. Roser Trallero. María Engracia Salot. Editorial Masson. 2000.
- Real Decreto 202/2000, de 11 de febrero, del Ministerio de Sanidad y Consumo, que establece las normas relativas a los manipuladores de alimentos. BOE núm. 48, de 25 de febrero de 2000. Página 8294 y ss.
- Decreto 189/2001, de 4 de septiembre, de la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía, por el que se regulan los Planes de Formación de Manipuladores de Alimentos y el Régimen de Autorización y Registros de Empresas y Entidades que impartan formación en materia de manipulación de alimentos. BOJA núm. 114, de 2 de octubre de 2001.

UNIDAD DIDÁCTICA 7:

ELIMINACIÓN URINARIA E INTESTINAL.

ÍNDICE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

CONTENIDOS TEÓRICOS.	2
1. Introducción.	2
2. Eliminación urinaria.	2
2.1. El aparato urinario.	2
2.1.1. Anatomía del aparato urinario.	2
2.1.2. Fisiología del aparato urinario.	5
2.1.3. Características de la orina.	6
2.2. Cambios en el aparato urinario con el envejecimiento.	6
2.3. Patologías más frecuentes del aparato urinario en el paciente geriátrico.	7
2.3.1. Cistitis.	7
2.3.2. Litiasis.	7
2.3.3. Insuficiencia renal.	7
2.3.4. Incontinencia urinaria (IU).	8
2.4. El balance hídrico y el control de diuresis.	12
2.4.1. Balance hídrico positivo.	14
2.4.2. Balance hídrico negativo.	14
2.4.3. Procedimiento para realizar un balance hídrico.	15
2.5. Sondaje vesical.	17
2.5.1. Procedimiento de sondaje vesical.	20
2.5.2. Obtención de una muestra de orina estéril de una sonda Foley.	22
2.5.3. Cuidados de enfermería en el paciente con sonda permanente.	23
2.5.4. Procedimiento de lavado vesical.	24
2.5.5. Dispositivos de recogida externa de orina.	25
3. Eliminación intestinal.	26
3.1. Incontinencia fecal (IF).	26
3.1.1. Clasificación.	26
3.2. Colocación de sondas rectales y administración de enemas.	27
3.2.1. Colocación de una sonda rectal.	28
3.2.2. Administración de enemas.	29
Ejercicios de AUTOEVALUACIÓN.	32
Ejercicios de AUTOEVALUACIÓN. Soluciones a los ejercicios.	34
GLOSARIO DE TÉRMINOS.	37
BIBLIOGRAFÍA.	39

CONTENIDOS TEÓRICOS.

1. Introducción.

Como resultado del mantenimiento de nuestros ciclos vitales, se liberan sustancias que deben expulsarse fuera de nuestro organismo. El aparato respiratorio, el digestivo y el urinario son los medios de los que disponemos para lograr este fin:

- Con la respiración, además de transportar el oxígeno desde la atmósfera hasta el interior de los pulmones, también se elimina el anhídrido carbónico desde los alveolos pulmonares hacia el exterior.
- Con el aparato urinario, la sangre se filtra y se eliminan de ella las sustancias tóxicas a través de la orina.
- La función del aparato digestivo consiste en asimilar los alimentos ingeridos para que puedan absorberse y eliminar los productos no absorbibles mediante la defecación.

2. Eliminación urinaria.

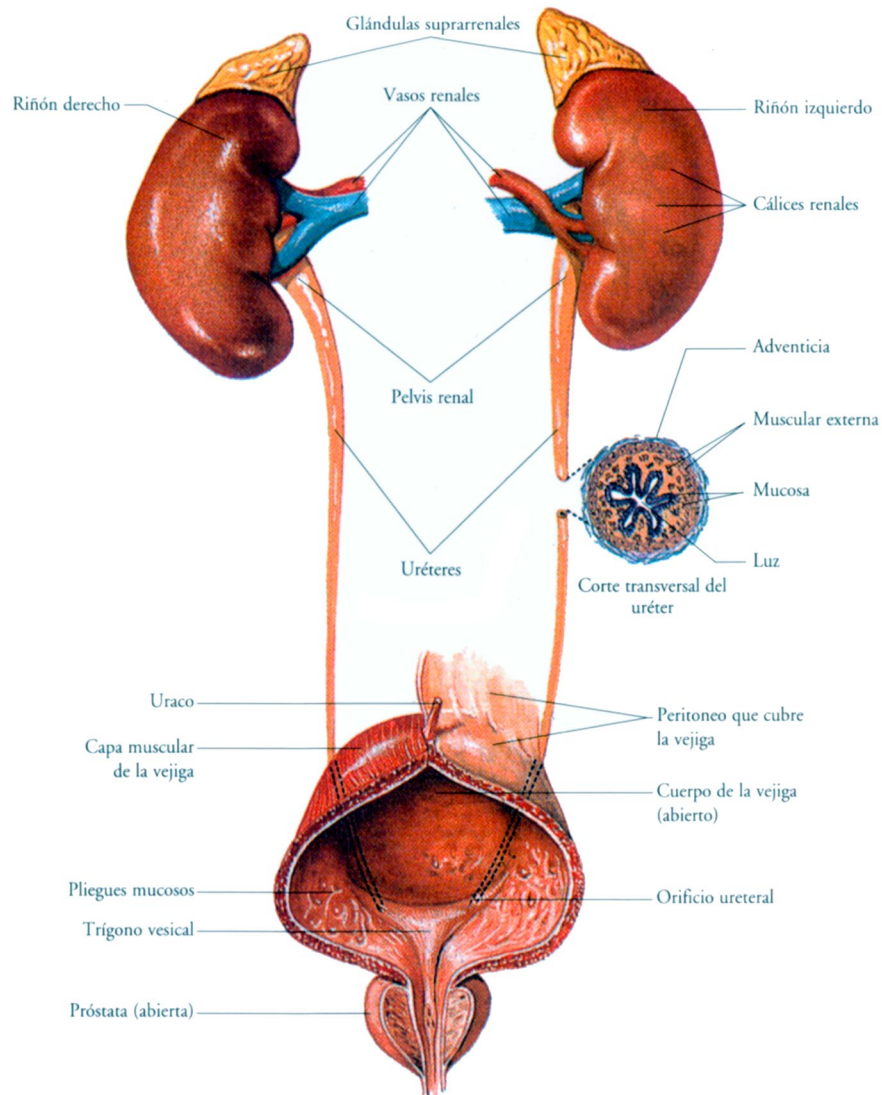
2.1. El aparato urinario.

2.1.1. Anatomía del aparato urinario.

El aparato urinario es el encargado de filtrar la sangre de nuestro organismo y eliminar de ella las sustancias tóxicas a través de la orina.

Está constituido por:

- dos riñones;
- dos uréteres;
- vejiga urinaria;
- uretra.



Anatomía del aparato urinario

Tomado de "Diccionario MOSBY de Medicina y Ciencias de la Salud", Editorial DOYMA LIBROS, S.A.

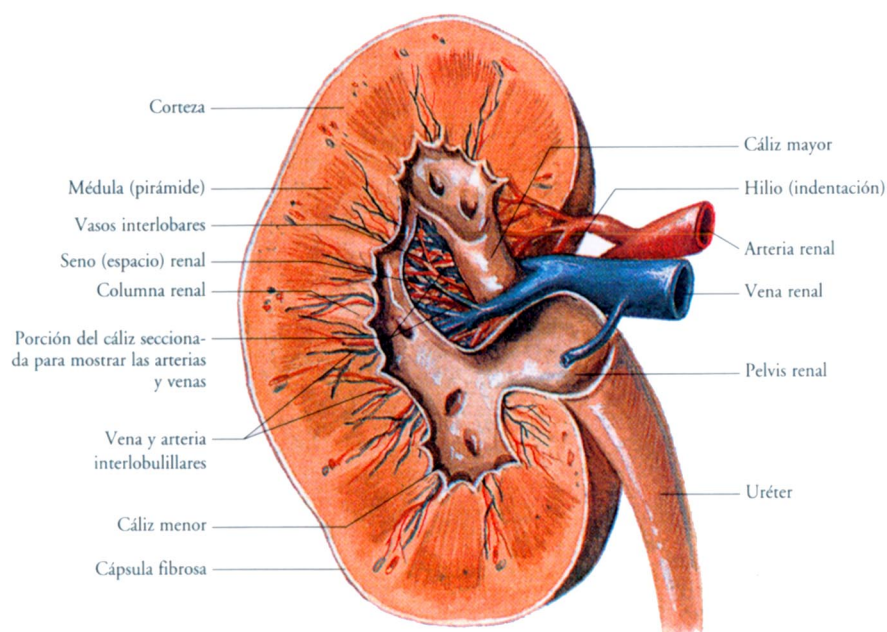
2.1.1.1. Riñón.

Nuestro organismo cuenta con dos riñones, situado uno a cada lado de la columna vertebral. El riñón tiene forma de habichuela y mide aproximadamente 11 cm de largo, 6 cm de ancho y 2.5 cm de grosor. Su superficie es lisa y finamente granulada y se encuentra cubierta por una cápsula fibrosa.

En la mayoría de las personas el riñón derecho se sitúa en una posición algo más inferior que el izquierdo.

En un corte frontal del riñón distinguimos:

- **Corteza:** es la parte exterior del riñón.
- **Médula:** es la parte interna del riñón. Está constituida por formaciones cónicas: las pirámides de Malpighi.
- **Pelvis renal:** tiene forma de embudo y de ella parte el uréter.



Corte frontal del riñón

Tomado de "Diccionario MOSBY de Medicina y Ciencias de la Salud", Editorial DOYMA LIBROS, S.A.

La unidad funcional del riñón es la **nefrona**; cada riñón contiene 1.25 millones de ellas. La nefrona está compuesta por un **corpúsculo renal** (donde se halla el glomérulo) y **túbulos renales**, donde se encuentra el asa de Henle.

La **función** de los riñones es la producción y eliminación de la orina.

2.1.1.2. Uréteres.

Es también un conducto par; es decir, tenemos dos, uno por cada riñón. Cada uréter mide, aproximadamente, 30 cm de largo y es el encargado de transportar la orina desde el riñón a la vejiga.

En su unión con el riñón, el uréter se dilata formando la pelvis renal, que tiene forma de embudo.

Los uréteres desembocan en la pared posterior de la vejiga urinaria.

2.1.1.3. Vejiga urinaria.

Es un órgano hueco de naturaleza muscular que se sitúa en la pelvis, detrás del pubis.

Su **función** es la de almacenar la orina hasta que es eliminada al exterior a través de la uretra.

2.1.1.4. Uretra.

La uretra es una estructura de forma tubular que drena orina desde la vejiga hacia el exterior.

En las mujeres mide, aproximadamente, 3 cm de largo y se sitúa por delante de la vagina. En los hombres mide, aproximadamente, 20 cm y atraviesa el centro de la glándula prostática y el pene y les sirve de conducto para la expulsión del semen durante la eyaculación y para la expulsión de orina durante la micción.

2.1.2. Fisiología del aparato urinario.

La función principal del aparato urinario consiste en filtrar la sangre, como si de un colador se tratara, para extraer de ella las sustancias tóxicas y eliminarlas a través de la orina:

- La sangre llega al riñón a través de la arteria renal, que se ramifica sucesivamente hasta dar lugar al corpúsculo renal.
- A medida que la sangre fluye por este ovillo de capilares, se filtran agua, electrolitos y moléculas orgánicas. Esta filtración es posible gracias a la presión sanguínea.
- Aproximadamente el 98% del filtrado se vuelve a reabsorber, quedando el 2% restante convertido en orina que es eliminada. El proceso de reabsorción es regulado por mecanismos hormonales (hormona antidiurética ADH, aldosterona,...) que son los encargados de dictar las pautas; por ejemplo, en situaciones de deshidratación, la orina está muy concentrada porque aumenta la reabsorción de agua como mecanismo compensador.
- La orina va a la pelvis renal y, de ahí, al uréter. Posteriormente, llega a la vejiga donde se almacena.

- Cuando en la vejiga hay acumulados entre 200 y 300 cc de orina, se transmiten impulsos nerviosos que producen la sensación de micción.
- El mecanismo de emisión de orina se inicia con la relajación voluntaria del músculo esfínter externo de la vejiga. Rápidamente, se produce relajación refleja del esfínter interno y la salida de la orina a través de la uretra.

2.1.3. Características de la orina.

En este apartado, veremos cuáles son las principales características físicas de la orina y su composición.

2.1.3.1. Características físicas.

En condiciones normales, la orina es de color amarillo pálido, pudiendo cambiar de color en situaciones de enfermedad porque contenga sustancias que la tiñan: sangre (en ese caso se llama **hematuria**), bilirrubina (en ese caso se llama **coluria**),...

El olor de la orina es especial pero no desagradable y con el reposo se hace amoniacal.

Su Ph es ácido: 4.8-7.5.

2.1.3.2. Composición.

El 95% de la orina es agua que contiene disueltas distintas sustancias:

- Productos orgánicos resultado del metabolismo proteico (urea, ácido úrico,...)
- Productos inorgánicos: sodio, potasio, bicarbonato, fosfatos, cloruros,...
- Hormonas.
- Pigmentos.
- Otros: glucosa, albúmina, células sanguíneas, bacterias,...

2.2. Cambios en el aparato urinario con el envejecimiento.

La función renal no se altera por el mero hecho del paso del tiempo, pero sí disminuye su reserva y capacidad de respuesta ante situaciones de estrés biológico.

- A nivel estructural, el riñón del anciano experimenta una disminución del peso y volumen, alrededor del 25-40 %, de forma más llamativa en la corteza renal.
- Los glomérulos funcionantes se reducen en un 10% en la séptima década.

- La vascularización renal también está disminuida, aproximadamente en un 10% cada década a partir de los treinta años. La capacidad tanto para diluir como para concentrar la orina se ve afectada, de ahí la gran facilidad que tienen los ancianos para cuadros de deshidratación.
- En la vejiga urinaria se observa una dificultad de vaciamiento por distintas causas: elasticidad disminuida, menor tono y contracción del esfínter urinario externo y una debilidad de suelo pélvico. Todas estas alteraciones provocan un cierto grado de obstrucción que puede desembocar en infecciones e incontinencia urinaria. Esta última es la manifestación clínica más frecuente de la disfunción del tracto urinario inferior del anciano.

2.3. Patologías más frecuentes del aparato urinario en el paciente geriátrico.

2.3.1. Cistitis.

Infección de la vejiga urinaria. Generalmente los microorganismos que la provocan provienen de la uretra y ascienden a la vejiga. Se caracteriza por el llamado *síndrome miccional* = disuria (micción dolorosa), *polaquiuria* (micción muy escasa y frecuente) y *tenesmo* (sensación de vaciado incompleto tras la micción).

Es más frecuente en mujeres por ser la uretra de éstas de menor longitud que la de los hombres.

La cistitis puede acompañarse de *inflamación uretral* o *uretritis*.

2.3.2. Litiasis.

Es la presencia de cálculos en la vía urinaria. Los cálculos se producen por cúmulo de sustancias que cristalizan. Pueden ser lo suficientemente grandes como para provocar una obstrucción al flujo de orina; o lo suficientemente pequeños como para atravesar la uretra y eliminarse. La litiasis puede no dar molestias o puede ser causa de un gran dolor que es lo que llamamos *cólico nefrítico*.

2.3.3. Insuficiencia renal.

Es el **fracaso de la función renal**. Trae como consecuencia una disminución en la formación de orina, con incapacidad para eliminar las sustancias de desecho y mantener un correcto equilibrio de electrolitos (sodio, potasio...)

La insuficiencia renal puede ser:

- **Aguda**: de instauración rápida y generalmente debida a infecciones graves, obstrucción severa a la salida de orina o problemas circulatorios.
- **Crónica**: de instauración progresiva y, en sus estadios finales, puede requerir el sistema de diálisis, que puede hacerse a su vez mediante dos procedimientos:
 - **Hemodiálisis**: se extrae sangre del paciente que va pasando por un sistema de "riñón artificial" para eliminar los productos de desecho. Una vez la sangre es depurada, reingresa de nuevo a la circulación sanguínea del paciente. Generalmente, se hacen tres sesiones por semana, cada una con una duración de 3-4 horas.
 - **Diálisis peritoneal**: consiste en la introducción de un líquido en el abdomen del paciente que consta de sustancias necesarias que deben absorberse. Por un mecanismo de diferencia de presión, el peritoneo absorbe las sustancias útiles de este líquido que pasan a la circulación sanguínea y expulsa a él por el mecanismo inverso las sustancias de desecho. Finalmente se extrae el líquido al exterior a través de un trocar.

2.3.4. Incontinencia urinaria (IU).

Definimos la incontinencia urinaria (IU) como *"la pérdida involuntaria de orina demostrable objetivamente, producida en un momento y lugar no adecuados, y que provoca en la persona que la sufre un problema higiénico, social y psíquico, así como una importante limitación de su actividad laboral, educativa, familiar e individual"* (Martínez Agullo, E. et al, 1994).

Es falsa la idea de que la IU sea algo normal fruto del envejecimiento del organismo, aunque sí es cierto que los cambios producidos por él predisponen a ella; tanto es así, que la IU se considera, por su alta prevalencia, como uno de los grandes síndromes geriátricos.

En condiciones normales, la presión de la uretra es mayor a la de la vejiga y la vejiga sólo se contrae durante la micción invirtiendo este gradiente de presión. En general, la IU se produce cuando la presión de la vejiga en su fase de llenado supera a la de dentro de la uretra.

La IU trae consecuencias negativas sobre distintos aspectos de la vida del anciano:

- En el ámbito físico, favorece la aparición de úlceras e infecciones.
- En el terreno psicológico, produce dependencia, depresión, tendencia al aislamiento y pérdida de la autonomía.
- En lo económico, supone un aumento de los costes, más ingresos hospitalarios y más prolongados por aparición de un mayor número de complicaciones.

2.2.4.1. Clasificación de la incontinencia urinaria.

La IU puede ser **transitoria** o **establecida en el tiempo**.

- Consideramos que estamos ante una **IU transitoria** cuando ésta tiene una evolución de menos de 4 semanas. Sus causas más frecuentes son: consumo de determinados fármacos, infecciones urinarias, impactación fecal y endocrinopatías, entre otras. Este tipo de IU se soluciona al resolver el trastorno causante.

Es muy frecuente que los ancianos experimenten cierto grado de IU como síntoma inicial de una infección urinaria.

- En la **IU establecida o crónica** distinguimos, a su vez, 4 tipos:
 - *IU de urgencia* o *vejiga hiperactiva*: es la causa más común de incontinencia establecida en el anciano (50-75% de los casos). Se produce cuando la vejiga escapa al control inhibitorio que ejerce sobre ella el sistema nervioso. Se caracteriza por un deseo súbito e intenso de orinar que no puede ser suprimido y conduce a la pérdida involuntaria de orina. El origen radica en contracciones involuntarias de la musculatura de la vejiga que son las responsables del deseo intenso de micción. Esta inestabilidad muscular responde, generalmente, a alteraciones neurológicas y del sistema nervioso: Parkinson, esclerosis múltiple, Alzheimer, accidentes vasculocerebrales...
 - *IU de esfuerzo*: es la pérdida involuntaria de orina como consecuencia de un aumento brusco de la presión intrabdominal, resultado de esfuerzos tales como la risa, tos, estornudo, saltar, correr... Las causas más comunes son: el prolapso de estructuras pélvicas en la mujer y la debilidad del esfínter, por ejemplo, tras una prostatectomía en el hombre.
 - *IU mixta*: este término se utiliza para definir a los pacientes que padecen incontinencia de urgencia y de esfuerzo.

- *IU por rebosamiento*: se asocia a una mala contracción de la vejiga y un vaciamiento incompleto de la misma. Esto conlleva un volumen alto de orina que supera la presión uretral produciéndose la pérdida. Es muy frecuente en varones con hipertrofia prostática. En las lesiones medulares y otras neuropatías no hay ninguna obstrucción al vaciamiento, lo que ocurre es una pérdida de la capacidad contráctil de la vejiga que se vacía por rebosamiento cuando está muy llena.
- *IU funcional*: se caracteriza por la imposibilidad de acudir al baño debido a limitaciones funcionales. Por ejemplo, deterioro en la movilidad después de una fractura de cadera y falta de cuidadores, aseo inaccesible,...

La IU tiene un efecto profundo sobre la calidad de vida de los individuos afectados. Con frecuencia, éstos se sienten demasiado avergonzados como para discutir el problema con sus familiares o su médico y prefieren negarlo y desarrollar mecanismos para ocultarlo.

El personal auxiliar debe alertar sobre la presencia de pérdida de orina, por mínima que sea, para poder descubrir la causa que la provoca e iniciar medidas de intervención que, en algunos casos, serán farmacológicas; en otros, quirúrgicas; en otros, de reentrenamiento vesical; etc.

2.2.4.2. Objetivos e intervenciones del personal de enfermería en la IU.

Una vez establecido el diagnóstico de IU y descartadas causas reversibles y tratables del mismo (por ejemplo, infección urinaria, impactación fecal, fármacos...), el siguiente paso es la elaboración de un plan de cuidados y metas.

Es muy útil explicar tanto al paciente como a los familiares el mecanismo de su incontinencia para así desterrar la falsa idea de que el único tratamiento de la IU es el quirúrgico.

Si la IU es severa y hay pocas probabilidades de rehabilitación, el objetivo será ayudar al paciente a desenvolverse en su rutina diaria manteniendo un estado de bienestar y dignidad aceptables.

Medidas generales.

- Intentar eliminar las barreras arquitectónicas, procurando que el váter sea accesible, con puertas amplias que permitan el paso de silla de ruedas y andador.

- Las camas no deben ser muy altas para que el paciente pueda bajarse de ellas sin ayuda.
- Si tiene algún problema de comunicación, debemos proporcionarle timbres o campanas y acudir a su llamada para ayudarle en el momento de la micción.

Medidas personales.

- Mantener un buen estado de higiene y aseo.
- Evitar encamamientos prolongados.
- Las ropas deben tener un sistema de apertura fácil: elástico, velcro,...
- No restringir la ingesta de líquidos, sino cambiar el horario de la administración: así, se intentará evitar que el paciente abuse de los líquidos a última hora de la tarde – noche. De este modo, se reduce el deseo de micción durante las horas nocturnas. Debemos tener en cuenta que la noche dificulta aún más los desplazamientos y aumenta el riesgo de caídas y complicaciones.
- Evitar el estreñimiento (la impactación fecal es una causa muy frecuente de IU transitoria).
- Evitar la sedación excesiva, la cual disminuye la percepción del deseo de micción.
- Evitar excitantes.
- Evitar la administración de diuréticos por la noche.

