

ORIENTACION, MOVILIDAD Y GIMNASIA
PARA LOS DISMINUIDOS VISUALES



American Foundation for Overseas Blind
Oficina Latinoamericana
Córdoba -- Argentina
1973

Edición digital: **INTEREDVISUAL**

INTEREDVISUAL@telefonica.net

2005

PRÓLOGO

La formación integral de la persona ciega implica no solamente capacitación intelectual sino capacitación en todos aquellos aspectos que contribuyen a su normal funcionamiento dentro de la comunidad de personas que ven.

Orientación y Movilidad es un entrenamiento que debe formar parte del currículum de toda escuela y/o centro de rehabilitación de disminuidos visuales, pues la persona para ser realmente independiente, debe serlo tanto a nivel intelectual como a nivel físico y social.

No es esta la primera publicación en español que presenta AFOB sobre temas que hacen al desarrollo y a la independencia física del individuo. Otras le han precedido. No está de más insistir en el tema, ampliarlo.

William T. Lydon y Loretta McGraw señalan la importancia que tiene el desarrollo de conceptos en los niños ciegos, conceptos que son básicos para la adquisición de una normal locomoción. Presentan los autores un plan sobre cómo desarrollar un esquema que permita la identificación de objetos, definir sus características y lograr los niveles adecuados para la sumerización de los elementos que los componen

En “Veinte Preguntas y Respuestas sobre Orientación y Movilidad”, Robert Jaekle hace un planteo fácil, simple, sobre qué es Orientación y qué es Movilidad, asignándole a la asignatura el valor que le corresponde dentro de los programas educativos de niños y adultos disminuidos visuales.

Los aportes de Jaekel en “Veinte Preguntas y Respuestas sobre Orientación y Movilidad, se complementan con “Habilidades Básicas para Movilidad”, entre las cuales se indican las técnicas para el uso del guía vidente, para el recorrido de distintos itinerarios, para el rastreo, etc.

Lo que Juurmaa tiene que decir con respecto a la detección de obstáculos es de gran importancia en el contexto general del tema que se trata, ya que los recursos y las técnicas que indica y emplea son importantes en el logro de una mejor independencia y seguridad de movimientos, estableciendo el autor hechos que son realidades en el efectivo desempeño social del individuo disminuido visual.

La experiencia de Richard Russo como Instructor en el Centro Californiano de Orientación para Ciegos es bastante conocida. Su programa de gimnasia, los aspectos que este abarca, las razones que lo llevan a enfatizar el valor de la educación física, son más que suficientes para justificar la inclusión de su trabajo en este folleto.

SUSANA E. CRESPO

LA IMPORTANCIA DEL DESARROLLO DE CONCEPTOS PARA LOS NIÑOS DISMINUIDOS VISUALES

Lydon, W.T. y McGraw, M. L.

Es cada vez más aparente para los autores, dentro de su trabajo sobre la orientación y movilidad de los ciegos congénitos adolescentes que estos niños total o parcialmente ciegos poseen deficiencias en su conciencia del medio ambiente. Es para algunos un problema tal, que nunca se familiarizan con el mundo en el cual viven de modo suficiente como para interactuar con él en forma eficiente.

Muchos estudiantes experimentan dificultades en áreas tales como la posición, ubicación y dirección. Algunos encuentran dificultades en intentar asimilar aun los conceptos más sencillos que están comprendidos en la conciencia espacial. Además, los problemas experimentados por estos estudiantes no son exclusivos de sus programas de orientación y movilidad: en uno u otro momento los profesores de todas las materias experimentan la frustración de tratar de ayudar a que estos niños comprendan algunos de los hechos básicos de sus cursos.