Dispositivos de ayuda.

- **Absorbentes:** absorben la orina una vez que ha salido al exterior. Deben adaptarse bien y permitir una adecuada movilidad y dignidad. Pueden producir irritación de la piel.
- **Sistemas de recolección externa:** entre ellos están los colectores.
- **Dispositivos de cierre uretral:** son una especie de pinzas peneanas que presionan la uretra aumentando su resistencia y evitando los escapes.
- **Pesarios:** en pacientes con prolapsos pélvicos. Requieren un seguimiento muy estrecho.

- **Sondaje vesical:** se debe utilizar con precaución, ya que conlleva un aumento en el riesgo de infecciones urinarias. De forma permanente, se recurrirá a ellos cuando la situación funcional o falta de apoyo familiar o social no permitan el sondaje intermitente.

Modificación de conducta.

Con las técnicas de modificación de conducta intentamos que el paciente aprenda de nuevo a controlar su incontinencia urinaria. Para ello, utilizaremos instrumentos para el registro de su conducta de incontinencia y ejercicios que potencien su capacidad de control de la micción.

- Hoja de registro de micciones: son hojas creadas por el propio anciano o por su familia donde se recoge la frecuencia de micciones.
- Reentrenamiento vesical: pretende crear un hábito miccional. Para ello, indicaremos micciones con un intervalo creciente de tiempo hasta conseguir una frecuencia miccional diurna cada 2-3 horas. Es preciso que el anciano tenga una capacidad física y mental buena.
- Ejercicios de Kegel: consisten en la realización de contracciones repetidas de los músculos de suelo pélvico (25-30 contracciones por sesión) en unas 3-4 sesiones diarias.
- Micciones programadas: en este caso, el esquema de vaciamiento vesical es fijo. Se intenta condicionar que haya una micción cada 2 horas para así evitar el número de pérdidas de orina. Se recurre a ella cuando el grado de incapacitación del anciano es mayor.

2.4. El balance hídrico y el control de diuresis.

El agua es esencial para la vida humana: constituye el 60% del peso corporal del adulto y, después del oxígeno, es el elemento más importante para la supervivencia, ya que permite el mantenimiento del equilibrio físico y químico dentro del organismo y constituye un medio eficaz de transporte de oxígeno y nutrientes a la célula. Se encuentra distribuida en los tres grandes compartimentos corporales: el intracelular, el extracelular o intersticial y el intra vascular. El primero de ellos contiene los 2/3 del total.

El **balance hídrico** es la diferencia entre el volumen de líquido ingerido por nuestro organismo y el volumen de líquido eliminado. En condiciones normales, el balance se

aproxima a cero; es decir, no existe prácticamente diferencia entre las ingestas y las pérdidas. En condiciones de enfermedad esto no ocurre así.

El mantenimiento del adecuado balance hídrico se debe fundamentalmente a la existencia del mecanismo de la sed y a la acción de sustancias hormonales como la ADH:

- El mecanismo de sed es el principal regulador de los líquidos ingeridos. Así, ingerimos líquidos, es decir, bebemos, porque tenemos sed.
- La hormona antidiurética o ADH regula la eliminación de agua en la orina de forma que, en situaciones de deshidratación, ésta es más concentrada; y en estados de hiperhidratación, aumenta su contenido en agua.

Las entradas de líquido en el organismo se denominan ingresos y comprenden:

- Líquidos ingeridos: aproximadamente, son unos 1500 ml y se deben, fundamentalmente, al mecanismo de la sed que nos lleva a beber.
- Agua contenida en los alimentos sólidos: una dieta normal contiene unos 700 ml.
- Agua derivada del metabolismo de los nutrientes: unas 100 calorías producen 14 ml de agua; una dieta normal produce unos 300 ml.

Todo ello suma un total de 2500 ml/día.

Las salidas de líquido del organismo se denominan pérdidas o egresos y comprenden:

- **Diuresis:** es la cantidad de orina eliminada.

Por **control de la diuresis** entendemos la medición del volumen de orina eliminado en un determinado espacio de tiempo. Este control es fundamental para la elaboración del balance hídrico del paciente.

En un adulto, la diuresis es de 1500 ml aproximadamente en un día. No obstante, el volumen de orina eliminada o diuresis puede ser inferior o superior a esta cantidad. En los casos en los que la diuresis es **anormalmente baja**, decimos que hay oliguria (si es < 500 ml / 24 h) o anuria (si es < 100 ml / 24 h).

Si la cantidad de orina eliminada es **anormalmente elevada**, diremos que hay poliuria. El uso de determinados fármacos, la ingesta excesiva de agua y enfermedades como la diabetes insípida pueden originarla.

- **Sudor:** contiene agua y electrolitos (sodio, potasio, cloro,...). Su volumen es variable y depende mucho de la temperatura ambiente y del grado de actividad física.

- **Heces:** en ellas se encuentran uno 200 ml. Este volumen es mayor en casos de diarrea.
- **Pérdidas insensibles:** a través de la piel, se pierden 400 ml/día; a través de la respiración, aproximadamente otros 400 ml diarios.
- **Otras pérdidas:** vómitos, aspiración gástrica, drenajes,... son otras formas de pérdida de líquidos que debe sumarse si queremos hacer un balance hídrico completo.

Las pérdidas también suman en condiciones normales 2500 ml diarios.

Cuando se produce un desequilibrio hídrico y aparecen grandes diferencias entre la ingesta y la pérdida de líquidos estamos ante situaciones anómalas que pueden llevarnos a enfermedad.

El control de diuresis suele ser llevado a cabo el personal auxiliar, al ser éste el encargado de cambiar las bolsas de orina; es el auxiliar quien anota la cantidad recogida en cada una de ellas y la suma total eliminada en el día.

El personal auxiliar colabora con el DUE en la realización del balance hídrico del paciente, aunque es este último el responsable del mismo, ya que hay que contabilizar ingresos (ej. cantidad de suero administrada al paciente) de los que el auxiliar no tiene control.

2.4.1. Balance hídrico positivo.

Cuando decimos que el **balance hídrico** en un paciente es **positivo**, significa que el organismo retiene más líquido del que elimina y este líquido se acumula en los tejidos apareciendo edemas (hinchazón). Las causas pueden ser:

- Aporte excesivo por ingesta o mediante sueroterapia.
- Fallo renal que cursa con eliminación urinaria insuficiente.
- Fallo cardíaco que produce distribución anómala de presiones con disminución en la vascularización renal y formación y eliminación de menos orina.

2.4.2. Balance hídrico negativo.

El **balance hídrico negativo** se produce cuando la pérdida de agua es mayor que su ingreso. Puede ser causado por distintos factores:

- Ingesta insuficiente de agua. Esta causa es muy frecuente en ancianos.

- Diarreas o vómitos intensos.
- Sudoración profusa.
- Trastorno en la función renal que provoca eliminación de grandes cantidades de orina.
- Grandes quemaduras, hemorragias,...

Ante estas situaciones, es muy importante que el personal auxiliar controle el balance hídrico anotando en un gráfico tanto las ingestas como las pérdidas.

2.4.3. Procedimiento para realizar un balance hídrico.

Para realizar el balance hídrico en un paciente llevaremos a cabo las siguientes actuaciones:

- Comprobar la indicación de este procedimiento y la identificación del paciente.
- Consultar el protocolo de actuación de la unidad: cada unidad tiene sus propios protocolos de recogida de datos (modo de anotarlo, gráfica,...).
- Preparar el material necesario: hoja de registro, recipiente graduado y guantes.
- Informar al paciente de la importancia de realizar una medición precisa de la ingestión y eliminación de líquidos, así como de utilizar una cuña o botella para poder llevar a cabo este control.
- Colocar la hoja de balance según el protocolo del centro (en la historia clínica o en la habitación del paciente).
- Medir y anotar la entrada de líquidos del paciente tanto por vía parenteral (sueros, transfusiones, medicación,...) como por vía digestiva (nutrición enteral, caldo, zumos,...). Sumamos las cantidades al final del turno de trabajo y lo anotamos en su hoja de registro.
- Medir las salidas de líquidos: diuresis, deposición, contenido gástrico, drenajes, pérdidas insensibles, hemorragias... Si el paciente está sondado, basta con leer el volumen que hay en la bolsa de orina graduada. Si no está sondado, se le pedirá que orine en un recipiente graduado durante 24 horas (por ejemplo, desde las 8 de la mañana de un día hasta las 8 de la mañana del día siguiente) y se medirá la cantidad global.

EJEMPLO DE HOJA DE BALANCE HÍDRICO.

Fecha																			
Horas		0-4	4-8	8-12	12-16	16-20	20-24	0-4	4-8	8-12	12-16	16-20	20-24	0-4	4-8	8-12	12-16	16-20	20-24
Peso																			
APORTACIÓN	INGESTA																		
	SUERO																		
	MEDICACIÓN																		
TOTAL APORTACIÓN																			
ELIMINACIÓN	ORINA																		
	HECES																		
	VÓMITOS																		
	DRENAJES																		
	SUDORACIÓN																		
	PÉRDIDAS INSENSIBLES																		
TOTAL ELIMINACIÓN																			
TOTAL BALANCE				ACUMULATIVO		ACUMULATIVO		ACUMULATIVO		ACUMULATIVO		ACUMULATIVO							

- Las pérdidas insensibles comprenden tanto las que tienen lugar a través de la piel como las que se dan a través de la respiración. Normalmente, se considera que son unos 800 ml en total. Para hacerlo de forma más exacta existe esta fórmula:

$$\text{Pérdida insensible} = \text{peso del paciente} \times \frac{\text{número de horas del balance}}{2}$$

- Cuantificar las pérdidas y calcular la diferencia entre éstas y la entrada de líquidos. El resultado se anotará en la hoja de registro.
- Anotar en la hoja la fecha y hora del procedimiento, así como cualquier anomalía observada durante su ejecución.

2.5. Sondaje vesical.

El **sondaje vesical** consiste en la comunicación de la vejiga con el exterior a través de una sonda para permitir la salida de orina. Siempre ha de ser indicado por el personal médico. Además, a veces, habrá de ser realizado mediante técnica quirúrgica por el urólogo.

Se requiere en diversas situaciones:

- Obstrucción a la salida de orina: estrechez uretral por radiación, fibrosis, hipertrofia prostática u otras causas.
- Postoperatorios.
- Recogida estéril de muestras de orina.
- Medición de diuresis.
- Realización de lavados vesicales.
- Para evitar complicaciones de la incontinencia urinaria: infección de UPP, etc.

Puede ser temporal o permanente, siendo bastante común entre los pacientes ingresados, sobre todo en la población geriátrica.

Constituye el principal factor de riesgo para la infección del tracto urinario (ITU) y su uso prolongado puede ocasionar que, al ser retirada la sonda, el paciente presente trastornos en la evacuación urinaria.

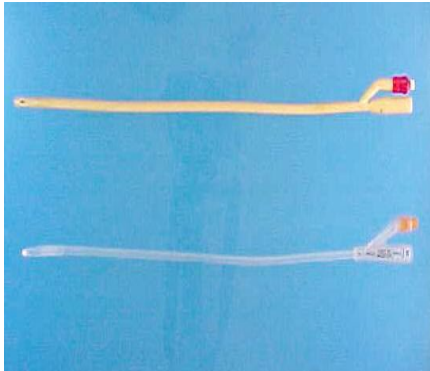
El mecanismo de infección urinaria relacionado con la sonda puede ser variado: contaminación en el momento del sondaje por gérmenes de la zona perineal, a través de las manos del personal sanitario, migración de los gérmenes por la luz de la sonda, etc.

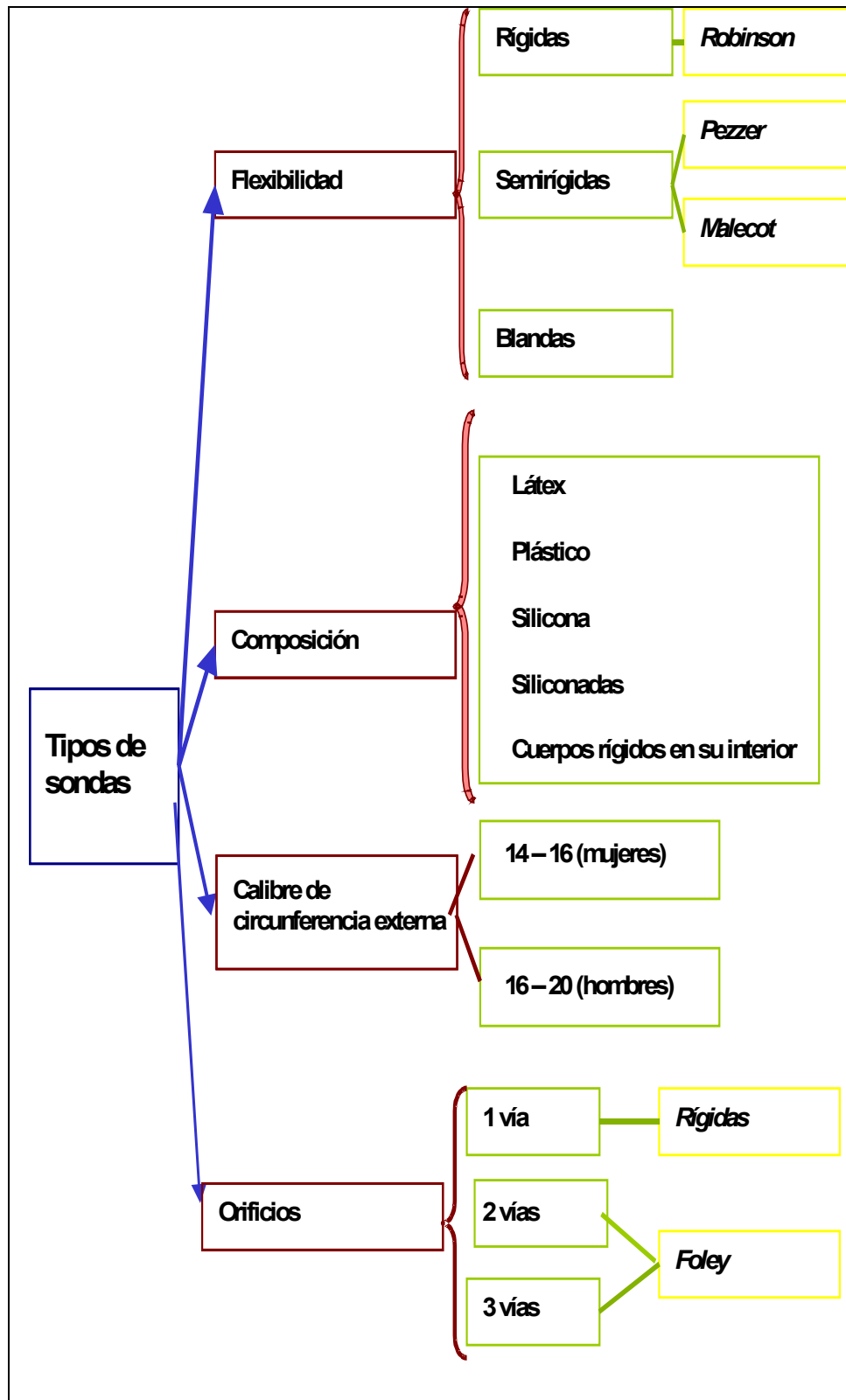
La aparición de infección urinaria (ITU) es más frecuente en los sistemas de drenaje abierto (la bolsa colectora debe desconectarse de la sonda y ser sustituida por otra cada vez que esté llena) que en los de drenaje cerrado (cuando la bolsa colectora está llena, se vacía a través de una llave que existe en su parte inferior y no debe sustituirse hasta pasados unos días).

Las **sondas** presentan distintos tamaños para poder adaptar la más idónea a cada paciente. En las mujeres se suelen utilizar las de núm. 14 a 16; y en los varones, del 16 al 20. Además, pueden ser rígidas, semirrígidas y flexibles.

Las sondas de silicona son mejor toleradas y permiten ser llevadas por más tiempo, ya que dificultan la formación de depósitos de cristales que a veces se adhieren a la parte interna de ellas obstruyéndolas.

En su parte distal, poseen uno o varios orificios y también pueden estar recorridas por una o varias vías. Las de una vía son, generalmente, rígidas (sonda de Robinson) y se utilizan para sondajes intermitentes. Cuando tienen dos vías, una corresponde al balón, que sirve para fijarla una vez llenado con suero o agua destilada. La tercera vía se utiliza para lavados continuos de la vejiga cuando hay hematuria. Las de uso más frecuente son las sondas de Foley.

	
Sondas Foley de látex y silicona.	Puntas de sondas Tieman (sondajes difíciles).
Tomado de "Enfermería oncológica: sondaje vesical". Boletín Oncológico; 1999, nº 12 (3):7-11. M.J. Castellote García y T. Paricio Mateo. (http://www.opolanco.es/Apat/bienvenida.html)	



2.5.1. Procedimiento de sondaje vesical.

Material necesario.

- Guantes estériles.
- Paño estéril.
- Povidona yodada.
- Lubricante hidrosoluble.
- Pinzas.
- Jeringa de 20 cc.
- Agua destilada o suero fisiológico estéril.
- Bolsa colectora, preferiblemente de sistema cerrado.
- Soporte para bolsa colectora.
- Paquete de gasas.
- Jeringa de 50 cc.

Técnica en varones.

- Informar al paciente del procedimiento a realizar.
- Mantener su intimidad durante el sondaje pidiendo a los eventuales familiares que salgan de la estancia y aislándolo del resto de los pacientes que hubiere en la habitación con un biombo.
- Colocar al paciente en decúbito supino (boca-arriba).
- Lavar los genitales externos retrayendo el prepucio y aplicar povidona yodada sobre la uretra.
- Lubricar la uretra con lubricante urológico y esperar unos instantes.
- Cambiarnos de guantes y colocar el paño estéril.
- Comprobar el buen funcionamiento del globo de la sonda inyectando 10 cc de aire y desinflándolo luego.
- Colocar el pene en un ángulo de 90º respecto al abdomen y retirar el prepucio. Pedir al paciente que colabore haciendo fuerzas como si quisiera orinar y, en ese momento, introducir la sonda unos 20 cm. En el momento que la sonda alcance la vejiga comenzará a refluir la orina.

- Si la sonda es de las que tienen globo, insuflarla con suero o agua destilada anotando los cc que se introducen.
- Una vez finalizada la colocación, dejar la piel del prepucio recubriendo el glande.
- Anotar en la historia del paciente las incidencias del sondaje, el calibre y tipo de sonda utilizado, si el tipo de bolsa de drenaje es de sistema abierto o cerrado, el volumen evacuado en el momento del sondaje y la cantidad con la que hemos llenado el globo.

En pacientes con hipertrofia prostática, puede ser muy dificultoso el sondaje porque la sonda no avanza más allá de la glándula prostática y no llega a la vejiga. En ese caso, debemos dejar la técnica en manos del urólogo.

Si la causa del sondaje ha sido una retención urinaria, no debemos dejar que la vejiga se vacíe rápidamente y de una sola vez por el riesgo de hemorragias que ello conlleva. Para evitarlo, pinzaremos de forma intermitente el tubo de la bolsa colectora. De este modo, evitaremos que la vejiga se vacíe de golpe.

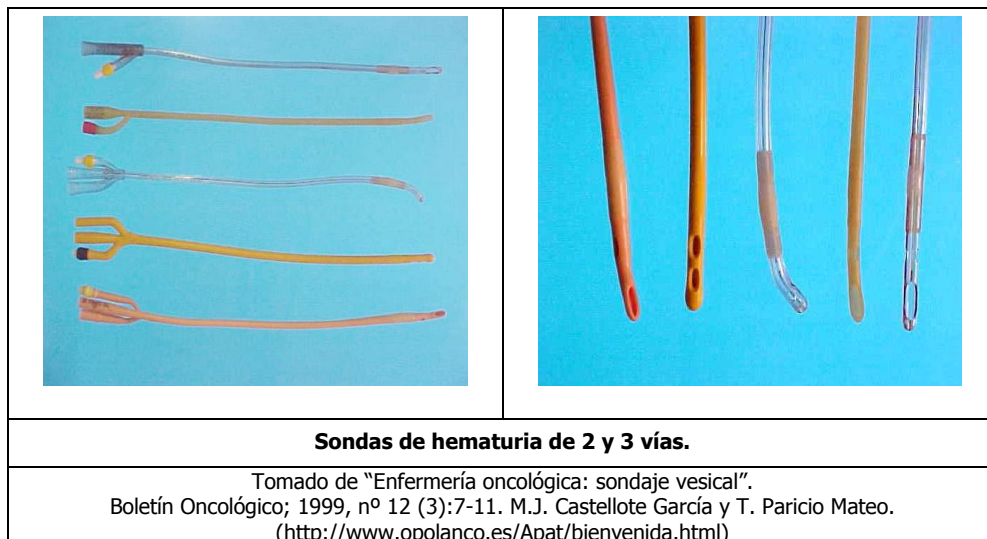
Técnica en mujeres.

- Explicar a la paciente el procedimiento a realizar y mantener su intimidad en todo momento.
- Lavar los genitales externos, incluyendo el interior de labios mayores y menores.
- Pedirle que adopte la posición ginecológica (decúbito supino, con las piernas flexionadas y los talones apoyados sobre la cama).
- Colocar paño estéril.
- Con el dedo índice y pulgar de la mano no dominante separar los labios mayores traccionando suavemente hacia arriba y hacia atrás. Con la mano dominante aplicar povidona a ambos lados del meato urinario con movimientos descendentes.
- Limpiar el meato con una torunda seca e introducir la sonda, previamente lubricada, con suavidad, aprovechando inspiraciones profundas de la paciente.
- Si la orina no refluye después de avanzar la sonda unos 8-10 cm y la paciente ni está deshidratada ni ha hecho una micción reciente, cabe la posibilidad de que se haya introducido en vagina. Repetir entonces el mismo procedimiento utilizando otro par de guantes y, para evitar que ocurra de nuevo, mantendremos insertada la primera sonda.
- Una vez conseguido el drenaje de la orina, insuflar el balón con agua destilada o suero.