Los autores han notado en particular que aquellos estudiantes que experimentan dificultad en un programa de orientación también tuvieron dificultad en tales cursos como geometría y redacción de libretos, temas que están involucrados en el concepto espacial, en la educación industrial, en la cual no pudieron comprender conceptos de distancia y medida, o el significado de ciertas palabras, tales como "centro"; y en las ciencias sociales, en las cuales no podían realizar con éxito trabajos sobre mapas. Además, la falta de habilidad para orientarse en habitaciones resultó en que muchos estudiantes no se trasladaban con precisión dentro del aula, con el resultado de que se dedicaban a la lección durante un período más corto.

Muchos, si no la mayoría, de estos problemas son el resultado de un escaso desarrollo de conceptos. A diferencia del niño vidente, quien logra un buen desarrollo a través de la asimilación visual, el niño visualmente impedido debe recibir enseñanza específica de conceptos.

Al escribir sobre el ciego, muchos autores (Foulke, Cutsforth) dicen que, debido a una falta de visión, el niño ciego está por detrás del vidente en el área del desarrollo de conceptos. En uno de sus estudios, Hayes ha declarado (Hayes, 1941) que los niños ciegos hasta la edad de 18 años obtenían resultados más bajos que los videntes en todos los tests de Binet que pudieran ser clasificados como para "pensar" o "razonar". En un estudio posterior (Hayes, 1950b) halló que los estudiantes ciegos entre las edades de diez y diecisiete años obtenían

puntajes más bajos que los videntes en el Subtest de Similitudes de la Escala de Inteligencia Weschler-Bellevue. Piaget observa que si los conceptos no han sido presentados y aprendidos durante la etapa de maduración en la cual están listos para ser aprendidos, se pierden.

Si se intenta introducir conceptos en los niños ciegos, es de importancia conocer, primero, de qué forma el niño vidente, en el cual están basadas la mayor parte de nuestras normas, aprende conceptos y luego porqué su equivalente ciego le va en zaga en el logro de conceptos.

Cómo desarrolla conceptos el niño vidente

Un niño vidente parece lograr su esquema conceptual de la siguiente manera:

- I. Aprende que los objetos existen, tienen permanencia y difieren unos de los otros.
- II. Identifica y nombra los objetos.
- III. Define las características del objeto (además de la identificación del objeto entero).
- IV. Cuando él “hace abstracción de algún elemento común a partir de varias experiencias sensoriales” utiliza esta abstracción como la característica definitoria de una clase, y cuando puede representar mediante un símbolo a la generalización alcanzada de esta manera, “él ha formado un concepto”. “Antes de que tal concepto pueda quedar definitivamente establecido, el individuo debe probar su validez mediante un comportamiento que esté predicando en él. Tal experimentación llevará a la aceptación, modificación, o rechazo”.

A medida que el niño vidente pasa por este proceso de aprendizaje, progresa a través de tres niveles de logro:

- I. Nivel concreto: Una característica específica de un objeto es considerada el contenido de este.
- II. Nivel funcional: Lo que le objeto hace o lo que uno hace con el objeto es considerado el contenido.
- III. Nivel abstracto: Existe una sumarización de todas las características principales del objeto.

Entonces, si este es el camino que sigue el niño vidente a fin de formar un esquema conceptual, ¿en qué parte de este camino es donde se atasca el niño no vidente?

En general, el niño vidente comienza a ser bombardeado por estímulos visuales alrededor de la edad de cuatro a seis semanas.

El uso de la visión como un sentido primario continúa a través de la vida adulta. Utilizando esta ingesta visual, el niño vidente aprende a percibir objetos

a mayores distancias y es capaz de verlos en su "totalidad". En su exploración y manipulación de los objetos puede verlos en mayor perspectiva. De esta manera, los objetos comienzan a tener permanencia más pronto para él que para el niño ciego.

Desarrollo de conceptos y el niño no vidente

Como el niño ciego carece de este medio perceptual de organización, no puede ver objetos en su totalidad, sino que debe ir de las partes al todo. Esto lo logra a través de la manipulación de objetos. Sin embargo, se ve limitado en lo que puede aprender a partir de esta manipulación táctil de objetos, en el sentido que la información que él recibe no le permitirá percibir la profundidad, complejidad o totalidad, que son la esencia del objeto.