- Anotar en la historia las incidencias, características de la sonda, de la bolsa colectora, la orina evacuada y los centímetros cúbicos introducidos en el balón.

Retirada de la sonda vesical.

- Explicar al paciente el procedimiento que vamos a realizar, pidiendo su colaboración.
- Conectar una jeringa y vaciar completamente el contenido del balón. Una vez extraído el líquido que se introdujo durante el sondaje vesical, se notará que la sonda está floja y que se puede tirar de ella.
- Retirar la sonda suavemente y limpiar la zona genital.
- Anotar la cantidad de orina que había en la bolsa colectora y la hora de la retirada.
- Vigilar las micciones posteriores y comunicar cualquier anomalía.



El sondaje vesical no quirúrgico lo realiza el DUE. La labor del auxiliar es preparar al paciente, los materiales y colaborar durante la realización del procedimiento.

2.5.2. Obtención de una muestra de orina estéril de una sonda Foley.

Algunos sistemas cerrados tienen un orificio en el tubo colector preparado para este fin. En estos casos, pinzamos el sistema, se desinfecta la zona y luego se conecta una jeringa con su aguja estéril al orificio y se aspira. La orina de la jeringa se trasvasa a un recipiente estéril etiquetado y se traslada al laboratorio.

En los casos en que el sistema no venga preparado con este dispositivo, se pinza el sistema y se perfora la sonda en su extremo distal con una jeringa y una aguja estéril. El resto del procedimiento es igual que en el caso anterior.

2.5.3. Cuidados de enfermería en el paciente con sonda permanente.

Es más frecuente que sean los varones, por su problema prostático, los que utilicen sonda urinaria permanente.

Los cuidados generales de una sonda permanente son:

- Lavar las manos antes y después de manipular la sonda o cada vez que se cambie el sistema colector de orina.
- Fijar el tubo de drenaje de la bolsa a la pierna del paciente permitiendo una movilidad adecuada. Evitar acodos u obstrucciones en el tubo de drenaje.
- Explicar que la bolsa debe permanecer siempre por debajo del nivel de la vejiga para evitar reflujo de la orina y riesgo de infección.
- Lavar la sonda periódicamente para mantenerla permeable.
- Limpiar la zona genital cada 12 horas.
- Evitar desconexiones innecesarias de la sonda a la bolsa colectora para no aumentar el riesgo de infección. Es preferible utilizar los sistemas cerrados.
- Estar atentos a cualquier signo de infección urinaria: orina con sedimento, hematuria, dolor suprapúbico, fiebre, escalofríos... En caso de que alguno de estos síntomas aparezcan, se debe comentar al médico.
- Cuando haya que pinzar la sonda se hará en el tubo de drenaje de la bolsa colectora y nunca sobre la propia sonda.

El personal auxiliar participará en la instrucción al paciente para que, una vez sea dado de alta, pueda por sí mismo identificar anomalías y señales de alarma, así como llevar a cabo las manipulaciones y cuidados que requieren una sonda permanente.

2.5.4. Procedimiento de lavado vesical.

El lavado vesical tiene como objetivo mantener la sonda urinaria permeable, ya que muchas veces tiende a obstruirse no permitiendo el vaciamiento. Este lavado puede ser intermitente o continuo.

2.5.4.1. Lavado intermitente.

Material necesario.

- Empapador.
- Jeringa estéril de 50 cc.
- Guantes.
- Gasas.
- Solución salina estéril.
- Batea.
- Pinzas de Kocher.

Procedimiento.

- Explicar al paciente lo que se le va a hacer.
- Lavarnos las manos.
- Colocar el empapador desechable bajo la sonda en el punto en el que se conecta al sistema de drenaje.
- Colocar un paño estéril encima del empapador.
- Colocarnos guantes estériles.
- Limpiar la conexión de la sonda al tubo de drenaje con una solución antiséptica.
- Cargar la jeringa con solución salina estéril.
- Desconectar la sonda e inyectar la solución.
- Retirar la jeringa y esperar por si refluye por gravedad. Si no refluye, aspirar con la jeringa.
- Repetir la operación hasta que la sonda quede permeable.

2.5.4.2. Lavado continuo.

Este lavado generalmente se utiliza en pacientes intervenidos de próstata o vejiga que sangran con facilidad y se prevé, por tanto, que los coágulos van a obstruir la sonda. Para estos pacientes debe usarse una sonda de tres vías.

Material necesario.

- Bolsa de suero lavador de 3000 – 5000 cc estéril.
- Equipo de irrigación para conectar el suero a la sonda.
- Guantes estériles.
- Sistema de drenaje abierto.
- Solución antiséptica de povidona yodada.

Procedimiento.

- Conectar el equipo de irrigación a la bolsa de suero y purgarlo para evitar que entre aire a la vejiga.
- Pincelar la conexión a la sonda con povidona y conectar el equipo a la vía de irrigación de la sonda dejándolo fluir por gravedad.

En los dos procedimientos hay que prestar atención al volumen de líquido eliminado, color, transparencia y presencia de coágulos.

Siempre que el paciente avise de dolor comprobaremos que la sonda no esté obstruida.

Es especialmente importante que los pacientes con lavado continuo mantengan una sonda permeable, ya que de forma permanente le estamos introduciendo líquido a la vejiga; si éste no se drena, puede producir una gran distensión vesical.

El procedimiento de lavado vesical lo realiza el DUE; el auxiliar le asiste durante la realización del mismo.

2.5.5. Dispositivos de recogida externa de orina.

Estos dispositivos sirven para controlar la IU, tanto en el varón como en la mujer, sin necesidad de recurrir a una sonda urinaria.

Para los varones, se utilizan los **colectores**, que son una especie de fundas o condones para el pene. Se componen de una funda blanda que se adapta al pene con el que se fija

mediante una cinta adhesiva. Tienen una salida de drenaje que se conecta a una bolsa de diuresis. Su principal problema es la irritación de la mucosa y la piel.

Para las mujeres, se utilizan **pañales o braga-pañal** impermeabilizadas; en este último caso, si es preciso medir la cantidad de orina expulsada se procederá a pesar el pañal para determinar el volumen de forma aproximada.

El personal auxiliar es el encargado de colocar los colectores y pañales a los pacientes que los requieran.

3. Eliminación intestinal.

3.1. Incontinencia fecal (IF).

La incontinencia fecal (IF) consiste en la evacuación involuntaria de gas y heces por el ano. De forma general, podemos decir que cualquier alteración en el esfínter anal o aquellos trastornos que provocan heces abundantes y diarreicas favorecen la incontinencia fecal.

3.1.1. Clasificación.

- IF por rebosamiento: está precedida por un obstáculo a la evacuación de heces. La causa más frecuente es la presencia de un fecaloma.
- IF neurógena: se debe a alteraciones del sistema nervioso central, como accidentes vasculares, Parkinson,...
- IF por sobrecarga del esfínter: se produce en procesos diarreicos, enfermedad inflamatoria intestinal,...
- IF por alteración anorrectal: es frecuente tras cirugía anorrectal, obstétrica, traumatismos pélvicos,...
- IF funcional: incapacidad física o inapetencia para acudir al váter a tiempo.

Al igual que la incontinencia urinaria, la fecal tiene graves repercusiones en la vida diaria de la persona afectada. El tratamiento médico específico dependerá de la causa que la origina. Es preciso educar, aconsejar y motivar al paciente y a sus familiares durante todo el proceso.

El personal de enfermería intentará mantener el mayor grado de independencia en el paciente, así como conseguir, en la medida de lo posible, que la evacuación se haga con normalidad. Para ello, y en colaboración con el paciente y su familia, pondrá en marcha técnicas de modificación de conducta:

- Control de dieta e ingesta de líquidos: la dieta debe ser rica en fibra (verduras y fruta con piel) y al menos se han de beber 1.5 litros de agua al día.
- Ejercicio y actividad física: la actividad es necesaria para mantener un adecuado peristaltismo intestinal. Si es preciso, se animará al paciente a que haga movilizaciones mientras se encuentra en la cama (sentarse, darse la vuelta,...)
- Horario de eliminación intestinal: se debe informar al paciente y familiares de la importancia de establecer un hábito de evacuación regular y estable. El mejor momento es después de las comidas, porque se aumenta la motilidad del colon y se favorece la evacuación.
- Utilización de productos absorbentes que contienen la materia fecal una vez ha salido. Necesitan un gran cuidado de la piel para evitar irritaciones y pérdida de la integridad cutánea.

El objetivo del personal auxiliar será el intentar mantener el mayor grado de independencia en el paciente y conseguir, en la medida de lo posible, que la evacuación se haga con normalidad.

3.2. Colocación de sondas rectales y administración de enemas.

En este apartado vamos a tratar los procesos relacionados con la actividad del personal auxiliar y la eliminación intestinal¹:

- Colocación de una sonda rectal.
- Administración de enemas de limpieza.
- Administración de enemas de retención.

¹ Los cuidados de las ostomías (apertura mediante técnica quirúrgica del intestino a la pared abdominal para vaciar así su contenido) se verán en un capítulo posterior.

3.2.1. Colocación de una sonda rectal.

Las sondas rectales tienen una longitud aproximada de unos 30 cm. Su extremo es romo, con un orificio amplio. Se introducen a través del recto con el fin de facilitar la evacuación de gases acumulados, de drenar el contenido semilíquido y de administrar enemas. Es el médico el que, tras la exploración, las indica; por ejemplo, si se prevé que las heces están muy altas en el intestino, el enema se administrará con sonda para que el contenido líquido llegue más alto y ablande las heces.

Material necesario.

- Sonda rectal.
- Lubricante.
- Guantes.
- Esparadrapo hipoalergénico.
- Gasas.
- Entremetida.

Procedimiento.

- Preparar el material necesario y lavarnos las manos.
- Explicar al paciente lo que vamos a realizar pidiéndole su colaboración. Mientras más tranquilo y relajado se encuentre más nos facilitará a nosotros la técnica.
- Ponernos los guantes.
- Colocar al paciente en la posición de Sims (sobre el lado izquierdo y con la pierna superior un poco flexionada).
- Proteger la cama con la entremetida.
- Con la mano izquierda, separar los glúteos y pedir al paciente que inspire profundamente. Con la mano derecha, introducir la sonda a través del recto unos 8-10 cm haciendo movimientos giratorios.
- Fijar la sonda al muslo del paciente con esparadrapo.
- Si la indicación de la sonda era para administrar un enema, la haremos a continuación. Si era para facilitar la expulsión de gases, la dejamos puesta unos 12-15 minutos y, a continuación, procederemos a su retirada.
- Una vez terminado el procedimiento, retirar la sonda con suavidad.

- Recoger los materiales y lavarnos las manos.
- Anotar la técnica realizada, así como cualquier incidencia. Si ha habido drenaje de materia fecal debemos anotar las características de las heces.

El personal auxiliar es el encargado de colocar la sonda rectal en aquellos pacientes en los que el personal médico las haya prescrito.

3.2.2. Administración de enemas.

La administración de enemas consiste en la introducción de una solución líquida a través del recto, **siempre bajo prescripción médica**, con fines de limpieza, diagnóstico o tratamiento.

Hay dos **tipos de enemas**:

- **Enemas evacuadores o de limpieza:** son los enemas que se utilizan para aliviar el estreñimiento, limpiar y preparar el intestino antes de una exploración radiológica, antes de un parto, en el preoperatorio y antes de poner un enema de retención. Se eliminan pasados unos minutos.

Aunque se pueden preparar de forma casera (1000 ml de agua templada y 5 ml de jabón neutro; o bien, 1000 ml de agua templada y dos cucharadas de sal común), hoy en día los que se utilizan con más frecuencia son los enemas comerciales. Están compuestos por soluciones que irritan la mucosa y aumentan el peristaltismo originando una urgencia por defecar.

- **Enemas de retención:** estos enemas deben retenerse en el organismo al menos unos 30 minutos tras su administración, ya que en la solución se encuentran medicamentos, contrastes radiológicos (enema opaco), aceites de retención,...

3.2.2.1. Administración de un enema de limpieza.

Material necesario.

- Sonda rectal.
- Solución de limpieza: agua jabonosa o agua con sal con un volumen total entre 500 – 1500 ml; o bien, enema comercial ya preparado.
- Sistema irrigador (si no empleamos un enema comercial).
- Guantes.
- Cuña.

- Entremetida.
- Gasas.
- Lubricante.

Procedimiento.

- Comprobar la indicación de la administración.
- Comprobar la identidad del paciente.
- Explicar al paciente la técnica a realizar y solicitar su colaboración.
- Lavarnos las manos y ponernos los guantes.
- Preparar los materiales que vamos a utilizar. Tendremos dispuesta la solución a emplear, ya sea la elaborada por nosotros o la preparada comercialmente.
- Colocar al paciente en posición de Sims y proteger la cama con un hule o entremetida.
- Si lo que vamos a utilizar es un enema comercial, lubricamos la cánula para introducirla en el recto; o bien realizamos un sondaje rectal y conectamos la cánula al extremo de la sonda. La introducción de la cánula del enema requiere la misma técnica que la de la sonda rectal.
- Si lo que vamos a utilizar es una solución preparada por nosotros, debemos verterla en la bolsa de enema manteniendo el sistema de irrigación cerrado para así evitar que se nos derrame antes de haber sondado al paciente. Colgamos la bolsa en un palo de suero a una altura de unos 30-40 cm por encima del nivel de la cama del paciente.
- Lubricar la sonda, introducirla en el recto unos 10 cm y abrir un poco el sistema dejando que la solución fluya lentamente por la sonda.
- Una vez instilada la solución, pinzar y retirar la sonda.
- Mantener apretadas las nalgas del paciente hasta que desaparezcan las ganas de defecar.
- Pedir al paciente que intente retener la solución unos 5-10 minutos.
- Poner la cuña a continuación y ofrecerle papel higiénico.
- Recoger los materiales y asear al paciente.

- Anotar el procedimiento en la historia y comunicar las incidencias al personal de enfermería. Se debe recoger el tipo y cantidad de solución administrada, color y consistencia de heces expulsadas, así como la tolerancia del paciente al enema.
- Si durante el procedimiento el enfermo se quejara de dolor abdominal detendremos el proceso temporalmente hasta que haya recobrado la comodidad.
- Si hemos administrado un enema de limpieza a un paciente y no lo ha expulsado en unos 30 minutos, le giramos sobre el lado derecho, introducimos una sonda rectal lubricada y colocamos el otro extremo de la sonda en una cuña apoyada en un taburete por debajo de la altura del recto. El efecto de la gravedad hará que salga la solución.

3.2.2.2. Administración de un enema de retención.

Tanto la técnica como las precauciones son las mismas que para los enemas de limpieza. Es necesario tener presente que en este caso el paciente debe retener el enema durante, al menos, 30 minutos para favorecer su actuación.

Algunos de los enemas de retención empleados son:

- Enema de retención de aceite: se emplea aceite de oliva y se utiliza para reblandecer las heces y lubricar la mucosa intestinal.
- Enema de medicación: generalmente, la medicación empleada son antibióticos y es frecuente su administración antes de la cirugía de colon.
- Enema opaco: se introduce una sustancia radiopaca (bario) para visualizar el intestino grueso. Suele ser un preparado comercial al que sólo hay que añadir agua.

El personal auxiliar es el encargado de llevar a cabo la administración de enemas, siempre bajo indicación facultativa.

Ejercicios de AUTOEVALUACIÓN.

- 1. Describe las características generales de la orina y el significado de los siguientes conceptos: poliuria, oliguria, anuria y hematuria.**

- 2. ¿En qué consiste la cistitis y por qué es más frecuente en mujeres que en hombres?**

- 3. ¿Para qué se utilizan las siguientes sondas?**
 - Foley de dos vías
 - Foley de tres vías
 - Robinson
 - Pezzer y Malecot

- 4. ¿Por qué la bolsa de diuresis no debe levantarse por encima del nivel de la vejiga del paciente sondado?**

- 5. ¿Qué diferencia existe entre un sistema colector de orina abierto y uno cerrado?**

- 6. ¿Qué es el lavado vesical y para qué se utiliza?**

7. Marca la opción correcta:

A. En la recogida de orina de 24 horas:

☐	Se recoge la orina de las 8 de la mañana hasta las 8 de la mañana del día siguiente, incluyendo las micciones de ambas horas.
☐	Se mide el volumen de las doce primeras horas y luego se multiplica por dos.
☐	Se debe recoger cada micción en un bote distinto y luego mandarlos todo a laboratorio.

B. En el control de la defecación debemos observar:

☐	El número y la cantidad.
☐	Consistencia.
☐	Color.
☐	Todas son ciertas.

8. Explica similitudes y diferencias entre un enema de limpieza y uno de retención.

9. Pon un ejemplo de una situación en la que empleamos un enema de limpieza, uno medicamentoso y otro de contraste.

Ejercicios de AUTOEVALUACIÓN. Soluciones a los ejercicios.

1. Describe las características generales de la orina y el significado de los siguientes conceptos: poliuria, oliguria, anuria y hematuria.

Características generales de la orina:

Características físicas:

- color amarillo pálido;
- olor especial pero no desagradable (con el reposo se hace amoniacal);
- Ph ácido.

Composición:

- Un 95% es agua.
- Contiene disueltas:
 - . Productos orgánicos resultado del metabolismo proteico (urea, ácido úrico,...).
 - . Productos inorgánicos: sodio, potasio, bicarbonato, fosfatos, cloruros,...
 - . Hormonas.
 - . Pigmentos.
 - . Otros: glucosa, albúmina, células sanguíneas, bacterias,...

Conceptos:

Poliuria: eliminación de orina en cantidad anormalmente alta.

Oliguria: diuresis en 24 horas inferior a 500cc.

Anuria: diuresis en 24 horas inferior a 100cc.

Hematuria: emisión de sangre con la orina.

2. ¿En qué consiste la cistitis y por qué es más frecuente en mujeres que en hombres?

La cistitis es la infección de la vejiga urinaria generalmente producida por una infección ascendente a partir de la uretra. Se caracteriza por el llamado síndrome miccional (disuria, polaquiuria y tenesmo).

Es más frecuente en mujeres por ser la uretra de éstas mucho más corta que la de los hombres.

3. ¿Para qué se utilizan las siguientes sondas?

Foley de dos vías	<i>Sondaje permanente con sistema de balón para anclaje.</i>
Foley de tres vías	<i>Igual a la anterior, pero además tiene una tercera vía para lavado vesical continuo en casos de hematuria franca.</i>
Robinson	<i>Sonda rígida de una sola vía para sondajes intermitentes.</i>
Pezzer y Malecot	<i>Son semirrígidas y se colocan a nivel suprapúbico mediante acto quirúrgico en ciertas intervenciones urológicas.</i>

4. **¿Por qué la bolsa de diuresis no debe levantarse por encima del nivel de la vejiga del paciente sondado?**

Porque podría refluir la orina a la vejiga y estaríamos favoreciendo la aparición de una infección.

5. **¿Qué diferencia existe entre un sistema colector de orina abierto y uno cerrado?**

Sistema cerrado: se evita la manipulación del sistema, ya que la bolsa de diuresis, cuando se llena, no tiene que sustituirse por otra nueva, sino que se vacía a través de una válvula que tiene en su parte inferior.

Sistema abierto: cada vez que se llena la bolsa hay que desconectarla de la sonda y cambiarla. Esta última conlleva más manipulación y, por tanto, mayor riesgo de infección.

6. **¿Qué es el lavado vesical y para qué se utiliza?**

Sistema de irrigación que pretende mantener la sonda urinaria permeable y evitar que se obstruya, generalmente por coágulos de sangre. Puede ser intermitente o continuo.

7. **Marca la opción correcta:**

A. En la recogida de orina de 24 horas:

☒	Se recoge la orina de las 8 de la mañana hasta las 8 de la mañana del día siguiente, incluyendo las micciones de ambas horas.
☐	Se mide el volumen de las doce primeras horas y luego se multiplica por dos.
☐	Se debe recoger cada micción en un bote distinto y luego mandarlos todo a laboratorio.

B. En el control de la defecación debemos observar:

☐	El número y la cantidad.
☐	Consistencia.
☐	Color.
☒	Todas son ciertas.

8. **Explica similitudes y diferencias entre un enema de limpieza y uno de retención.**

Similitudes:

Ambos son soluciones líquidas que se introducen a través del recto siguiendo la misma técnica.

Diferencias:

En cuanto al fin de cada uno: el enema de limpieza tiene como objetivo aliviar del estreñimiento y limpiar el intestino, mientras que los de retención, generalmente,

están compuestos de sustancias medicamentosas que actúan a nivel local, o bien de contrastes radiológicos que se emplean para visualizar el intestino grueso.

El enema de retención debe aguantarse dentro del colon durante, al menos, 30 minutos, mientras que en el de limpieza no es necesario esperar tanto tiempo.

9. Pon un ejemplo de una situación en la que empleamos un enema de limpieza, uno medicamentoso y otro de contraste.

- *Enema de limpieza: estreñimiento pertinaz.*
- *Enema de retención medicamentoso: previo a cirugía de colon.*
- *Enema de contraste: previo a la prueba radiológica conocida como enema opaco que visualiza el contorno interno del intestino grueso*

GLOSARIO DE TÉRMINOS.

Acido úrico: producto del metabolismo de las proteínas que se excreta por la orina.
Alveolos pulmonares: cada uno de los numerosos sacos aéreos terminales de los pulmones en los que se intercambia oxígeno y anhídrido carbónico.
Coluria: presencia anormal de pigmentos biliares en la orina.
Electrolitos: minerales cargados positiva o negativamente que mantienen el equilibrio eléctrico e hídrico del organismo. Los seis más importantes son: sodio, potasio, cloro, calcio, fosfato y magnesio.
Entremetida: tipo de sábana que se coloca sobre la bajera y sirve para favorecer las movilizaciones del enfermo encamado durante los cambios posturales.
Intersticial: relativo al espacio existente entre dos tejidos.
Extracelular: relativo al exterior de la célula.
Fecaloma: masa dura de heces impactada en colon.
Hematuria: presencia anormal de sangre en la orina.
Hipertrofia prostática: aumento de tamaño de la glándula prostática.
Impactación fecal: fecaloma.
Intracelular: relativo al interior de la célula.
Intravascular: relativo al interior del vaso sanguíneo.
Litiasis: formación de cálculos en órganos o conductos huecos del organismo.
Micción: emisión de orina.
Moléculas orgánicas: cualquier compuesto químico que contiene carbono.
Nefrona: unidad funcional del riñón.
Neuropatía: trastorno caracterizado por inflamación y degeneración de los nervios periféricos.
Oxalato, fosfato: son compuestos derivados del metabolismo que se excretan en orina.
Peneana: relativo al pene.
Peristaltismo: contracción coordinada, rítmica y en serie de la musculatura lisa que obliga a los alimentos a avanzar por el tubo digestivo y a la orina a circular por los uréteres.
Ph: medida de la acidez o alcalinidad de una sustancia. El Ph sanguíneo oscila entre 7.35-7.45; el de la orina entre 4.6-8.
Povidona yodada: desinfectante compuesto por yodo, es menos irritante y mancha menos que la tintura de yodo.
Profuso: intenso.
Prolapso: caída o deslizamiento de un órgano con respecto a su localización normal.

Prostatectomía: extirpación quirúrgica total o completa de la glándula prostática.
Radiopaca: que no permite el paso de los rayos X.
Suprapúbico: localizado encima de la sínfisis del pubis.
Sustancia orgánica: sustancia derivada de las reacciones metabólicas.
Sustancia tóxica: sustancia nociva para el organismo.

BIBLIOGRAFÍA.

- Manual de Patología General. S. De Castro del Pozo. Masson – Salvat. 1992.
- Medicina Interna en el paciente geriátrico. F. Martín Martín. Editorial Saned. 1990.
- Geriatric Urology. Diokno A et al. Urol Clin North Am. 1996.
- Geriatria en atención primaria. J. M. Rivera Casado, AJ Cruz Jentoft. J Uriach & Cía. 1997.
- Enfermería Oncológica. Castellote García et al. Hospital Obispo Polanco de Teruel. www.opolanco.es/apat/boletin12/sondas.htm
- Auxiliar de Enfermería. Técnicas Básicas de Enfermería. Higiene del medio hospitalario y limpieza del material. Evangelina Pérez de la Plaza, Ana Mª Fernández Espinosa. McGraw – Hill / Interamericana de España, S.A.U. 2000.
- Técnicas de Enfermería Clínica. A. Arranz, C Guillamas, et al. Editorial Editex. 1994.
- Apuntes en incontinencia Urinaria. Laboratorios Almiral.
- Diccionario MOSBY de medicina y ciencias de la salud. Mosby Doyma Libros, S.A. Mosby Doyma Libros, S.A. 1995.

UNIDAD DIDÁCTICA 8:

NECESIDAD DE MOVILIZACIÓN.

ÍNDICE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

CONTENIDOS TEÓRICOS.	2
1. Paciente geriátrico y necesidad de movilización.	2
1.1. La necesidad de movilización.	2
1.2. Proceso de envejecimiento y necesidad de movilización.	3
1.3. Por qué, cuándo y cómo realizar una movilización.	4
2. Normas básicas de mecánica corporal.	5
2.1. Para el personal de enfermería.	6
2.2. Para el asistido.	8
3. Técnicas de movilización para pacientes geriátricos.	10
3.1. Movilización del paciente geriátrico en la cama.	10
3.2. Incorporación del paciente anciano.	14
3.3. Traslado del paciente anciano.	17
3.4. Ayudas a la deambulación del paciente anciano.	20
4. Cambios posturales en el paciente anciano.	24
4.1. Concepto y utilidad de los cambios posturales.	24
4.2. Normas generales para realizar cambios posturales.	25
4.3. Posiciones y medidas correctoras.	26
5. Vendajes.	27
5.1. Conceptos básicos.	27
5.2. Funciones de los vendajes.	28
5.3. Normas generales para la realización de un vendaje.	28
5.4. Realización de vendajes.	30
Ejercicios de AUTOEVALUACIÓN.	35
Ejercicios de AUTOEVALUACIÓN. Soluciones a los ejercicios.	37
GLOSARIO DE TÉRMINOS.	40
BIBLIOGRAFÍA.	42

CONTENIDOS TEÓRICOS.

1. Paciente geriátrico y necesidad de movilización.

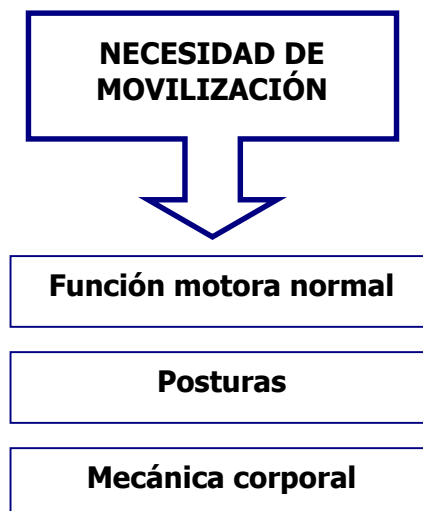
1.1. La necesidad de movilización.

Tal y como decíamos en una unidad didáctica anterior, las personas tenemos una serie de necesidades básicas que debemos cubrir para mantener nuestra estabilidad física y psicológica. Una de ellas es la **necesidad de movilización**.

Entendemos por **necesidad de movilización** aquella que trata de mantener la capacidad para mover cada una de las partes del cuerpo y de trasladarse de un sitio a otro conservando una correcta estabilidad y alineación corporal.

Esta necesidad hace referencia a **distintos aspectos**:

- Función motora normal: Es la capacidad del cuerpo para moverse. Esta función va a depender de la existencia de una buena integridad en músculos, huesos y articulaciones.
- Posturas: Es la posición en la que se mantienen las diversas partes del cuerpo al estar sentado, de pie, acostado, etc.
- Mecánica corporal: Es el adecuado equilibrio y control del cuerpo que se consigue mediante una correcta alineación; es decir, adoptando una correcta posición de los miembros con respecto al tronco.



El correcto funcionamiento del sistema músculo - esquelético es fundamental para poder cubrir satisfactoriamente la necesidad de movilización, pero también van a intervenir en ello otros elementos como el estado psicológico del individuo, la existencia o no de patologías, las limitaciones funcionales que presenta, la presencia de otras personas que puedan ayudarle en la satisfacción de esta necesidad en el caso de que no pudiera por sí solo, las barreras arquitectónicas, etc.

1.2. Proceso de envejecimiento y necesidad de movilización.

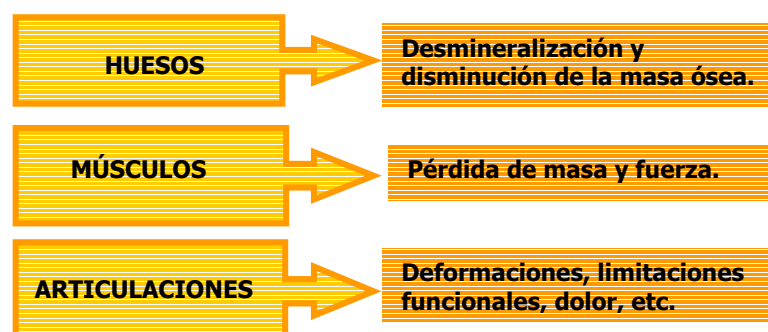
Como ya hemos visto, el envejecimiento es un proceso natural, no patológico, que se va desarrollando a lo largo de la vida y que no es igual en todos los individuos, sino que está determinado por el estilo de vida de cada persona y por los factores ambientales a los que haya estado expuesta durante su existencia.

Como consecuencia del proceso de envejecimiento, el cuerpo humano experimenta una serie de cambios. Éstos se inician de forma poco aparente y se van exteriorizando de modo paulatino.

Los efectos del envejecimiento sobre el sistema músculo - esquelético se producen en tres ámbitos:

- Los huesos registran una progresiva pérdida de calcio que da lugar a la desmineralización de los mismos y a una disminución de la masa ósea.
- Los músculos van sufriendo una pérdida gradual de masa y de fuerza.
- Las articulaciones se deterioran en su superficie, apareciendo un crecimiento irregular de los bordes de éstas que origina deformidades, limitaciones funcionales, dolor, etc.

EFFECTOS DEL ENVEJECIMIENTO SOBRE EL SISTEMA MUSCULO – ESQUELÉTICO



Estos cambios fisiológicos hacen que el anciano sufra un deterioro de la capacidad funcional del movimiento y esto, a su vez, lleva a un deterioro de la imagen corporal que requerirá que prestemos a la persona mayor apoyo, tanto psicológico como físico, para adaptarse a su nueva situación.

Una de las formas más eficaces de proporcionar este apoyo físico es la realización de movilizaciones. Éstas retardarán la aparición de los cambios fisiológicos, así como sus consecuencias en cuanto a pérdida de capacidad funcional del movimiento.

La realización de las movilizaciones es una tarea conjunta de todo el personal de enfermería y del personal auxiliar, junto con otros profesionales como son los celadores.

1.3. Por qué, cuándo y cómo realizar una movilización.

La realización frecuente de movilizaciones produce en el paciente efectos muy positivos en los ámbitos anatómico, fisiológico y psicológico. Entre estos efectos, podemos destacar los siguientes:

- Mejora la condición muscular del paciente, con lo cual se produce una mejor conservación de la masa muscular y se previenen atrofias, se lentifican los procesos de desmineralización ósea y se favorece la función cardiovascular y respiratoria.
- Evita que el organismo mantenga durante un espacio prolongado de tiempo malas posturas corporales que podrían dar lugar a deformidades y a presiones sobre ciertas prominencias óseas ocasionando la aparición de úlceras por presión (UPP).
- Favorece la independencia del anciano al mejorar la movilidad del paciente; esto le permitirá llevar a cabo por sí mismo actividades de la vida diaria como asearse, ir al baño, vestirse, etc.
- Aumenta las posibilidades del anciano de mantener relaciones sociales y participar en actividades de ocio que favorecerán su integración en la sociedad y la realización de tareas que le estimularán mentalmente (ejercitar la memoria, realizar cálculos matemáticos, etc.)

En definitiva, podemos decir que la mejora de la movilidad del anciano tendrá una influencia muy positiva en su autoestima y en el desarrollo de su actividad mental.

El momento de realizar la movilización se aprovechará también para llevar a cabo otras actividades como realizar masajes, valorar el estado o integridad de la piel, revisar las zonas de presión, etc.

Para conseguir que las movilizaciones generen efectos beneficiosos es necesario realizarlas cada tres o cuatro horas. Es conveniente aprovechar momentos del día como el aseo, dado que para llevar a cabo éste es necesario mover todas las partes del cuerpo; o antes de las comidas, ya que así nos aseguraremos de que el paciente queda en la posición más correcta para alimentarse.

Es importante respetar las horas de sueño del asistido y realizar, durante ese período, sólo aquellas movilizaciones consideradas como imprescindibles.

Aunque el modo en que hemos de llevar a cabo cada una de las movilizaciones lo estudiaremos en profundidad más adelante, diremos, como norma general, que **todas deben realizarse siempre de forma suave y rítmica, intentando que el paciente colabore**. Si esto no fuese posible, nunca dejaremos de animarle para que continúe intentándolo, con objeto de evitar que aparezca en el anciano una actitud de resignación ante su situación.

Las movilizaciones deben empezar a realizarse en el paciente anciano tan pronto como sea posible, con el fin de evitar complicaciones posteriores y siempre y cuando no estén contraindicadas en su tratamiento.

2. Normas básicas de mecánica corporal.

Como hemos dicho anteriormente, la mecánica corporal es el adecuado equilibrio y control del cuerpo mediante una correcta alineación.

Cuando vaya a realizarse una movilización, se habrán de contemplar en todos los casos unas normas básicas de mecánica corporal para mantenimiento de esta correcta alineación corporal. Estas normas se referirán:

- al personal de enfermería;
- al asistido.

2.1. Para el personal de enfermería.

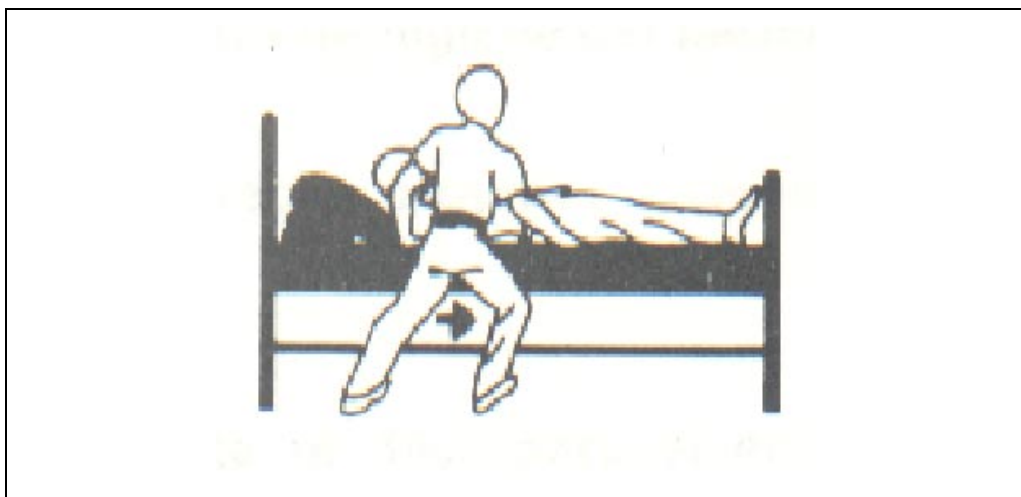
- Durante la realización de una movilización, el auxiliar deberá separar los pies, manteniendo uno ligeramente más adelantado que el otro, favoreciendo así su propia estabilidad, que se verá aumentada si cuenta con una base de apoyo amplia; es decir, con una mayor base de sustentación.



Mecánica corporal para el personal de enfermería (I).

Tomado de "Tecnología Sanitaria". Editorial Intesa. Ilustración cedida por **INTESA Centro de Estudios**.

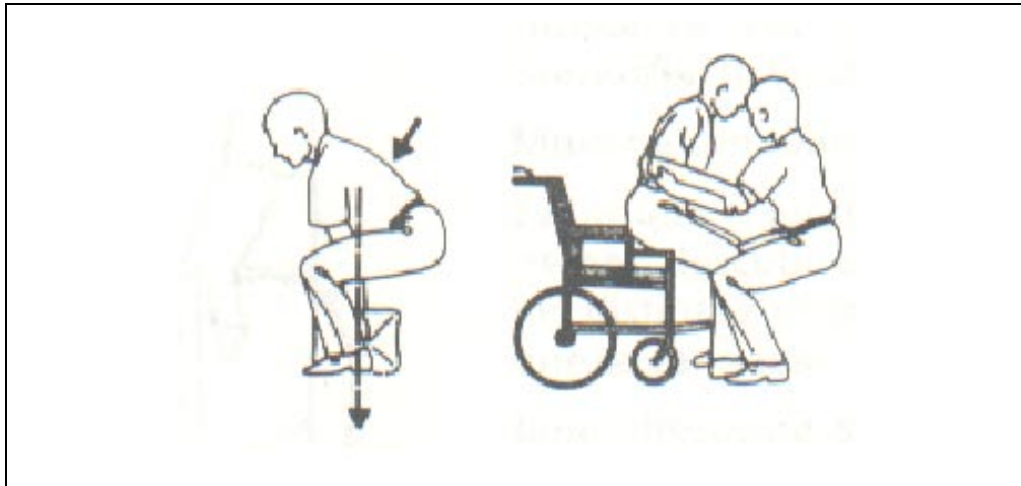
- Deberá colocarse tan cerca del paciente como le sea posible, pues la fuerza necesaria para mantener el equilibrio es menor cuando el centro de gravedad se acerca a la base de sustentación.



Mecánica corporal para el personal de enfermería (II).

Tomado de "Tecnología Sanitaria". Editorial Intesa. Ilustración cedida por **INTESA Centro de Estudios**.

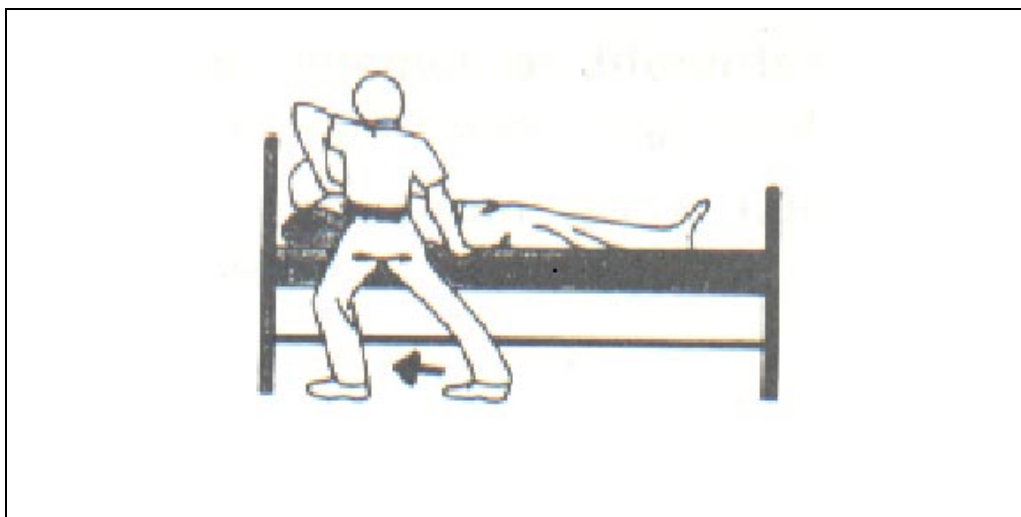
- El auxiliar utilizará su propio peso para contrarrestar el del paciente; de esta forma se necesitará menos energía para realizar la movilización.
- Para realizar los levantamientos mantendrá la espalda correctamente alineada y sin doblarla, flexionando ligeramente las rodillas, con el fin de usar los músculos de las piernas en vez de los de la espalda.



Mecánica corporal para el personal de enfermería (III).

Tomado de "Tecnología Sanitaria". Editorial Intesa. Ilustración cedida por **INTESA Centro de Estudios**.

- Cuando vaya a llevar a cabo un giro, deberá realizarlo con los pies y no con la columna. Para ello, deberá colocar el pie en la misma dirección en la que se vaya a hacer el giro



Mecánica corporal para el personal de enfermería (IV).

Tomado de "Tecnología Sanitaria". Editorial Intesa. Ilustración cedida por **INTESA Centro de Estudios**.

- Antes de realizar la movilización debe contraer los músculos abdominales y los glúteos para estabilizar la pelvis.
- La fricción entre un objeto y una superficie aumenta la cantidad de trabajo necesario para moverlo; por ello, en la movilización el roce debe disminuirse al mínimo.
- En caso de prever un esfuerzo demasiado grande para realizar la movilización, el auxiliar requerirá la ayuda de otra persona o de algún medio mecánico (por ejemplo, una grúa) que facilite el llevar acabo esta tarea.

En el caso del auxiliar, las normas básicas de mecánica corporal a contemplar durante la realización de una movilización al paciente pueden resumirse en:

- . mantener la espalda recta;
- . mantener las rodillas flexionadas; y
- . mantener los pies ligeramente separados y colocados en la dirección hacia la que vaya a realizarse el movimiento.

2.2. Para el asistido.

La movilización no es una acción unidireccional del auxiliar hacia el paciente sino que, cuando este último colabora, se convierte en una acción conjunta donde el asistido es el protagonista, de ahí la importancia que tiene el que también éste siga unas normas básicas de mecánica corporal. En este apartado nos referiremos a la postura correcta que debe adoptar el paciente a la hora de realizar la movilización.

Cuando el paciente está acostado.

Los miembros del paciente deben estar alineados a lo largo de su cuerpo. Además, el colchón sobre el que se encuentre acostado debe ser firme para que el apoyo sea uniforme y estable.

Cuando el paciente está de pie.

Si el paciente está de pie, las normas básicas que debe seguir para realizar la movilización son las siguientes:

- Separar ligeramente los pies para así aumentar su base de sustentación y mejorar su propia estabilidad.
- Procurar que la cadera se mantenga siempre encima del espacio delimitado por el ancho de los pies.

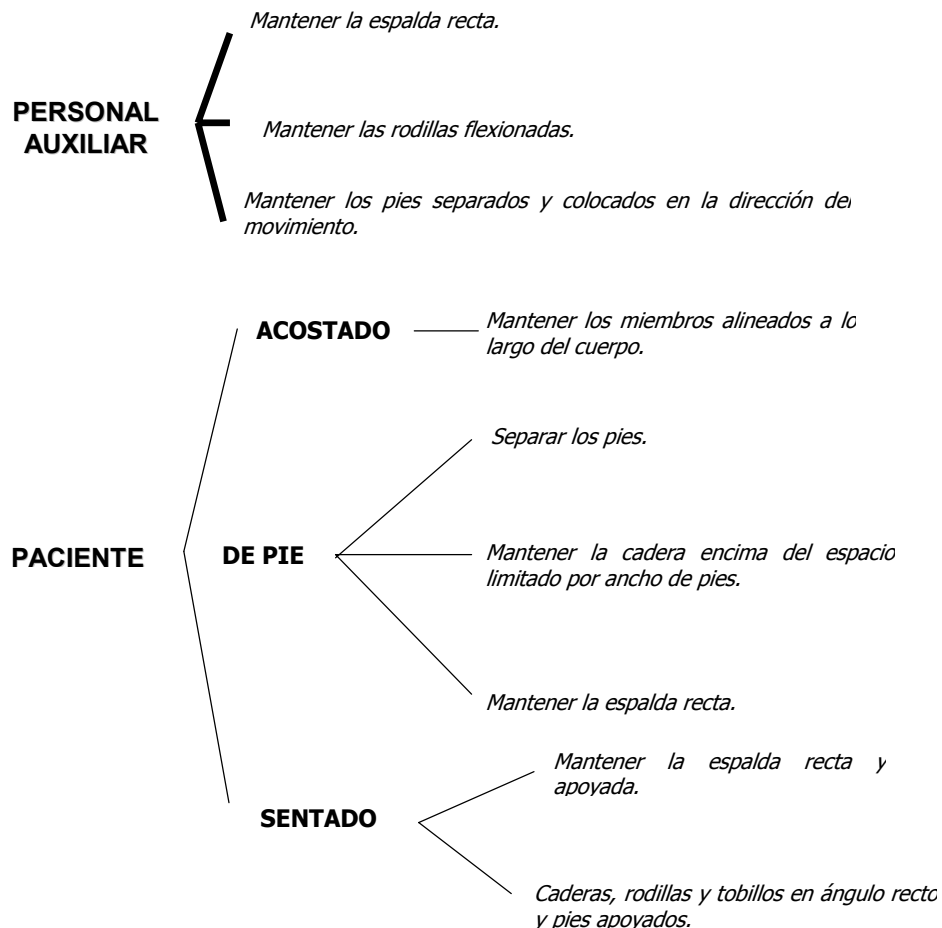
- Contraer los músculos abdominales y glúteos y mantener la espalda recta, echando los hombros hacia atrás.