Una vez que un objeto escapa al puño del niño ciego, desaparece. En forma similar, los sonidos, a menos que estén asociados a fuentes significativas y comprendidas, se desvanecen en la insignificancia o la nada. Ambas cosas, los objetos y los sonidos, van y vienen de la nada. Por lo tanto, el niño no vidente demorará un tiempo mucho más largo para desarrollar un sentido de la permanencia de los objetos.

En este momento, el niño ciego está en el nivel concreto de la percepción de objetos. A medida que crece, y sus experiencias y familiaridad con los objetos va en aumento, comenzará a relacionarlos a nivel funcional. Sin embargo, generalmente es poco el éxito que logra en progresar al nivel abstracto. A causa de la ausencia de la visión, y, por lo tanto, de la reducida efectividad del sentido del tacto, el niño ciego parece funcionar principalmente a los niveles concretos y funcional.

Conciencia espacial

En el área de la conciencia espacial (la formación de conceptos relacionados a la posición, ubicación, dirección y distancia), puede verse otro factor determinante de la falla en el desarrollo conceptual en los ciegos (Como se observó previamente, esta es un área importante para el niño ciego, ya que si no puede interactuar con su medio, toda su educación se verá afectada en forma adversa).

Stone y Church reconocen cinco áreas o estadios principales en el aprendizaje de conceptos espaciales:

- I. Espacio activo: "...las ubicaciones a las cuales el niño amarra sus movimientos...".
- II. Espacio corporal: "...la conciencia del niño de direcciones y distancias en relación con su propio cuerpo...".

- III. Espacio objetivo: "...los objetos pueden ser ubicados en relación uno con el otro según las direcciones y distancias transferidas del espacio corporal...".
- IV. Espacio de "mapa" (sic): "...la elaboración y unificación de experiencias espaciales concretas en "mapas mentales" que dependen de algún sistema de coordenadas o direcciones cardinales que pueden aplicarse a habitaciones o regiones, ciudades, o países...".
- V. Espacio abstracto: "...que involucra visualización definida para algunas personas pero no para otras, viene con la habilidad para manejar conceptos espaciales abstractos, necesarios para los problemas de mapas o de navegación, ideas geográficas o astronómicas, o problemas de geometría sólida...".

Existen muchos problemas para el niño ciego, quien intenta manejar los conceptos espaciales. Si el niño tiene una pobre imagen corporal, no podrá salir de sí mismo y comprender el mundo que lo rodea. Garry y Ascarelli observan que la persona sin vista carece de una experiencia directa que le concrete el espacio o a la ubicación: el espacio sólo puede ser comprendido a través de la abstracción perceptual. Rubin, y Zweibelson y Barg han demostrado que los ciegos tienen mucha mayor dificultad con la abstracción que los videntes. Para la mayor parte, entonces, de los ciegos congénitos, y especialmente para el adolescente que ha sido privado de experiencias, el trasladarse fuera del "espacio objetivo" le representa un gran esfuerzo.

Aliviar el problema

A llegar a la conclusión, mediante la experiencia, investigación y discusión, que este problema existe, ¿cómo se hace para aliviarlo? Una sugerencia podría ser suplementar el programa de orientación del adolescente con un intenso programa de desarrollo conceptual. Los autores, además de otros, han encontrado que es esto extremadamente difícil, por un número de razones, siendo la principal que el niño ya ha pasado la etapa de su maduración durante la cual habría estado más capacitado para aceptar este aprendizaje. Otro problema es el tiempo que lleva enseñar conceptos al mismo tiempo que el programa de instrucción regular: lleva como promedio, 180 horas de instrucción enseñar a un adulto con ceguera adventicia, cuyo desarrollo conceptual ya ha sido formado, en un programa de orientación y movilidad completo. En contraste, un niño ciego congénito (totalmente ciego) necesita un promedio de 250 a 300 horas en un programa completo. La mayor parte de este tiempo es absorbida por la orientación, la cual tiene su base en el desarrollo conceptual. A pesar del número de horas utilizado, también es cuestionable que el estudiante comprenda el concepto lo suficientemente bien como para aplicarlo a situaciones con las cuales no está familiarizado.