Cuando el paciente está sentado.

El asiento debe permitir que el paciente mantenga la espalda recta y apoyada.

Las caderas, rodillas y tobillos del paciente formarán ángulos rectos, debiendo estar los pies siempre apoyados en el suelo. Si éstos no alcanzaran a llegar al suelo, se colocará un taburete debajo de los mismos para evitar que queden colgando en el aire.

NORMAS BÁSICAS DE MECÁNICA CORPORAL



Al realizar una movilización deben cuidarse especialmente las posturas adoptadas por asistente y asistido, debiendo ponerse en práctica en todo momento las normas básicas de mecánica corporal explicadas anteriormente.

3. Técnicas de movilización para pacientes geriátricos.

Existen diversas técnicas de movilización indicadas para ancianos. La elección de una u otra va a depender, en muchos casos, de los recursos materiales y humanos de los que en cada momento se disponga. En algunas de ellas va a ser necesaria la presencia de más de un auxiliar; en otras, nos podremos ayudar con otros medios materiales como la sábana entremetida o la cama articulada.

A la hora de poner en práctica estas técnicas, y siempre que el estado general del anciano lo permita, el auxiliar debe hacer partícipe a éste de la actividad que se va a realizar, informándole de cómo se va a llevar a cabo el procedimiento, del fin que perseguimos con el mismo e incentivándole a que colabore.

Por otra parte, hemos de tener en cuenta que la movilización de ancianos presenta dificultades añadidas debido a que, en algunos casos, supone la aparición de trastornos, mareos o dolor en el paciente, lo cual se transformará en quejas, desganar, etc.

Ante situaciones en las que el anciano presente dificultades para realizar la movilización o resistencia a ponerla en práctica, el auxiliar deberá responder siempre con paciencia y profesionalidad, tratando a los pacientes, en todos los casos, con educación, respeto y cariño.

3.1. Movilización del paciente geriátrico en la cama.

3.1.1. Movilización hacia arriba de la cama.

Cuando el asistido colabora.

Para llevar a cabo esta movilización se necesita solamente la presencia de un auxiliar. La técnica a seguir es la siguiente:

- El auxiliar se coloca a un lado de la cama.
- Se retiran las almohadas sujetando con cuidado la cabeza del anciano.
- Se le pide al asistido que se agarre a la cabecera de la cama y que flexione las rodillas hasta apoyar los pies sobre el colchón. Se insistirá en que apoye toda la planta de los pies y no solamente los talones.

- El auxiliar pasa el brazo más cercano a la cabecera de la cama por debajo del cuello del asistido llevándolo hasta el omóplato, asegurando así la estabilidad de la cabeza del paciente.
- A continuación, coloca el otro brazo debajo de los muslos del asistido.
- Posteriormente, el auxiliar se coloca siguiendo las normas básicas de mecánica corporal descritas más arriba.
- Una vez posicionados, auxiliar y asistido deben realizar un movimiento al unísono: el auxiliar tratará de llevar al asistido hacia arriba de la cama, al tiempo que el anciano empujará en el mismo sentido apoyándose en los pies y contrayendo los músculos abdominales y glúteos, a la vez que, haciendo fuerza con los brazos, intenta desplazarse hacia arriba de la cama. Se recomienda que para realizar este movimiento el auxiliar utilice alguna expresión como "un, dos, tres...ahora".

Cuando el asistido no colabora.

Si el paciente no colabora, se pueden utilizar procedimientos distintos. La realización de cualquiera de ellos requerirá la participación de dos auxiliares.

A) Los dos auxiliares se sitúan al mismo lado de la cama.

- Los auxiliares se asegurarán de que el cuerpo del asistido siga una correcta alineación corporal; es decir, brazos extendidos y pegados al cuerpo y piernas juntas y extendidas.
- El auxiliar colocado más cerca de la cabecera de la cama situará su brazo más cercano a la cabeza del asistido por debajo de cuello de éste hasta llevarlo al hombro; y su otro brazo, por debajo de la región lumbar.
- El segundo auxiliar coloca uno de sus brazos por debajo de los glúteos; y el otro por debajo de los muslos.
- Ambos auxiliares se colocarán siguiendo las normas básicas de mecánica corporal.
- Ya posicionados, se ponen de acuerdo en el momento de realizar la movilización, llevando al enfermo hacia arriba de la cama.

B) Cada auxiliar se sitúa a un lado de la cama.

- En este caso, los auxiliares se colocan uno frente al otro, separados por la cama.
- Cada auxiliar colocará su brazo más cercano a la cabecera de la cama debajo del omóplato del asistido.

- A continuación, colocarán su otro brazo por debajo de los glúteos del asistido.
- Una vez posicionados ambos auxiliares siguiendo las normas básicas de mecánica corporal, realizarán un movimiento al unísono hacia arriba de la cama.

C) Uso de la entremetida.

- En este procedimiento, cada auxiliar se coloca a un lado de la cama.
- Cada uno agarra la esquina superior e inferior de la entremetida por la parte situada en su lado de la cama.
- A continuación, se tira suavemente de la sábana hacia arriba desplazando al enfermo hasta la posición deseada.

3.1.2. Hacia el borde de la cama.

Este procedimiento puede llevarse a cabo con uno o dos auxiliares.

Con un auxiliar.

En este caso, el auxiliar se colocará en el lado de la cama hacia el que va a ser desplazado el asistido. Es importante que se coloque siempre en este lado para evitar una posible caída del paciente.

El desplazamiento se realizará en tres tiempos:

1. El auxiliar pasará su brazo más cercano a la cabecera de la cama por debajo del cuello del asistido llevándolo hasta el hombro, asegurando así la estabilidad de la cabeza del paciente.

A continuación, eleva y desplaza el tronco del paciente hacia sí mismo a la vez que realiza un balanceo de delante hacia atrás; esto es, a la vez que pasa el peso de su propio cuerpo del pie delantero al trasero. En este movimiento el auxiliar utiliza su cuerpo como protección para el asistido.

2. El auxiliar coloca uno de sus brazos debajo de la región lumbar del asistido; y el otro, debajo de los muslos, realizando el mismo balanceo que en el primer tiempo y desplazando la pelvis del paciente hacia el exterior de la cama.
3. El asistente pasa uno de sus brazos por debajo de los muslos del asistido y el otro por debajo de sus tobillos, desplazando, a continuación, los miembros inferiores.

Con dos auxiliares.

En este procedimiento, la ubicación de los auxiliares será la misma que cuando se realiza la movilización del asistido hacia arriba de la cama estando los dos auxiliares en el mismo

lado, pero en lugar de dirigir el movimiento del cuerpo hacia arriba de la cama, se hará hacia el lado en el que se encuentran:

- El auxiliar colocado más cerca de la cabecera de la cama sitúa su brazo más cercano a la cabeza del asistido por debajo de cuello de éste hasta llevarlo al hombro; y el otro brazo, por debajo de la región lumbar.
- El segundo auxiliar coloca uno de sus brazos por debajo de los glúteos; y el otro, por debajo de los muslos.
- Ambos auxiliares se colocarán siguiendo las normas básicas de mecánica corporal.
- Ya posicionados ambos auxiliares, se ponen de acuerdo en el momento de realizar la movilización, llevando al enfermo hacia el borde la cama.

3.1.3. Colocación en decúbito lateral.

Para realizar esta movilización sólo es necesaria la presencia de un auxiliar, el cual se colocará en el lado de la cama hacia el que se va a volver al paciente.

- En este procedimiento el asistente toma el brazo del paciente que queda más próximo a él y lo separará del cuerpo del asistido hasta formar un ángulo de 45°; con esto evitará que, al finalizar la movilización, dicho brazo quede atrapado bajo el cuerpo del paciente.
- A continuación, flexiona el otro brazo del asistido sobre el abdomen del mismo y cruza su pierna más alejada sobre la más cercana.
- Posteriormente, agarra el hombro más alejado del paciente con una mano y la rodilla flexionada con la otra y tira del cuerpo del asistido hacia él, quedando colocado el paciente en posición de decúbito lateral.

3.1.4. Colocación en decúbito prono.

Este procedimiento puede llevarse a cabo de dos formas:

Sin entremetida.

Para realizar esta técnica sólo es necesaria la presencia de un auxiliar, que se colocará en uno de los lados de la cama.

- En primer lugar, colocará al paciente en el borde de la cama siguiendo el procedimiento explicado en el apartado inmediatamente anterior a éste.

- A continuación, el brazo del paciente sobre el que se va a realizar el giro se coloca flexionado por detrás de su cabeza, manteniendo el otro brazo extendido y paralelo al cuerpo. Al mismo tiempo, se flexiona ligeramente la pierna de este mismo lado.
- El auxiliar coloca una de sus manos sobre el hombro del paciente que queda más cerca de él; y la otra, sobre la rodilla que se encuentra flexionada. A continuación, empuja suavemente hasta que el cuerpo del asistido gira por completo quedando boca abajo.
- En este momento, se alinea el brazo que se encontraba flexionado con el resto del cuerpo y se lateraliza la cabeza girándola hacia un lado para facilitar la respiración.

Con entremetida.

Para llevar a cabo esta técnica será necesaria la presencia de dos auxiliares, cada uno de los cuales se colocará a un lado de la cama.

- Cada auxiliar agarra la esquina superior e inferior de la entremetida, cada una con una mano, por la parte situada en su lado de la cama.
- Entonces, se tira suavemente de la sábana hacia el lado al que se desea desplazar al paciente.
- A continuación, uno de los auxiliares permanecerá expectante para sujetar al asistido durante el giro y el otro tirará suavemente de la entremetida enrollándola sobre el paciente hasta que éste gire quedando colocado en posición de decúbito prono.

El auxiliar puede aprovechar para realizar las movilizaciones al paciente encamado el momento en que se dirige a él para prestarle otro tipo de asistencia (higiene, comida, toma de la tensión, etc.)

3.2. Incorporación del paciente anciano.

3.2.1. De acostado a sentado.

Mediante el uso de la técnica "entrecruzamiento de brazos".

Esta técnica sólo puede realizarse en aquellos casos en los que el paciente colabora.

El auxiliar se coloca hacia el lado de la cama donde se desea sentar al paciente y lo acerca hacia dicho borde usando los procedimientos explicados en el epígrafe "movilización del asistido hacia el borde de la cama".

A continuación, se procede a incorporar al paciente mediante la técnica conocida como "entrecruzamiento de brazos", que consiste en lo siguiente:

- Se le pide al paciente que agarre, con el brazo que queda más lejos del asistente, el brazo del auxiliar que queda más alejado de la cabecera de la cama y que pase su brazo más cercano al asistente por debajo de la axila del brazo que antes había agarrado.
- El auxiliar pasa el brazo más cercano a la cabecera de la cama por detrás del cuello del asistido agarrándole el hombro más alejado.
- Pasa el otro brazo por debajo de la axila más cercana del asistido hasta colocar la mano sobre el omóplato correspondiente. En este momento se considera realizada la técnica de "entrecruzamiento de brazos".



- Lo siguiente es incorporar al asistido tirando suavemente de él hasta llevarlo a la posición semisentado. En este momento, se suelta el hombro del asistido más cercano al auxiliar; con su brazo libre, agarra las piernas del paciente pasando dicho brazo por debajo de los muslos y tira suavemente de ellos hacia fuera de la cama para dejar al paciente sentado en el borde de la misma.
- Durante todo este proceso el otro brazo del auxiliar se mantiene por detrás de la espalda del asistido para evitar que se vaya hacia atrás.

Cama articulada.

Cuando se dispone de cama articulada no es necesario utilizar la técnica de "entrecruzamiento de brazos". En este caso, se puede sentar al paciente sobre el borde de la cama. Para ello podemos utilizar uno de los siguientes procedimientos:

A) Procedimiento primero.

- Inclinar el respaldo de la cama del asistido hasta que forme un ángulo de 45º, llevando así al asistido a la posición de semisentado.
- A continuación, el auxiliar coloca el brazo más cercano a la cabecera de la cama por detrás de los hombros del asistido; y el otro, por debajo de sus muslos.
- Girar al asistido hacia el borde de la cama tirando suavemente de sus muslos al mismo tiempo que se le empuja por la espalda, tal y como se indicaba en el apartado anterior.

b) Procedimiento segundo.

- Colocar al paciente en posición de decúbito lateral e ir inclinando el respaldo de la cama hasta formar un ángulo de 45 grados.
- A continuación, el auxiliar coloca su brazo más alejado de la cabecera de la cama por debajo de los muslos del asistido y se hacen colgar las piernas de éste sobre el borde de la cama tirando suavemente de ellas.
- Seguidamente, coloca su brazo más cercano a los hombros del asistido por detrás de estos para ir empujando su espalda poco a poco hasta colocarlo en la posición de sentado.

3.2.2. De sentado a de pie.

Cuando el paciente está sentado en la cama.

- El auxiliar se sitúa enfrente del asistido para proporcionarle seguridad y protección, colocando uno de sus pies delante de cada uno de los del paciente para que hagan de barrera en caso de que pudiera resbalar.
- El auxiliar lleva sus brazos a los omóplatos del asistido pasándolos por debajo de las axilas.
- Una vez hecho esto, se procede a levantar al asistido tirando de él suavemente.
- En el caso de que el paciente pueda colaborar, se le pide que se agarre a los hombros del auxiliar.

Cuando está sentado en un sillón o silla de ruedas.

- La técnica a seguir es la misma que en el caso anterior, pero al estar situado el auxiliar en un plano inferior al de la cama, deberá flexionar más las rodillas; y el asistido, en caso de que coopere, deberá pasar sus brazos alrededor de la cintura del asistente agarrándose a éste.
- Si se trata de una silla de ruedas deberá tenerse la precaución de mantener activados los frenos de ésta mientras se realiza la movilización.

3.2.3. De acostado a de pie.

Este procedimiento es la suma de las dos técnicas que han sido explicadas anteriormente. Así, primero utilizaremos la técnica indicada para colocar al paciente sentado; posteriormente, utilizaremos la técnica para la movilización de la posición sentado a la posición de pie.

3.3. Traslado del paciente anciano.

3.3.1. Traslado de la cama a la camilla.

Las técnicas que se van a describir a continuación se utilizan para trasladar al paciente desde la camilla a la cama o viceversa.

Si el asistido colabora.

En este caso, se colocan la camilla y la cama juntas, paralelas y en el mismo sentido. Una vez hecho esto, se frenan las ruedas de ambas y se le pide al paciente que pase de la cama a la camilla apoyándose sobre sus manos y pies.

Si el asistido no colabora.

Si el asistido no colabora, se puede utilizar uno de los dos procedimientos siguientes para realizar el traslado:

A) Con la ayuda de la entremetida.

Para llevar a cabo esta técnica se necesitarán dos auxiliares.

- Se colocan la camilla y la cama juntas, paralelas, en el mismo sentido y con las ruedas frenadas.
- Uno de los auxiliares se coloca al lado de la cama y el otro al lado de la camilla, enfrentados uno al otro. Cada uno agarra los picos de la entremetida que estén más

próximos y, al mismo tiempo, levantan dicha sábana desplazando al asistido de la cama a la camilla.

B) Sin la ayuda de la entremetida.

En este caso, es necesaria la presencia de tres auxiliares.

- La camilla se colocará formando un ángulo de 90° con la cama, de forma que la cabecera de la cama coincida con los pies de la camilla.
- Los asistentes se colocarán a lo largo de la cama en el lado que queda más próximo a la camilla; es decir, entre la cama y la camilla.
- El primer asistente coloca su brazo más cercano a la cabecera de la cama por debajo del cuello del asistido llevándolo hasta el omoplato; y el otro brazo, por debajo de la región lumbar.
- El segundo auxiliar coloca uno de sus brazos debajo de la región lumbar del asistido; y el otro, debajo de los muslos.
- El tercer asistente pasa uno de sus brazos por debajo de los muslos del asistido y el otro por debajo de sus tobillos.
- A continuación, se mueve al paciente como un bloque teniendo cuidado de que su cabeza y brazos no cuelguen durante el traslado.
- Una vez que el asistido se encuentre a la altura de la camilla, los auxiliares lo soltarán suavemente y al mismo tiempo hasta que quede colocado sobre la misma.



De cama a camilla cuando el asistido no colabora (sin ayuda de la entremetida).

Tomado de "Tecnología Sanitaria". Editorial Intesa. Ilustración cedida por **INTESA Centro de Estudios.**

3.3.2. Traslado de la cama al sillón o silla de ruedas.

Cuando el paciente colabora.

- Primero, se coloca al paciente sentado al borde de la cama siguiendo la técnica indicada. Es conveniente dejar al asistido unos minutos en esta posición para evitar que se maree y se le mantendrá sujeto para prevenir que se caiga.
- Se coloca el sillón pegado a la cama y con el asiento mirando hacia el auxiliar. Si se trata de una silla de ruedas, ésta se colocará en esa misma posición, tomando la precaución de activar el sistema de frenado de ésta.
- Se levanta al paciente como se explicó en la técnica "de sentado a de pie" y se gira el cuerpo del mismo hacia la silla, cuidando de que la rodilla del auxiliar apoye sobre las del asistido para evitar que se flexionen y caiga al suelo.
- Una vez situado el paciente sobre la silla, se le deja caer suavemente procurando que la espalda quede recta y apoyada sobre el respaldo de la silla.

Cuando el paciente no colabora.

Para la realización de esta técnica es necesaria la presencia de dos auxiliares.

- Se coloca al paciente sentado en el borde de la cama, situándose cada auxiliar a un lado del asistido.
- Cada auxiliar pasa uno de sus brazos por debajo de la axila del paciente llevándolo hasta el omóplato; el otro brazo lo pasan por debajo de sus muslos, agarrando los antebrazos del otro auxiliar.
- Ambos auxiliares levantan al paciente suavemente y al unísono para terminar colocándolo en el sillón o en la silla de ruedas.

3.3.3. Traslado en la camilla o silla de ruedas.

3.3.3.1. Traslado en camilla.

Durante el traslado de un paciente en camilla, el auxiliar se coloca en la cabecera de la misma, empujando desde ahí de manera que el asistido vaya mirando hacia donde se dirige y no en sentido contrario. El único momento en que se permite que el paciente mire en sentido contrario al movimiento es al salir de un ascensor, ya que no hay posibilidad de girar la camilla dentro de éste.

3.3.3.2. Traslado en la silla de ruedas.

Para trasladar a un paciente en una silla de ruedas, agarraremos ésta por las abrazaderas que para este fin tiene situadas en el respaldo y la empujaremos desde ahí hacia donde se quiera dirigir, de forma que tanto el auxiliar como el asistido irán mirando en el sentido del movimiento.

Las excepciones a esta regla se dan cuando el paciente debe entrar o salir de un ascensor o subir una rampa inclinada, en cuyo caso el auxiliar avanza de espaldas al movimiento, tirando de la silla de ruedas en vez de empujarla.

Es importante que el auxiliar gire la cabeza hacia el sentido de la marcha para franquear algún posible obstáculo, pero sin perder de vista al paciente por si se produjera algún cambio en su estado (mareos, pérdida de linealidad, etc.)

3.4. Ayudas a la deambulación del paciente anciano.

La marcha es una capacidad que con gran frecuencia se ve seriamente afectada por los cambios que se producen como resultado del envejecimiento; tanto es así, que podemos decir que la mayoría de los ancianos presentan dificultades en la deambulación.

Entendemos por **deambulación o marcha** la capacidad del individuo para trasladarse de un sitio a otro.

La marcha depende de **dos factores** relacionados entre sí, aunque bien diferenciados:

- Equilibrio: es la capacidad de un individuo para mantenerse erguido y estable.
- Locomoción: es la capacidad para iniciar el movimiento y, una vez hecho, mantenerlo rítmicamente.

Los problemas en la marcha se manifiestan como fallos en uno de los dos componentes anteriores o en ambos, lo que da lugar a una disminución en la velocidad de la misma y a una disminución de la longitud de zancada.

Estos fallos en los componentes de la marcha se deben a:

- Pérdida de fuerza en el sistema muscular en general y, más concretamente, en las piernas.
- Pérdida de visión.
- Problemas cardiovasculares y respiratorios.

Autores como Oriol Franch agrupan las **alteraciones en la marcha del individuo** como consecuencia del envejecimiento en dos tipos de síndromes, según su origen neurológico:

- **Atáxico.** Se produce un aumento en la base de apoyo, una incapacidad para llevar a cabo la marcha de una forma rítmica y una disminución en la estabilidad del tronco.
- **Extrapiramidal.** Consiste en lo siguiente:
 - disminución del movimiento de los brazos al andar, tanto en frecuencia como en recorrido;
 - el tronco se flexiona dando lugar a una postura incorrecta;
 - aparición de bradicinesia, que es un trastorno caracterizado por una disminución en la velocidad de los movimientos y una escasez de los mismos, así como por una incapacidad para iniciar y desarrollar movimientos a una velocidad normal.

La velocidad y duración del movimiento durante la deambulación dependerá de la capacidad física del paciente. En todos los casos, se debe evitar el sobrefatigamiento; así, cuando el anciano se sienta cansado se le debe dejar descansar sentándolo en una silla o permitiéndole que se apoye en una pared, en la cama, etc.

Las **técnicas de ayuda a la deambulación tienen como fin** facilitar al anciano el mantenimiento de su movilidad y, en consecuencia, de su nivel de independencia con todos los beneficios que esto conlleva, proporcionándole un apoyo que le facilite el moverse y una seguridad a la hora de desplazarse.

En todos los casos será el personal facultativo el que determine qué tipos de ayuda a la deambulación requiere cada paciente y el tipo de marcha que realizará.

3.4.1. Acompañamiento por el auxiliar.

En este caso, el paciente será sujetado por un auxiliar en todo momento; por tanto, este tipo de ayuda proporcionará al asistido una gran seguridad.

Procedimientos.

Existen varios procedimientos:

- A) El auxiliar se coloca a un lado del anciano agarrando con la mano que tenga más alejada del paciente la más cercana de éste. La otra mano del asistente pasará por detrás de la espalda del asistido para agarrar su hombro más alejado.

- B) Igual que la anterior, pero el brazo del auxiliar más cercano al paciente pasa, en vez de por detrás de la espalda, por delante del abdomen con el fin de evitar que el anciano se caiga hacia delante.
- C) El auxiliar se coloca enfrente del paciente poniendo sus antebrazos debajo de los del asistido. Éste, a su vez, agarra los brazos del auxiliar. A continuación, el anciano avanza y el auxiliar va andando marcha atrás.
- D) El auxiliar se coloca detrás del paciente colocándole las manos debajo de las axilas para agarrarlo. En este caso, auxiliar y paciente avanzan a la vez y en el mismo sentido.

El auxiliar debe ayudar al paciente en la deambulaci3n cuando 3ste no sea capaz de realizarla por s3 mismo. No s3lo debe proporcionar al asistido ayuda f3sica, sino tambi3n ayuda psicol3gica, anim3ndole en todo momento e incentiv3ndole para que se mueva m3s a menudo o durante m3s tiempo.

3.4.2. Aparatos de ayuda.

Los **aparatos de ayuda** son una serie de elementos cuya funci3n es favorecer la movilidad del individuo. Algunos de estos dispositivos pueden usarse con un solo brazo, mientras que otros requieren de los dos para su correcta utilizaci3n.

Estos aparatos son eficaces si se prescriben en el momento adecuado y si el paciente re3ne unas condiciones f3sicas m3nimas para su utilizaci3n; de lo contrario, resultan in3tiles por completo.

3.4.2.1. Bastones.

Los bastones sirven para facilitar la deambulaci3n, ya que aumentan la estabilidad del paciente al incrementar la base de apoyo y disminuir la carga sobre las piernas.

Son los aparatos de ayuda m3s sencillos y, por ello, los primeros en usarse, de ah3 que sean los m3s rechazados por ser interpretados como un signo de ancianidad.

Los bastones suelen estar hechos de madera y/o aluminio y deben tener en su base un taco de goma para evitar deslizamientos. Adem3s, han de ser ajustables en altura: se considera como altura 3ptima aqu3lla igual a la distancia existente entre la cadera y el suelo.

Además de los bastones convencionales, existen otros con varios puntos de apoyo que proporcionan mayor estabilidad porque aumentan la base de sustentación, a la vez que distribuyen mejor el peso.

La forma correcta de usar el bastón consiste en agarrarlo con la mano en la que se tenga más fuerza, normalmente la derecha si el paciente es diestro, o la izquierda si es zurdo. Partiendo de la posición de parado con los pies juntos, el asistido adelantará primero el bastón, moviendo a continuación la pierna contraria. Para finalizar, se hace avanzar la otra pierna quedando de nuevo en la posición inicial.

En caso de existir lesión o debilidad en alguna de las dos piernas, se agarrará el bastón con la mano correspondiente a dicha pierna.

3.4.2.2. Muletas.

Tienen la misma función que los bastones y se basan en el mismo principio, aunque se prefieren a éstos cuando los déficits funcionales son más importantes, ya que proporcionan mayor soporte y estabilidad.

En el caso de las muletas hay que distinguir si el paciente usa una o dos:

- Si el paciente sólo usa una muleta, ésta se utilizará del mismo modo que el bastón.
- Si usa dos muletas, existen tres tipos de marcha, diferenciadas entre sí según los puntos de apoyo:
 - En cuatro puntos: se usa cuando el paciente tiene poca fuerza en las piernas y/o falta de estabilidad. La secuencia a seguir será la siguiente: se adelanta una de las muletas; luego, el pie opuesto; se adelanta la otra muleta; y, por último, el otro pie.
 - En tres puntos: se usa cuando el paciente tiene toda la fuerza en una de las piernas. Se adelantan primero las muletas, moviendo después la pierna en la que se disponga de menos fuerza; por último, la otra pierna, llegando de nuevo a la posición inicial.
 - En dos puntos: se usa si el paciente no tiene mucha fuerza en las piernas pero sí en los brazos y, además, tiene buena estabilidad. Se adelantan simultáneamente una muleta y el pie opuesto y, a continuación, la otra muleta y el otro pie.

3.4.2.3. Andadores.

Están indicados cuando el individuo presenta una gran inestabilidad, bien sea por problemas musculares, de estabilidad o porque tenga miedo a caerse. El andador aumenta la base de sustentación y aporta seguridad y estabilidad al paciente

Existen **dos tipos**:

- **Andadores con ruedas incorporadas.** Facilitan el movimiento, aunque no son muy recomendables porque pueden provocar la caída del anciano.
- **Andadores sin ruedas.** Dentro de este grupo distinguimos dos tipos:
 - Estacionarios: son aquéllos que tienen una estructura fija. El movimiento se hará adelantando primero el andador; a continuación, una de las piernas; y, por último, la otra.
 - Recíprocos: son aquéllos que se doblan permitiendo que un lado avance antes que el otro.

Al igual que con las muletas, según la estabilidad y la fuerza que presente el paciente en sus miembros, la marcha se realizará con dos, tres o cuatro puntos de apoyo.

El auxiliar de enfermería acompaña en muchas ocasiones al paciente en la deambulación. Es por ello importante que conozca las diferentes ayudas y marchas para poder valorar si la deambulación se está haciendo de la manera correcta y para ayudar al paciente a corregirla, si no fuera así.

4. Cambios posturales en el paciente anciano.

4.1. Concepto y utilidad de los cambios posturales.

Los **cambios posturales** hacen referencia a las diferentes posiciones que debe adoptar el cuerpo y a la necesidad de alternarlas continuamente para la prevención de complicaciones posteriores.

El **objetivo** de los cambios posturales es conseguir una buena alineación de todas las partes del cuerpo y una distribución uniforme del peso corporal. Normalmente, se indican en pacientes encamados.

Los cambios posturales tienen **distintas utilidades**. Entre ellas, destacamos las siguientes:

Prevención de úlceras por presión (UPP) o por decúbito: como vimos en el módulo 3, las úlceras por decúbito son aquellas lesiones de la piel que aparecen como consecuencia de la presión prolongada de algunas partes del cuerpo sobre un plano duro y suelen aparecer, con mayor frecuencia, en las prominencias óseas. Estas úlceras pueden evitarse mediante los cambios posturales, ya que éstos favorecen que los puntos de presión vayan cambiando de unas zonas a otras.

Mantener el buen estado del sistema músculo - esquelético: evitan la rigidez articular y la flacidez muscular.

Favorecer la función cardiovascular y respiratoria: la inmovilidad prolongada puede facilitar la acumulación de secreciones, la aparición de trombos circulatorios, etc. El cambio postural puede prevenir o, al menos, retrasar la aparición de estas complicaciones.

Prevenir complicaciones genitourinarias y digestivas: el estreñimiento se ve favorecido por la falta de ejercicio debido a la inmovilidad, ya que ésta provoca una disminución de la motilidad intestinal. Por otra parte, el encamamiento prolongado y el uso de pañales que esto conlleva favorece la aparición de infecciones urinarias, así como de hongos y erupciones cutáneas.

4.2. Normas generales para realizar cambios posturales.

Existen una serie de normas generales a tener en cuenta a la hora de poner en práctica los cambios posturales en el paciente. Éstas son:

- Los cambios posturales deben realizarse a intervalos de tiempo concretos para que resulten eficaces.
 - En pacientes encamados, son necesarios cambios posturales cada 2-3 horas.
 - En pacientes sentados, se deben hacer movilizaciones cada 1-2 horas. Si el paciente las puede realizar por sí mismo, se le enseñará cómo hacerlas para que las lleve a cabo cada 15 minutos.
- Es necesario conocer si existen limitaciones en la movilidad del anciano.
- Al cambiar de posición, las articulaciones deberán moverse en toda su extensión.

- Las articulaciones se posicionarán en ligera flexión.
- El momento de la realización de los cambios posturales es el óptimo para valorar el estado de la piel y ver si existe enrojecimiento o no en alguna de las prominencias óseas. También es un momento idóneo para hacer masajes mediante movimientos circulares y siempre a favor del retorno venoso para favorecer el riego circulatorio.

4.3. Posiciones y medidas correctoras.

El paciente encamado puede presentar distintas posiciones; para cada una de ellas existen una serie de medidas correctoras que tienen como fin potenciar la protección de la piel y evitar la aparición de úlceras por presión o por decúbito.

4.3.1. Posición de decúbito supino.

Descripción de la posición.

- El cuerpo del paciente reposa sobre la espalda.
- La cabeza y hombros quedan ligeramente elevados.
- Los brazos alineados a lo largo del cuerpo.
- Las caderas rectas.
- Los pies en ángulo recto.

Medidas correctoras.

Las almohadas se colocarán en los siguientes lugares:

- Debajo de la cabeza y hombros.
- Debajo de la curvatura lumbar.
- Debajo del muslo para la flexión de las rodillas.
- En la zona externa del muslo para evitar su rotación.

4.3.2. Posición de decúbito lateral.

Descripción de la posición.

- El cuerpo del paciente reposa sobre uno de los lados.
- Las rodillas y caderas quedan ligeramente flexionadas: la extremidad de arriba más flexionada que la de abajo.

- Pies en ángulo recto.
- Cabeza y cuello alineados con el tronco.

Medidas correctoras.

Colocar almohadas en los siguientes lugares:

- Debajo de la cabeza.
- Debajo del brazo para que la mano no quede colgando.
- Detrás de la espalda para evitar un deslizamiento hacia atrás.
- Entre las piernas para evitar que se produzcan roces entre ambas.

4.3.3. Posición de decúbito prono.

Descripción de la posición.

- El cuerpo del paciente reposa sobre el pecho y se acentúa la curvatura lumbar.
- Los dedos de los pies descansan sobre la cama.
- La cabeza está vuelta de lado y ligeramente flexionada.

Medidas correctoras.

Los lugares donde se colocarán las almohadas son:

- Debajo de la cabeza.
- Debajo del abdomen: prevenimos así la hiperextensión de la curvatura lumbar, la dificultad respiratoria y, en el caso de las mujeres, una compresión de las mamas.
- Dejar que los pies caigan de forma lateral; o bien colocarles una almohada debajo para evitar la presión de los dedos sobre la cama.

5. Vendajes.

5.1. Conceptos básicos.

Entendemos por **venda** a una tira de lienzo u otro material con que se envuelve la parte del cuerpo del paciente que se quiere cubrir o inmovilizar.

El **vendaje** es el procedimiento por medio del cual se aplica una venda con el fin de envolver una parte del cuerpo que se encuentre lesionada.

5.2. Funciones de los vendajes.

El vendaje tiene distintas funciones:

- Sujetar apósitos: en este caso, se utiliza para sostener una gasa sobre una herida con el fin de protegerla de la acción de agentes nocivos.
- Inmovilizar una parte lesionada: su finalidad es limitar el movimiento de la zona, o bien reforzar otros dispositivos de inmovilización como férulas o escayolas.
- Ejercer presión sobre una zona: son los llamados vendajes compresivos y se utilizan con fines hemostáticos; es decir, para detener una hemorragia o bien para tratar la extravasación de líquidos y así disminuir la inflamación de la zona.
- Proporcionar sostén a alguna parte del cuerpo que se encuentre debilitada.
- Facilitar el retorno venoso en aquellos pacientes que presentan problemas circulatorios.
- Mantener y aumentar la temperatura de una parte del cuerpo.
- Dar forma a alguna zona, como en el caso de los muñones.
- Proporcionar protección a las prominencias óseas.
- Prevenir las úlceras por decúbito en las situaciones en las que el paciente sufre un encamamiento prolongado.

5.3. Normas generales para la realización de un vendaje.

Existen una serie de normas generales para llevar a cabo la correcta realización de un vendaje:

- El paciente debe adoptar una posición cómoda y la región afectada debe estar en posición anatómica; es decir, en una posición en la que la articulación no esté ni en flexión ni en extensión. Por ejemplo, si lo que vamos a vendar es la muñeca, la mano no puede estar ni hacia arriba ni hacia abajo, sino en una posición intermedia. Además, la región afectada tampoco deberá estar en contacto con otra superficie.
- Siempre que el vendaje vaya a ser aplicado sobre una prominencia ósea o sobre pliegues, como axilas o ingles, éstas deben ser previamente almohadilladas; es decir,

recubiertas con algodón, vendas de algodón o gasas con las que pretendemos proteger la zona, ya que el almohadillado podrá absorber posibles golpes.

- El vendaje debe ejercer la misma presión en toda la zona que cubre; es decir, la presión ha de ser homogénea y constante en toda la extensión del vendaje, evitando que queden arrugas, ya que estas últimas son áreas de presión. La presión, además, no debe ser ni muy intensa ni muy ligera.
- El vendaje debe iniciarse en la zona más distal para ir dirigiéndose hacia la zona proximal; es decir, debe ir desde el punto más alejado del corazón al más cercano a éste. De esta forma, se favorece el retorno venoso y se evita la acumulación de sangre.
- Se vendará de izquierda a derecha, manteniendo el rollo hacia arriba y lo más cercano posible a la zona lesionada para no desenrollar demasiado la venda.
- La longitud y la anchura de la venda se elegirán en función de la zona que vaya a vendarse y del efecto terapéutico que queramos conseguir.
- El número de vueltas que se dé será, aproximadamente, el mismo a lo largo de todo el vendaje para conseguir igual espesor y evitar que en determinadas zonas haya más pliegues que en el resto.
- El vendaje debe ser cómodo, permitiendo la movilidad de aquellas zonas cercanas al mismo que no se encuentren afectadas.
- El vendaje no debe mojarse, debiendo mantenerse siempre seco.
- La sujeción del extremo distal de la venda puede llevarse a cabo de diferentes formas:
 - Con un esparadrapo o un gancho especial para ello.
 - Cortando el final de la venda en dos mitades y uniéndolas con un nudo.
 - Dejando el inicio de la venda en dirección opuesta al vendaje para que quede libre y poder después anudarla con el extremo distal.

Después de realizar el vendaje, se debe estar alerta ante posibles signos y síntomas que indiquen que la evolución del estado neurocirculatorio no es el adecuado, tales como hormigueo en los dedos, cambio de coloración de la piel o frialdad.

La realización de los vendajes es responsabilidad del DUE. El personal auxiliar prestará su ayuda en todo lo que le sea solicitado (sujetando el miembro afectando, preparando el material, etc.)

5.4. Realización de vendajes.

5.4.1. Tipos de vendas.

Existen dos tipos fundamentales de vendas: la venda de rollo y la venda triangular. A continuación estudiaremos las características de cada una de ellas y su uso.

5.4.1.1. Vendas de rollo.

Este tipo de vendas varían en función del tamaño y calidad del material. Según el tamaño, se van a utilizar para envolver una u otra parte del cuerpo. Así, las más estrechas se utilizarán para los dedos, muñecas o manos; las medianas, para brazos o tobillos; y las más anchas para miembros inferiores o superficies amplias como tórax y abdomen.

Según el material con que están confeccionadas se pueden clasificar en:

- Venda de gasa y venda de algodón. Estas vendas se utilizan para fijar apósitos y para aquellos vendajes que requieran una gran sujeción del miembro afectado, de forma que no se permita la distensión del vendaje.
- Venda elástica y venda semielástica: se utilizan para vendajes compresivos y para inmovilizaciones en el caso de lesiones en articulaciones como, por ejemplo, los esguinces.
- Vendas de yeso: indicadas para la inmovilización de fracturas óseas

5.4.1.2. Venda triangular.

Es aquella que, o bien tiene forma de triángulo, o bien se consigue doblando una tela cuadrada en dos.

Esta venda se utiliza para realizar un tipo especial de vendaje que se conoce como vendaje en cabestrillo que se explicará más adelante.

5.4.1.3. Otro material necesario para la realización de un vendaje.

Además de las vendas, para la realización de un vendaje se necesita el siguiente material:

- Esparadrapo adhesivo o un gancho para sujetar la venda.
- Tijeras (para cortar la venda).

- Gasas o compresas (en caso de que se vayan a realizar vendajes compresivos o se vaya a colocar apósito).
- Algodón hidrófilo (en caso de que se indique el almohadillado de la zona para hacer protecciones de las prominencias óseas).

5.4.2. Tipos de vueltas en los vendajes.

Entendemos por **tipo de vuelta** a cada una de las diferentes formas de superponer las vendas para la realización de los vendajes. El uso de una u otra dependerá de la localización de la lesión o de la funcionalidad el vendaje. Las que se utilizan con mayor frecuencia son:

- vuelta circular;
- vuelta en espiga;
- vuelta espiral;
- vuelta en ocho;
- vuelta recurrente.

5.4.2.1. Vuelta circular.

Indicaciones. Se utiliza para fijar apósitos o iniciar o finalizar vendajes; también, para vendar una parte cilíndrica del cuerpo como, por ejemplo, un dedo.

Procedimiento. Consiste en superponer las vueltas de vendaje de forma que cada una quede completamente tapada por la anterior.

5.4.2.2. Vuelta en espiga.

Indicaciones. Se utiliza en los vendajes compresivos y para vendar las partes del cuerpo con forma cónica; por ejemplo, el brazo.

Procedimiento. Se inicia el vendaje con dos vueltas circulares para luego ir ascendiendo dando una vuelta espiral hacia arriba y luego la siguiente en sentido descendente. Para finalizar, se dan otras dos vueltas circulares quedando el vendaje con forma de espiga.

5.4.2.3. Vuelta espiral.

Indicaciones. Se utiliza para vendar las partes cilíndricas del cuerpo; por ejemplo, una pierna.

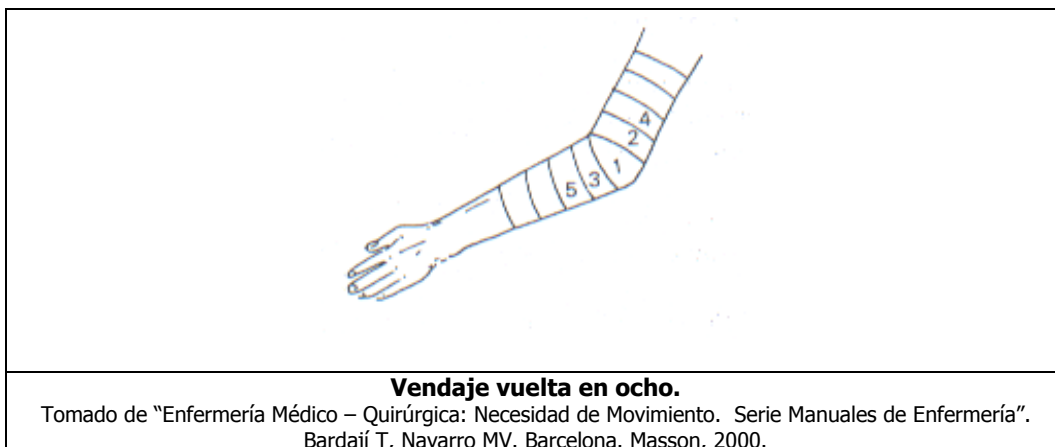
Procedimiento. Cada vuelta cubre parcialmente la anterior y se van superponiendo unas paralelas a las otras como dibujando una espiral.



5.4.2.4. Vuelta en ocho.

Indicaciones. Es la forma empleada para vendar articulaciones, principalmente rodilla, codo o tobillos.

Procedimiento. Se coloca la articulación en ligera flexión para iniciar el vendaje con una vuelta circular en el centro. Después, se dan vueltas por encima y por debajo de la articulación en forma de ocho. El cruce de las vueltas siempre ha de producirse en la articulación.

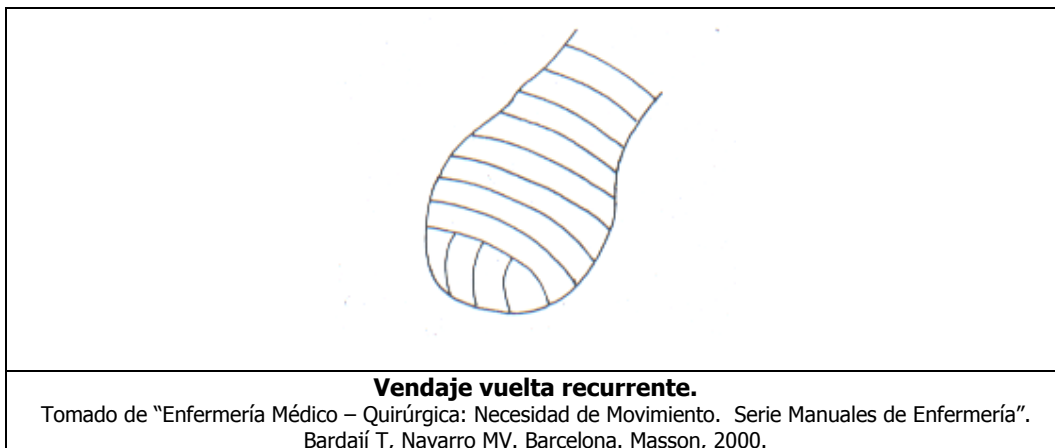


5.4.2.5. Vuelta recurrente.

Indicaciones. Se utiliza en los muñones, en las puntas de los dedos y en la cabeza.

Procedimiento. Se inicia el vendaje con unas vueltas circulares para después continuar con vueltas perpendiculares a éstas, hacia delante y hacia atrás, hasta cubrir toda la

zona. Para finalizar, se dan unas vueltas circulares sobre las primeras con el fin de fijar las segundas.



5.4.3. Tipos especiales de vendajes.

5.4.3.1. Vendaje en cabestrillo.

Se utiliza para sostener la mano, el brazo o el antebrazo cuando la lesión en ellos indica la suspensión.

El tipo de venda que se utiliza es la triangular y se coloca extendida entre el pecho y el brazo. Se lleva el extremo superior de la venda hacia el hombro no lesionado y el extremo inferior hacia el lesionado y se anudan ambos extremos por detrás del cuello. Es necesario tener en cuenta que el nudo debe quedar en uno de los lados del cuello para que no haga presión sobre la zona cervical.

La mano debe estar más elevada que el codo para evitar tumefacción. La articulación de la muñeca no debe quedar en flexión.