Como se han visto frustrados muchas veces en intentar transmitirle información significativa a sus estudiantes y como han tenido gran dificultad en satisfacer

las necesidades de la población total de estudiantes con la cual han trabajado, los autores sintieron la necesidad de formular un conjunto unificado y secuencial de informaciones que pudieran ser utilizadas por todos los que están involucrados con el niño ciego. Esta guía fue escrita con el propósito de preparar al niño para el futuro mientras este es joven, enseñarle el concepto cuando está en el estadio adecuado del proceso de maduración, como para que pueda aprenderlo.

Aunque los autores son instructores de movilidad y orientación, esto no tienen la intención de ser una guía de pre-movilidad. Ellos se dan cuenta plenamente que el desarrollo conceptual llega a todas las áreas de la vida del niño ciego, y, por lo tanto, que ambos, el instructor de orientación y movilidad y el maestro de aula, comparten metas comunes. Cada uno debe familiarizarse con el trabajo del otro y deben ser identificadas y reforzadas las áreas comunes de ambos.

No se pretende que esta guía sea el producto acabado, sino, más bien, un comienzo. Se espera que, a través del uso de esta guía, a través de compartir ideas y de esforzarse en alcanzar un objetivo común, por parte de todos los que están comprometidos con la enseñanza del niño ciego, que sea el estudiante el que reciba el beneficio.

Pautas

Teniendo en cuenta esto, los autores han confeccionado una lista de algunos pensamientos que han encontrado útiles en su trabajo. Aunque algunas de estas ideas pueden parecer demasiado evidentes, es precisamente a causa de esto que a veces se pasan por alto.

- I. "Los adultos y los niños no se entienden tan bien como lo suponen ambos, ya que, a menudo, usan la misma palabra con un significado totalmente diferente".
- II. "Un niño puede impresionarse más por los factores externos que por lo esencial de una situación. No siempre puede distinguir entre sus propios sentimientos y los acontecimientos exteriores".
- III. "No se pueden enseñar conceptos verbalmente; se debe usar un método fundamentado en la actividad".
- IV. "Muchos niños, al escuchar hablar a los videntes, pueden dar una excelente descripción verbal de algo, pero pueden no poseer una real comprensión de ello".
- V. Al trabajar con estos niños debemos tratar de recordar que describimos cosas utilizando términos orientados visualmente los cuales pueden no tener significado para el niño.
- VI. El material táctil complejo puede ser muy confuso para el niño. Lo que puede parecer claro para el vidente, puede ser claro para él.
- VII. Es muy importante tomar el "momento enseñable" y usarlo para provecho del niño. Dejar que el niño inicie la actividad para aprender.

- VIII. El uso de medios autoritarios para imponerle al niño las creencias altamente estructuradas de padres o maestros, limita el cuestionamiento por parte del niño.
- IX. A fin de evitar la confusión, el aprendizaje del niño debe ser consistente. Es necesario que los que entren en contacto con él durante el curso del día utilicen todos la misma terminología (vocabulario).

El niño ciego con impedimentos múltiples

Los autores en modo alguno pretenden ser autoridades en el área del niño ciego con impedimentos múltiples, pero, al igual que otros, son totalmente conscientes del problema que existe. A los fines de esta guía, el niño ciego con impedimentos múltiples será definido como un niño con deterioro visual y una o más invalideces concomitantes que no tienen efecto alguno sobre la capacidad de aprendizaje. No es intención de los autores definir estas invalideces o sus características, sino más bien ilustrar cómo puede aplicarse el material de esta guía al niño ciego con impedimentos múltiples.