5.4.3.2. Vendaje en capelina.

Se utiliza para vendar la cabeza.

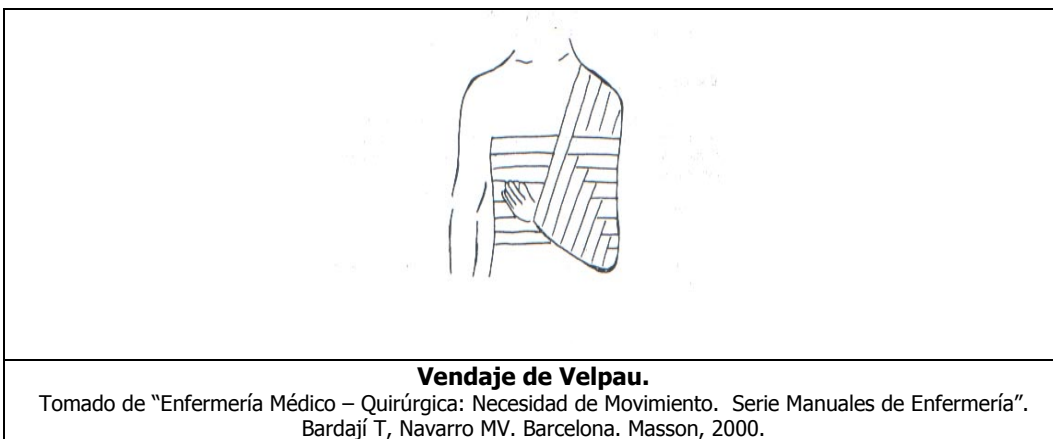
La técnica a utilizar es la empleada en la vuelta recurrente. Las vueltas circulares se dan alrededor de la frente y luego se dirige la venda hacia atrás y hacia delante hasta cubrir completamente la bóveda craneal. Por último, se termina otra vez sobre la frente con vueltas circulares.

5.4.3.3. Vendaje de Velpau.

Es el vendaje indicado para la inmovilización del hombro por fractura, bien sea de clavícula o de cuello humeral.

El vendaje se inicia en el omóplato del hombro no lesionado dirigiéndose hacia el hombro lesionado. Después, se lleva la venda hacia el brazo, rodeándolo y subiendo por la cara interna del mismo, donde se gira para volver a dirigirse hacia donde se inició el vendaje. Se repite el proceso varias veces hasta que quede cubierta toda la articulación del hombro y del brazo.

Al igual que en el cabestrillo, la muñeca debe quedar situada por encima del codo.



Ejercicios de AUTOEVALUACIÓN.

1. Define "necesidad de movilización" y los aspectos a los que hace referencia.
2. ¿Cuales son los efectos del envejecimiento sobre el sistema músculo - esquelético?
3. ¿Por qué es necesario realizar movilizaciones a pacientes encamados?
4. ¿Cuándo debemos realizar movilizaciones en el paciente geriátrico?
5. Describe las normas básicas de mecánica corporal referidas a asistente y a asistido a la hora de realizar una movilización.
6. Expón las actitudes idóneas que el auxiliar debe adoptar respecto al trato con el paciente a la hora de realizar una movilización.
7. Explica la técnica de movilización del asistido hacia arriba de la cama cuando éste colabora.

- 8. ¿Cuándo utilizarías la técnica de entrecruzamiento de brazos? Descríbela.**
- 9. Enumera y describe brevemente las alteraciones típicas de la marcha del anciano.**
- 10. ¿Cuáles son las diferencias entre la posición decúbito supino y decúbito lateral?**
- 11. Indica en qué consiste la posición de decúbito prono y enumera las medidas correctoras indicadas para la misma.**
- 12. ¿Cuáles son las funciones de los vendajes?**
- 13. ¿Con qué finalidad se utilizan los vendajes compresivos?**

Ejercicios de AUTOEVALUACIÓN. Soluciones a los ejercicios.

1. Define "necesidad de movilización" y los aspectos a los que hace referencia.

La necesidad de movilización es una de las necesidades básicas del hombre y consiste en tratar de mantener la capacidad para mover cada una de las partes del cuerpo y de trasladarse de un sitio a otro conservando una correcta estabilidad y alineación corporal.

Los aspectos a los que hace referencia son:

- *Función motora: capacidad del cuerpo para moverse.*
- *Postura: posición en la que se mantienen las diferentes partes del cuerpo.*
- *Mecánica corporal: el correcto equilibrio y control del cuerpo.*

2. ¿Cuáles son los efectos del envejecimiento sobre el sistema músculo - esquelético?

Óseo: pérdida de calcio, desmineralización y disminución de la masa ósea.

Muscular: pérdida de masa y fuerza.

Articular: deterioro de las superficies articulares, crecimiento irregular, deformidad y dolor.

3. ¿Por qué es necesario realizar movilizaciones a pacientes encamados?

Las movilizaciones mejorarán la condición física del paciente encamado en lo referido al sistema músculo-esquelético, circulatorio y respiratorio; y también la condición psicológica, aumentando su autoestima.

Por otra parte, prevendrán complicaciones posteriores consecuencia del encamamiento prolongado, como la aparición de úlceras por decúbito.

4. ¿Cuándo debemos realizar movilizaciones en el paciente geriátrico?

- *A intervalos concretos de tiempo:*
 - . *En pacientes encamados: cada 2-3 horas.*
 - . *En pacientes sentados: cada 1-2 horas. Si el paciente las puede realizar por sí mismo, se le enseñará cómo hacerlas para que las lleve a cabo cada 15 minutos.*
- *Aprovechando momentos del día como aseo, comida, etc.*
- *Respetando las horas de sueño.*
- *Tan pronto como sea posible siempre que no esté contraindicado.*

5. Describe las normas básicas de mecánica corporal referidas a asistente y a asistido a la hora de realizar una movilización.

Asistente:

- *Aumentar la base de sustentación.*
- *Mantener la espalda recta.*

- *Flexionar ligeramente las rodillas.*
- *Colocar los pies en la dirección del movimiento, uno ligeramente delante del otro.*
- *Contraer músculos abdominales y glúteos.*

Asistido:

- *Cuando está acostado:*
 - *Miembros alineados a lo largo del cuerpo.*
- *Cuando está de pie:*
 - *Aumentar base de sustentación.*
 - *Mantener la espalda recta.*
 - *Mantener los hombros hacia atrás.*
 - *Contraer los músculos abdominales y glúteos.*
 - *Mantener la cadera encima del espacio delimitado por los pies.*
- *Cuando está sentado:*
 - *Mantener espalda recta y apoyada.*
 - *Caderas, rodillas y tobillos formando ángulos rectos.*
 - *Los pies apoyados en el suelo.*

6. Expón las actitudes idóneas que el auxiliar debe adoptar respecto al trato con el paciente a la hora de realizar una movilización.

La actitud que debe adoptar el auxiliar con respecto al paciente será siempre de respeto, tratando de incentivarle para que colabore y se sienta partícipe de la actividad que estemos realizando. Debemos actuar con paciencia y nunca dejar de animarle para evitar que aparezca en él una actitud de resignación ante su situación.

7. Explica la técnica de movilización del asistido hacia arriba de la cama cuando éste colabora.

- *Número de auxiliares que se precisan y lugar donde deben colocarse: en este caso uno y en un lado de la cama.*
- *Retirar las almohadas.*
- *Posición que debe adoptar el asistido para colaborar en la movilización:*
 - *Manos agarradas al cabecero de la cama.*
 - *Rodillas flexionadas con la planta del pie totalmente apoyada en la cama.*
- *Posición que debe adoptar el auxiliar:*
 - *El brazo más cercano de la cabecera de la cama por debajo del cuello del asistido llevándolo hasta el omoplato.*
 - *El otro brazo en los glúteos del asistido.*
- *Cómo debe realizarse la movilización: de forma suave y con un movimiento coordinado entre auxiliar y paciente.*

8. ¿Cuándo utilizarías la técnica de entrecruzamiento de brazos? Descríbela.

Se utiliza para incorporar al asistido en la cama; es decir, para pasarlo de acostado a sentado cuando no se dispone de cama articulada.

Desarrollo de la técnica:

- *Posición que debe adoptar el asistido: Sentado en el borde de la cama y agarrado al hombro más alejado del auxiliar.*
- *Posición que debe adoptar el auxiliar:*
 - *El brazo más cercano al asistido agarrando el hombro más alejado.*

- *El otro brazo agarrando el otro hombro del asistido pasando la mano por debajo de su axila.*

9. Enumera y describe brevemente las alteraciones típicas de la marcha del anciano.

- **Atáxicas.** *Aumento en la base de apoyo, incapacidad para llevar a cabo la marcha de una forma rítmica y disminución en la estabilidad del tronco.*
- **Extrapiramidales.** *disminución del movimiento de los brazos al andar, tanto en frecuencia como en recorrido; el tronco se flexiona dando lugar a una postura incorrecta; aparición de bradicinesia (trastorno caracterizado por una disminución en la velocidad de los movimientos y una escasez de los mismos, así como por una incapacidad para iniciar y desarrollar movimientos a una velocidad normal).*

10. ¿Cuáles son las diferencias entre la posición decúbito supino y decúbito lateral?

- *La posición decúbito supino es hacia arriba, quedando el cuerpo reposado sobre la espalda. La cabeza y los hombros elevados ligeramente. Los brazos alineados a lo largo del cuerpo. Las caderas rectas.*
- *En decúbito lateral el cuerpo reposa sobre uno de los lados. La cabeza y el cuello alineados con el tronco. Las rodillas y las caderas ligeramente flexionadas.*

11. Indica en qué consiste la posición de decúbito prono y enumera las medidas correctoras indicadas para la misma.

Esta posición es boca abajo con la cabeza vuelta de lado. Las almohadas deben estar colocadas en los siguientes lugares:

- *Debajo de la cabeza.*
- *Debajo del abdomen.*
- *Debajo de los pies.*

12. ¿Cuáles son las funciones de los vendajes?

- *Sujetar apósitos.*
- *Inmovilizar partes del cuerpo.*
- *Prevención de úlceras por decúbito.*
- *Ejercer presión sobre una zona.*
- *Mejorar el riego circulatorio.*
- *Aumentar la temperatura corporal.*

13. ¿Con qué finalidad se utilizan los vendajes compresivos?

Se utilizan para ejercer presión sobre una zona con fines hemostáticos; es decir, para frenar una hemorragia o bien para disminuir la inflamación de una zona.

GLOSARIO DE TÉRMINOS.

Alineación corporal: la correcta posición de los miembros respecto al tronco.
Andador: utensilio, generalmente de metal, que puede tener ruedas o no, y sirven para facilitar la marcha a individuos con poca estabilidad.
Apósito: material de cura que se aplica sobre una lesión o herida. Cumplen varias funciones: impedir que entren gérmenes que puedan contaminar la herida, mantenerla limpia y desinfectada, absorber el derrame que se produzca en ella, inmovilizarla, proporcionar comodidad, etc.
Atrofias: disminución en el tamaño o número, o en ambas cosas a la vez, de uno o varios tejidos de los que forman un órgano, con la consiguiente minoración del volumen, peso y actividad funcional, a causa de escasez o retardo en el proceso nutritivo.
Cabestrillo: tipo de vendaje que se utiliza para sostener la mano, el brazo o el antebrazo cuando la lesión en ellos indica la suspensión.
Cambio postural: son las diferentes posiciones que debe adoptar el organismo para conseguir una buena alineación de las partes del cuerpo y una distribución uniforme del peso corporal.
Capelina: tipo de vendaje que se suele utilizar en la cabeza.
Deambulación: capacidad para andar, moverse, etc.
Decúbito lateral: recostado sobre un lateral del cuerpo. La espalda estará recta y la pierna inferior estará en extensión o ligeramente flexionada, mientras que la pierna superior se encontrará flexionada. Se indica para administrar enemas, exploraciones, higiene, masajes, etc.
Decúbito prono: tumbado sobre el abdomen, con las piernas extendidas y la cabeza girada hacia un lado. Los brazos pueden estar extendidos a lo largo del cuerpo o a ambos lados de la cabeza. Se indica para operados de la zona dorsal.
Decúbito supino: tumbado sobre la espalda, con los brazos y las piernas en extensión y cerca del cuerpo. Se indica para exploración médica y postoperados.
Desmineralización: disminución o pérdida de una cantidad anormal de elementos minerales, como potasio, calcio, etc.
Distal: alejado del origen.
Entremetida: sábana que se coloca debajo de las caderas del paciente y encima de la sábana inferior de la cama y que se usa como refuerzo y para evitar que se ensucie ésta.
Equilibrio: es la capacidad de un individuo para mantenerse erguido y estable.
Extravasación: salida de sangre desde un vaso sanguíneo a un tejido.
Férula: aparato rígido o flexible utilizado para mantener en una determinada posición una parte desplazada o móvil o para mantener protegida una zona lesionada del cuerpo.

Locomoción: es la capacidad para iniciar el movimiento y, una vez hecho esto, mantenerlo rítmicamente.
Mecánica corporal: es el adecuado equilibrio y control del cuerpo que se consigue mediante una correcta alineación corporal.
Muletas: apoyo de madera, metal u otra materia, con su parte superior dispuesta para que estribe en ella la axila o el codo, y que en su parte media suele llevar un agarradero. Sirve para cargar el cuerpo en él, evitando o aliviando el empleo de una o ambas piernas a quien tiene dificultad para caminar.
Úlcera: lesión secundaria de la piel. Ocupa la dermis, epidermis e hipodermis.
Velpeau: es el vendaje indicado para la inmovilización del hombro por fractura, bien sea de clavícula o de cuello humeral.
Venda: es una tira de lienzo u otro material con que se envuelve la parte que se quiere cubrir o inmovilizar.
Vendaje: procedimiento que consiste en la aplicación de una venda con el fin de envolver una parte del cuerpo que se encuentre lesionada.

BIBLIOGRAFÍA.

- Métodos de movilización de enfermos e incapacitados. Paul Dotte. Edición española. Ediciones Doyma, S.A. Travesera de Gracia, 17-21, 08021. España.1992.
- Movilización, traslado y deambulación del paciente en enfermería. Nursing Photobook. Ediciones Doyma, S.A.
- Enfermería Médico - Quirúrgica IV. Necesidad de movimiento. Serie de manuales de enfermería. M^a José Lucio Criado y M^a Victoria Navarro López. Ediciones Científicas y Técnicas, S.A. Muntaner, 262. Barcelona (España).
- Enfermería Geriátrica. J.M. Ribera, F. Veiga y M. Torrijos. Edición Mölnlycke. 1991.
- Manual de auxiliar de Enfermería. Manuel Alés Reina. Editorial Mad, S.L. 1999.
- Manual de ATS/DUE de instituciones sanitarias del INSALUD. Editorial Mad, S.L. 2001.
- DUE/ATS del Servicio Andaluz de Salud. Volumen II. Editorial Mad. 1998.
- Guía de cuidados de personas mayores. Editor Andrés Pérez Melero. Editorial Síntesis.
- Tecnología sanitaria. Editorial Intesa, depósito legal: B-42.518.84.

UNIDAD DIDÁCTICA 9:

CUIDADOS POST-MORTEM.

ÍNDICE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

CONTENIDOS TEÓRICOS.	2
1. Concepto clínico de muerte.	2
1.1. Manifestaciones observables de la ausencia de signos clínicos.	2
1.1.1. Manifestaciones observables del paro respiratorio.	2
1.1.2. Manifestaciones observables del paro cardíaco.	3
1.1.3. Manifestaciones observables del cese de la actividad cerebral.	3
1.2. Cambios en el cuerpo después de la muerte.	4
1.2.1. Rigor mortis.	4
1.2.2. Algor mortis.	5
1.2.3. Livor mortis.	5
1.2.4. Descomposición.	5
2. Cuidados postmortem y normas de comportamiento. Atenciones a la familia.	6
2.1. Concepto de cuidados postmortem.	6
2.2. Preparación del cadáver. Normas de comportamiento.	6
2.2.1. Consideraciones generales sobre la preparación del cadáver.	7
2.2.2. Procedimiento para la preparación del cadáver.	7
2.2.3. Atenciones a la familia tras el fallecimiento.	10
2.3. Otros aspectos relacionados con la defunción.	10
Ejercicios de AUTOEVALUACIÓN.....	13
Ejercicios de AUTOEVALUACIÓN. Soluciones a los ejercicios.....	15
GLOSARIO DE TÉRMINOS.	17
BIBLIOGRAFÍA.	19

CONTENIDOS TEÓRICOS.

1. Concepto clínico de muerte.

La **muerte clínica** de un individuo se produce en el momento en que tiene lugar el cese de todas las funciones vitales del organismo; es decir, de la función cardiovascular, la función respiratoria y la función cerebral. Por tanto, en caso de muerte clínica, el paciente presenta:

- . paro respiratorio;
- . paro cardiovascular;
- . cese de la actividad cerebral.

Las funciones vitales del organismo se revelan en el paciente a través de determinados signos clínicos. Los **signos clínicos** son manifestaciones objetivas medibles y, en lo referido a las funciones vitales, son:

- . pulso;
- . tensión arterial;
- . respiración;
- . actividad cerebral.

Por tanto, será la ausencia completa de estos signos en un sujeto lo que nos permitirá identificar la muerte clínica del mismo.

1.1. Manifestaciones observables de la ausencia de signos clínicos.

La ausencia de cada uno de estos signos clínicos se manifiesta de un modo concreto en el individuo.

1.1.1. Manifestaciones observables del paro respiratorio.

- Ausencia de elevación del tórax y del abdomen del asistido.
- Ausencia de percepción de la respiración del paciente. El personal sanitario no percibirá ni de forma auditiva ni táctil la salida de aire al acercarse a la nariz y boca del asistido.
- Falta de empañamiento de un espejo tras haberlo colocado delante de la boca o nariz del asistido, lo que indica que no se produce salida de aire.

1.1.2. Manifestaciones observables del paro cardíaco.

- Ausencia de pulso arterial. El pulso debe tomarse, preferentemente, en la carótida, que es el lugar en que se localiza más fácilmente y en el que se palpa con mayor intensidad. También puede tomarse directamente sobre el corazón. Este último, llamado *latido apical*, se escucha mejor con la ayuda de un estetoscopio.

El pulso periférico es aquél que se toma en las extremidades. No es de utilidad en este caso, ya que normalmente suele desaparecer mucho antes de que haya cesado completamente la función cardíaca.

- Ausencia de tensión arterial. Al desaparecer el pulso desaparece también la tensión arterial. Para comprobar la ausencia de ésta utilizaremos el esfigmomanómetro, que es el aparato con el que se realiza la medición de la tensión arterial.
- Ausencia de actividad cardíaca según el electrocardiograma. En caso de que hiciéramos un electrocardiograma (ECG) éste resultaría plano por la ausencia de actividad cardíaca.

1.1.3. Manifestaciones observables del cese de la actividad cerebral.

- Ausencia de respuesta a estímulos externos, inmovilidad, desaparición de reacciones reflejas, etc.
- Ausencia de actividad cerebral según el electroencefalograma. Al hacer un electroencefalograma (EEG), éste resultaría plano por la ausencia de actividad eléctrica cerebral.
- En determinadas situaciones especiales, y debido a la existencia de equipos automatizados que permiten el soporte artificial de las funciones vitales, puede resultar complicada la identificación de la muerte. En estos casos, se realiza un electroencefalograma durante, al menos, 24 horas seguidas y sin interrupción. En caso de muerte, el registro del electroencefalograma mantendrá un trazado constante donde queda reflejada la ausencia de actividad eléctrica en el cerebro.

Aunque el personal auxiliar puede percibir signos de muerte en un paciente, **será el médico exclusivamente quien podrá determinar el fallecimiento**, siendo además éste **el único facultado para comunicar la defunción del enfermo a la familia.**

MANIFESTACIONES OBSERVABLES DE LA AUSENCIA DE SIGNOS CLÍNICOS.

PARO RESPIRATORIO	Ausencia de elevación de tórax y abdomen.
	Ausencia de percepción de respiración.
	Ausencia de empañamiento en espejo.
PARO CARDIOVASCULAR	Ausencia de pulso arterial (en carótida o corazón).
	Ausencia de tensión arterial.
	Ausencia de actividad cardíaca (ECG plano).
PARO ACTIVIDAD CEREBRAL	Ausencia de respuesta a estímulos externos.
	Ausencia de actividad cerebral (EEG plano).

1.2. Cambios en el cuerpo después de la muerte.

Una vez que se produce la defunción empiezan a aparecer una serie de cambios en el cuerpo del fallecido. Estos cambios son:

- rigor mortis;
- algor mortis;
- livor mortis;
- descomposición.

1.2.1. Rigor mortis.

El **rigor mortis** es la rigidez o endurecimiento del cuerpo. Se debe a una serie de reacciones químicas consecuentes a la falta de producción de proteínas musculares que ocasionan la contracción muscular e inmovilidad articular. Se inicia en los músculos involuntarios (corazón, vejiga, etc.) y después se va extendiendo hacia el resto del tejido muscular: cara y cuello y, después, tronco y extremidades.

El rigor mortis empieza a ponerse de manifiesto entre la segunda y la cuarta hora tras la muerte y está claramente instaurado a partir de las 48 horas de la defunción. La rapidez con que se produce este proceso va a estar determinada por la ausencia o no de ejercicio

físico por parte del fallecido en las horas previas a la muerte. Una vez transcurridas 96 horas después de la muerte, la rigidez muscular va desapareciendo gradualmente.

1.2.2. Algor mortis.

El **algor mortis** es el enfriamiento gradual del cuerpo producido por el descenso de la temperatura al cesar la función circulatoria. Se inicia en las zonas más distales, como los pies y las manos, para después ir avanzando hacia cara, cuello, extremidades y, en último lugar, el tórax y el abdomen. El algor mortis continúa hasta que el cuerpo alcanza la temperatura ambiental.

La rapidez con que se produce este fenómeno, y por tanto la igualación de la temperatura corporal con la ambiental, va a estar determinada por factores internos, como las causas que provocaron la muerte, el estado funcional del organismo en las horas previas a la defunción, etc.; y también por factores externos, como las condiciones ambientales (clima, temperatura, etc.).

Normalmente, este enfriamiento está claramente instaurado una vez transcurridas 20 horas tras la defunción.

1.2.3. Livor mortis.

El **livor mortis** es la decoloración de la piel del cadáver. Este suceso tiene lugar por la interrupción del proceso circulatorio. Los *glóbulos rojos o eritrocitos* empiezan a romperse y a desprender hemoglobina, que provocará manchas de color violáceo en la piel.

El lugar donde aparecerá esta decoloración va a depender de la posición en que se coloque el cuerpo, ya que surgen en las zonas de declive (aquéllas que se encuentran en un plano inferior) y también en las zonas de presión.

Es importante tener cuidado a la hora de manipular el cadáver porque la presión facilita la ruptura de los eritrocitos.

1.2.4. Descomposición.

Después de la muerte, la materia orgánica se empieza a descomponer debido a la combinación de una serie de fenómenos conocidos con el nombre de *autólisis*, *tanatoquímica* y *putrefacción*.

La autólisis y la tanatoquímica son fenómenos relacionados con procesos químicos que se producen en el organismo como consecuencia de la falta de riego sanguíneo.

La putrefacción se debe también a procesos químicos en los que están implicados determinados microorganismos y que tienen como consecuencia la destrucción de todos los tejidos blandos, quedando sólo los duros; es decir, huesos, dientes, uñas y pelo.

2. Cuidados postmortem y normas de comportamiento. Atenciones a la familia.

2.1. Concepto de cuidados postmortem.

Los **cuidados postmortem** son aquellas atenciones que se dan al cuerpo del paciente una vez que se ha producido el fallecimiento y suponen una continuación de los cuidados que se le dieron en vida. Deben basarse en el respeto hacia el cadáver y hacia los familiares del fallecido.

El momento en el se produce la pérdida de un ser querido es especialmente doloroso para sus familiares y el auxiliar debe intentar mantener al fallecido con el mejor aspecto posible para no generar mayor ansiedad en sus seres queridos.

2.2. Preparación del cadáver. Normas de comportamiento.

Una vez que el médico ha certificado la muerte, el auxiliar anotará en el libro de incidencias los siguientes datos:

- el nombre del médico que ha declarado la muerte;
- el nombre del paciente;
- la habitación y la cama que ocupaba;
- la hora y fecha en que se produjo el fallecimiento.

Una vez cumplidos estos requisitos administrativos, procederá a la puesta en práctica de los cuidados postmortem al fallecido.

La preparación del cadáver o amortajamiento es labor propia del auxiliar y del personal de enfermería.

Es fundamental que se intente que el fallecido presente un aspecto lo más natural y limpio posible cuando sus familiares lo vean.

2.2.1. Consideraciones generales sobre la preparación del cadáver.

- En primer lugar, debemos mostrarnos respetuosos en todo momento con respecto a la dignidad del fallecido, llevando a cabo un manejo cuidadoso del cadáver y proporcionándole intimidad y privacidad. Así, en caso de que la defunción se haya producido en una habitación donde se encuentran otros pacientes, es aconsejable aislar al fallecido. Esto podremos hacerlo sacándolo de la habitación y trasladándolo a otro lugar; o bien, separándolo del resto de los enfermos por medio de la colocación de biombos alrededor de la cama y cerrando la puerta de la habitación.

También se debe dar información sobre el hecho de la defunción a los compañeros de habitación ya que, en cierta forma, se sienten partícipes de esta experiencia, bien por el trato que hayan podido tener con el fallecido o bien por la cercanía del evento que se está produciendo.

- Una vez que se vaya a iniciar la preparación del cadáver, si el fallecido se encuentra rodeado de sus familiares, se les explicará a éstos que se va a proceder a realizar el amortajamiento del cadáver y se les pedirá con mucha delicadeza que se retiren. Debemos tener en cuenta que no siempre será tarea fácil convencerles de que abandonen la estancia.

La preparación del cadáver por parte del personal de auxiliar y de enfermería sólo se podrá llevar a cabo una vez que el médico haya certificado la defunción.

2.2.2. Procedimiento para la preparación del cadáver.

El amortajamiento del cadáver se realizará siguiendo un procedimiento establecido y utilizando los materiales para tal fin indicados.

2.2.2.1. Material necesario.

- Sudario y sábanas.
- Equipo para lavar el cuerpo del fallecido.
- Lencería limpia (camisón o pijama).
- Pañales absorbentes.
- Bata, guantes y mascarilla.
- Algodón.
- Vendas.

- Gasas.
- Esparadrapo.
- Pinzas.
- Etiquetas de identificación.
- Bolsa para depositar los objetos personales del paciente.

2.2.2.2. Procedimiento.

- El personal de enfermería debe realizar el procedimiento de la forma más aséptica posible; para ello, se utilizarán bata, guantes y mascarilla como medidas protectoras de barrera.
- Se procederá a la **retirada y desconexión de todos los dispositivos** que tuviera conectados el paciente. Esto supone una manipulación del cadáver que debe hacerse con suma delicadeza, ya que la piel habrá perdido elasticidad y cualquier manejo brusco dejará marcas en la misma.

En algunos casos, dependiendo de las normas de funcionamiento de cada centro o de si se va a realizar autopsia, las sondas y catéteres se cortan y se dejan fijados al cuerpo, pues pueden ser pruebas médicas y legales importantes.

- A continuación, se llevará a cabo la **colocación adecuada del cuerpo** siguiendo una correcta alineación corporal:
 - . La cama se pondrá en posición horizontal, bajando la cabecera y los pies en el caso de que se encontrasen incorporados.
 - . El cuerpo se colocará en posición de decúbito supino con los brazos extendidos a lo largo del cuerpo y las palmas hacia abajo. También se pueden cruzar las manos del fallecido sobre el abdomen; en este caso, no se debe colocar una mano encima de la otra ya que la de debajo decolorará.
 - . La cabeza y los hombros se elevarán ligeramente con la ayuda de una almohada para evitar que la sangre se acumule en la cara y produzca decoloración.
- Para que el fallecido conserve un aspecto natural en la cara, es conveniente **cerrarle los párpados**. Esto se conseguirá ejerciendo una leve presión sobre los mismos con los dedos o colocando unas bolitas de algodón mojado sobre cada uno durante unos minutos.

- También se debe **mantener la mandíbula cerrada**, para lo cual se enrollará una venda alrededor de la cabeza o se colocará una toalla liada debajo de la mandíbula. En caso de que el fallecido llevara dentadura postiza, es conveniente colocársela para conseguir el anteriormente nombrado aspecto natural.
- Después, se procederá a la realización de una correcta **higiene del cuerpo**. Utilizando una pinza, se taponarán con gasas o algodón todos los orificios naturales. Se lavarán aquellas zonas que presenten suciedad o que estén manchadas con residuos naturales (heces, orina o sangre) para evitar el mal olor y, si el paciente presentaba heridas, se retirarán los apósitos sucios y se colocarán unos nuevos.
- Una vez realizada la limpieza del cadáver, se le colocará un pañal absorbente, ya que al producirse la muerte tiene lugar la relajación de esfínteres y es posible que se produzca la salida de orina y/o de heces. Se le pondrá un camisón o pijama limpios y se le cepillará y peinará el pelo. También se cambiarán las sábanas de la cama. Todo esto se hace con la intención de que, cuando la familia vea al fallecido, presente un aspecto lo más natural y limpio posible.
- A continuación, se retirarán los **objetos personales del difunto**, se identificarán y enumerarán todos los adornos personales para evitar pérdida alguna y se tomará nota de los mismos en la hoja de registro de enfermería. En algunos casos, los familiares piden que no se retiren uno o varios objetos del fallecido. Procuraremos atender a esta petición, pero habremos de fijar los mismos con esparadrapo o atándolos con gasas.

Los objetos personales del difunto se entregarán a la administración del hospital y nunca a los familiares.

- Una vez completada correctamente la higiene, se procederá a la **identificación del fallecido**. A ser posible, se colocarán dos etiquetas identificativas en diferentes partes del cuerpo; por ejemplo, en la muñeca y en el tobillo. La utilización de más de una pulsera identificativa se hace en previsión de que alguna de ellas pudiera desprenderse.
- En este momento, la **familia podrá ver el cadáver** si lo desea, antes de la colocación del sudario. En un primer momento puede ser necesario permanecer en la habitación junto con los familiares, ya que la presencia del personal de enfermería puede transmitir seguridad; pero también es importante darse cuenta cuándo esta necesidad ha pasado y permitir a la familia unos momentos de intimidad con el fallecido.

- Una vez que la familia se haya retirado se pasará a la **colocación del sudario**. Para ello, se situará al fallecido encima de una sábana grande, centrándolo, y se le envolverá de forma que quede totalmente cubierto. Para fijar el sudario se usará esparadrapo y se colocará otra etiqueta identificativa prendida a éste en un lugar visible.
- Por último, se procederá al **traslado del cuerpo fuera de la unidad**. Se pasará el cadáver de la cama a la camilla con mucho cuidado para no hacer movimientos bruscos que puedan dañar los tejidos, se le cubrirá con una sábana y el celador realizará el traslado de la forma más discreta posible. Previamente, se habrá informado al depósito de cadáveres para que estén listos para la recepción.

2.2.3. Atenciones a la familia tras el fallecimiento.

La muerte de un individuo, aunque sea anunciada, como es el caso de los pacientes terminales, genera en los familiares situaciones de ansiedad y estrés que exigen que sean tratados con el máximo cuidado y respeto. En este sentido, jugará un papel fundamental el aspecto que presente el cadáver cuando los familiares lo vean.

Es importante respetar al máximo al difunto y a su familia, tanto en lo referido al trato personal y profesional como en los aspectos relativos a sus creencias religiosas.

Al hablar con los familiares debemos intentar consolarlos con palabras adecuadas y con gran sutileza, intentando obviar los comentarios desagradables referidos a la enfermedad y momentos finales de la vida del paciente para no incrementar aún más su dolor.

2.3. Otros aspectos relacionados con la defunción.

La muerte de una persona conlleva siempre una serie de implicaciones legales. Algunas de ellas son las relativas a los siguientes aspectos: identificación del fallecido, certificado de defunción, donación de órganos y autopsia.

Identificación del fallecido.

El difunto debe estar en todo momento identificado. De no ser así, podríamos dar lugar a problemas legales, además de a graves daños emocionales para sus familiares.

Para mantener el cadáver identificado utilizaremos una etiqueta que colocaremos en su muñeca y que contendrá los siguientes datos:

- nombre completo del paciente;
- número de planta y habitación en la que se produjo la defunción;

- nombre del médico que lo asistió;
- hora y fecha en que se produjo el fallecimiento.

Además de ésta, se suelen añadir otras dos etiquetas identificativas:

- una, unida al dedo gordo del pie o al tobillo.
- otra que se recomienda colocar siempre, situada en la mortaja; es decir, por fuera del sudario alrededor de los tobillos.

Hemos de tener en cuenta que las etiquetas que van unidas al cuerpo se sujetan con un hilo, gomilla o similar, por lo que es posible que se produzca un deterioro de la piel en la zona en que las coloquemos, pudiendo ésta incluso rasgarse. Por ello, intentaremos siempre ponerlas en una zona no visible para que el paciente presente un aspecto tan natural como sea posible.

Certificado de defunción.

Como ya dijimos en una unidad anterior, el certificado de defunción es un documento legal que se rellena cada vez que se produce un fallecimiento y que tiene que estar firmado por el médico que ha dictaminado la muerte. Normalmente, se archiva una copia en el organismo gubernamental correspondiente y otra se entrega a la familia para la resolución de trámites legales.

Donación de órganos.

La donación, en términos médicos, es el hecho de ceder voluntariamente sangre, órganos, etc. a personas que los necesiten.

La donación de órganos sólo es posible cuando el fallecido ha dejado testimonio escrito de su deseo de ser donante. En las situaciones en las que este caso se da, debe observarse la máxima prontitud en la extracción de los órganos a donar para evitar que éstos empiecen a deteriorarse. No todos los fallecidos pueden donar sus órganos aunque hayan manifestado su deseo de hacerlo según los requisitos legales establecidos. Así, sólo podrán ser donantes aquellos que se encuentren en uno de los siguientes grupos:

- Pacientes que han ingresado cadáver en el hospital y a los que no se les ha practicado la reanimación cardiopulmonar (RCP): estos pacientes han sido llevados al hospital en vez de al depósito de cadáveres por ser donantes de órganos.
- Pacientes que han sufrido una parada cardiorrespiratoria y en los que las maniobras de resucitación no han tenido éxito.

- Pacientes con parada cardiorrespiratoria controlada debido a que, aunque conservan actividad cerebral, presentan lesiones neurológicas irreversibles y se les retiran los aparatos de soporte vital.
- Parada cardiorrespiratoria durante el diagnóstico de muerte cerebral, que es aquella en la que el encefalograma del paciente es plano; es decir, no tiene actividad cerebral.

Si la muerte del donante se produce en circunstancias diferentes a las expuestas arriba, éste no podrá ser considerado apto para la donación y sus órganos no podrán ser utilizados.

Autopsia.

La autopsia es el examen del cuerpo después de la muerte y sirve para determinar las causas de la misma. Se distinguen dos tipos de autopsia:

- Parcial: sólo se analizan los órganos relacionados con las causas de la muerte.
- Total: el análisis se realiza de todos los órganos del individuo.

La autopsia puede ser solicitada por el hospital o por los familiares del fallecido en caso de que unos u otros consideren que las causas que provocaron la muerte no están claras. En el primer caso, se debe obtener el consentimiento de los familiares. En el segundo, los familiares deben asumir los costes de la autopsia.

No obstante, la autopsia también puede ser realizada por orden judicial, aunque la familia no dé su consentimiento. Este caso tendrá lugar en el supuesto de muerte violenta o sospechosa o cuando haya posibilidad de que haya sido producida por una enfermedad peligrosa para el resto de la población. También suele darse si el individuo muere sin recibir atención médica, con el fin de averiguar las causas de la muerte.

En cualquier caso, en ninguna de las situaciones anteriormente explicadas el hospital podrá guardar o retener alguno de los órganos del difunto.

Ejercicios de AUTOEVALUACIÓN.

1. Explica brevemente qué pasos seguirías para determinar la muerte de un paciente.
2. Especifica qué tienen en común estos tres conceptos: rigor mortis, algor mortis y livor mortis y defínelos brevemente.
3. Describe la posición adecuada en que se debe colocar al cuerpo después de la muerte.
4. ¿Qué puedes hacer para proporcionar privacidad al paciente y la familia?
5. ¿Cuáles son los procedimientos de higiene corporal que se deben llevar a cabo en el cadáver?
6. ¿Qué información se debe registrar sobre la muerte del paciente?
7. ¿Qué es el sudario? ¿Cómo se coloca?
8. ¿Cómo se realiza la correcta identificación del cadáver?

- 9. Explica qué es la donación de órganos y enumera brevemente los grupos de donantes potenciales.**

Ejercicios de AUTOEVALUACIÓN. Soluciones a los ejercicios.

- 1. Explica brevemente qué pasos seguirías para determinar la muerte de un paciente.**

El alumno debe mencionar cómo identificar los signos clínicos de muerte:

Respiración

- . El tórax y el abdomen no se elevan.
- . No hay salida de aire por la boca o la nariz.

Circulación

- . Ausencia de pulso en carótida o apical.
- . Ausencia de tensión arterial (T.A.).
- . Electrocardiograma (ECG) plano.

Función cerebral

- . Ausencia de respuesta a estímulos.
- . Electroencefalograma (EEG) plano.

- 2. Especifica qué tienen en común estos tres conceptos: rigor mortis, algor mortis y livor mortis y defínelos brevemente.**

Puntos en común:

Los tres son cambios que se producen en el cuerpo una vez que ha tenido lugar la defunción.

Descripción:

- . Rigor mortis: es el endurecimiento del cuerpo o rigidez.
- . Algor mortis: es el enfriamiento o descenso de la temperatura corporal.
- . Livor mortis: es la decoloración de la piel que se produce en el cadáver.

- 3. Describe la posición adecuada en que se debe colocar al cuerpo después de la muerte.**

Alineado en posición decúbito supino, con la cabeza y hombros ligeramente elevados y los brazos extendidos a lo largo del tórax. Los párpados y la mandíbula cerrados.

- 4. ¿Qué puedes hacer para proporcionar privacidad al paciente y la familia?**

Destacar que es especialmente importante mantener la intimidad del fallecido y para ello se colocarán biombos alrededor de la cama, se cerrará la puerta de la habitación, se darán explicaciones a los demás pacientes y, si es posible, se aislará el cuerpo trasladándolo a otra habitación.

- 5. ¿Cuáles son los procedimientos de higiene corporal que se deben llevar a cabo en el cadáver?**

Se deben mencionar los siguientes aspectos:

- . Taponamiento de orificios naturales.
- . Cambio de apósitos, en el caso de que los hubiera.
- . Lavar las zonas que presenten suciedad.
- . Colocación del pañal y camisón limpio.
- . Cepillado del pelo.

- 6. ¿Qué información se debe registrar sobre la muerte del paciente?**

- . Nombre del paciente, número de habitación y cama.
- . Hora y fecha en que se produce el fallecimiento.
- . Nombre del médico que ha certificado la defunción.
- . Los objetos personales.

7. ¿Qué es el sudario? ¿Cómo se coloca?

El sudario es una sábana grande con la que se envuelve el cadáver, colocándolo en el centro y envolviéndolo con el mismo.

Se fija con esparadrapo y se le colocan las etiquetas identificativas correspondientes.

8. ¿Cómo se realiza la correcta identificación del cadáver?

Se colocarán dos etiquetas identificativas en diferentes partes del cuerpo (tobillo y muñeca) y, una vez envuelto en el sudario, se coloca una tercera etiqueta por fuera del mismo.

9. Explica qué es la donación de órganos y enumera brevemente los grupos de donantes potenciales.

La donación de órganos es el hecho de ceder voluntariamente sangre, órganos, etc. con destino a personas que lo necesitan.

Los grupos de donantes son cuatro:

. Pacientes que han ingresado cadáver en el hospital y a los que no se les ha practicado la reanimación cardiopulmonar (RCP).

. Pacientes que han sufrido una parada cardiorrespiratoria y en los que las maniobras de resucitación no han tenido éxito.

. Pacientes con parada cardiorrespiratoria controlada.

. Parada cardiorrespiratoria durante el diagnóstico de muerte cerebral.

GLOSARIO DE TÉRMINOS.

Algor mortis: enfriamiento gradual del cuerpo tras la muerte que continúa hasta alcanzar la temperatura ambiental.
Amortajamiento: preparación que se le realiza al cadáver tras la muerte.
Aséptico: objeto en el que se ha destruido toda forma de vida existente en su superficie.
Autólisis: proceso por el cual, tras la muerte, los enzimas que existen en el interior de la célula, en vez de realizar la fermentación aerobia, realizan la anaerobia debido a la ausencia de oxígeno al cesar la función respiratoria.
Autopsia: examen de un cuerpo muerto para determinar la causa de su muerte.
Carótida: arteria situada en el cuello en la que debe verificarse la ausencia de pulso.
Electrocardiograma: prueba para medir la actividad cerebral. Muy útil en el diagnóstico de neuritis, parálisis, epilepsia, etc.
Eritrocitos: glóbulos rojos de la sangre. Transportan el oxígeno desde los alvéolos pulmonares hasta los tejidos. Son las únicas células que no tienen núcleo.
Esfigmomanómetro: aparato con el que se realiza la medición de la tensión arterial.
Estetoscopio: aparato para examinar el pecho y la espalda. Es una especie de trompetilla sin cable, más antiguo que el fonendoscopio.
Fonendoscopio: amplificador del sonido utilizado para la exploración de aparatos y miembros. Está provisto de una membrana sensible a los ruidos respiratorios, cardíacos, abdominales, etc.
Latido apical: pulso que se toma directamente del corazón.
Livor mortis: decoloración de la piel del cadáver que tiene lugar por la interrupción del proceso circulatorio.
Paciente terminal: paciente que se encuentra en la última fase de su enfermedad y a punto de morir.
Paro cardíaco: cese repentino del corazón en su función de expulsar la sangre. Se manifiesta con pérdida de conciencia, ausencia de pulso, falta de latidos cardíacos, dilatación de las pupilas (midriasis).
Paro respiratorio: cese de la función respiratoria.
PCR: Parada Cardio-Respiratoria. Cese de la función cardíaca y respiratoria.
Pulso: constante vital. Es la onda expansiva que apreciamos al palpar una arteria y que proviene del latido cardíaco.

Putrefacción: procesos químicos en los que están implicados determinados microorganismos y que tienen como consecuencia la destrucción de todos los tejidos blandos, quedando sólo los duros; es decir, huesos, dientes, uñas y pelo.
RCP: Reanimación Cardio-Pulmonar. Es el restablecimiento de la respiración y la contracción cardíaca por medios externos (respiración artificial y masaje cardíaco).
Respiración: mecanismo por el cual el organismo introduce oxígeno en los pulmones y desprende anhídrido carbónico (CO ₂).
Rigor mortis: rigidez o endurecimiento del cuerpo tras la muerte.
Signos clínicos: manifestaciones objetivas medibles y que, en lo referido a las funciones vitales, son el pulso, la tensión arterial, la respiración y la actividad cerebral.
Sudario: es la sábana con la que se envuelve un cadáver.
Tanatoquimia: consiste en que, al cesar las funciones vitales, todos los procesos del organismo se alteran al faltarles el aporte de materia prima necesaria. Por ejemplo, degradación de glucosa, ciclo de Krebs,...
Tensión arterial: presión que ejerce la sangre sobre las paredes de las arterias. Para medirla se utilizan el esfigmomanómetro y el fonendoscopio.

BIBLIOGRAFÍA.

- Atención a la salud del anciano. Consejería de Salud. Junta de Andalucía. 1992.
- Técnicas de enfermería clínica. Vol. I. B. Kozier, G. Erb, K. Blais, J.Y. Jonson y J.S. Temple. Ed. Mc Graw-Hill, Interamericana, 1999.
- Tratado de enfermería práctica. B.W. Du Gas. Ed. Interamericana.
- Manual de técnicas y procedimientos de enfermería. Hospital Severo Ochoa. Ed. Interamericana, Mc Graw-Hill, 1990.
- Módulo de procedimientos básicos de enfermería. Janica Rider Ellis, Elizabeth Aun Nowlis y Patricia M. Bentz. Editorial El Manual Moderno, S.A.
- Manual de auxiliar de Enfermería. Manuel Alés Reina. Editorial Mad, S.L. 1999.