Esquemas de desarrollo del niño ciego con impedimentos múltiples

Al trabajar con niños ciegos con impedimentos múltiples, es indispensable recordar que las necesidades básicas de estos niños son iguales que las de todos los demás niños. Aunque se acepta fundamentalmente que los niños ciegos con impedimentos múltiples recorren las mismas secuencias de desarrollo que los demás niños, la cantidad de tiempo que les lleva alcanzar esos niveles puede diferir. No hay dos niños que sigan los mismos esquemas de desarrollo según el tipo de invalidez, pueden también diferir los niveles de logro finales.

A causa de las similitudes (físicas, emocionales, psicológicas e intelectuales) de las secuencias de desarrollo de todos los niños, es necesario que los maestros de niños ciegos con impedimentos múltiples se familiaricen con los estadios progresivos del desarrollo del niño. Debe determinarse, por lo tanto, antes de planear un programa, en qué parte de la continuidad del desarrollo cae cada niño. El maestro debe pensar según la edad mental del niño, no de acuerdo a su nivel de desarrollo del niño, es frecuentemente mejor comenzar en un nivel inferior e ir subiendo hasta la meta deseada. Esto dará al niño las oportunidades de éxitos necesarios para que tenga lugar el nuevo aprendizaje.

Como se dijo en el capítulo anterior el niño que sólo tiene un impedimento visual se atrasa con respecto a su igual vidente con respecto al desarrollo conceptual. Es consecuencia lógica, por lo tanto, que el niño con invalidaciones adicionales se atrasará aún más. El niño ciego con impedimentos múltiples tendrá aún mayores problemas de conciencia espacial y la traslación independiente subsiguiente que el niño ciego, en parte porque existe una mayor dificultad en extraer pautas de su medio ambiente. Como las actividades de la

vida del niño dependen de su habilidad para interactuar con su medio, los conceptos que involucran la conciencia corporal, orientación espacial, y entrenamiento sensorial deben recibir consideración primaria al planear currículum. Es imposible exagerar la necesidad de desarrollar estos conceptos. En particular es necesario recalcar la enseñanza y estímulos que se le debe dar al niño para que utilice sus sentidos restantes al máximo. Este desarrollo sensorial completo debe tener como resultado un aumento de la actividad motora tan necesaria para el desarrollo del niño en otras áreas particularmente aquellas del autocuidado y la socialización.

Necesidades individuales e instrucción de aula

La naturaleza del problema requiere que el trabajo con los niños ciegos con impedimentos múltiples se realice sobre una base tan individual como sea posible. Los programas y lecciones deben ser diseñados de manera que satisfagan las necesidades individuales de cada estudiante, pero es necesario también que aquellos que trabajan con el niño estén dispuestos a aceptarlo tal como es. Como lo dice Regler: "El peor riesgo que puede tener una escuela residencial (o cualquier agencia) es de que el programa esté diseñado para una imagen de lo que debiera ser el niño ciego, y de que se programe a los niños para que reflejen esa imagen.

Además de la atención individualizada, las clases deben ser programadas con regularidad. A fin de que el niño ciego con impedimentos múltiples pueda aprender, necesita estar regularmente expuesto al material. Aunque se recomienda la programación diaria para clases específicas, debe recordarse que el aprendizaje es un proceso continuo que continúa fuera de los límites del aula.

La instrucción debe ser consistente siempre (la consistencia se usa aquí con referencia a los enfoques). Es importante que todos los que entren en contacto con el niño utilicen un comportamiento constante. El niño se confundirá si es bombardeado con estímulos diferentes para el mismo comportamiento esperado. Es necesario establecer algún sistema, acordando por todos, para asegurarse que todo el mundo use el mismo enfoque con el niño (Debe notarse el hecho de recalcar la consistencia no tiene la intención de restringir la interacción personal entre el maestro y otro adulto y el niño).

Ya que ningún maestro por sí solo posee todos los atributos necesarios para trabajar con el niño ciego con impedimentos múltiples, debe utilizarse un enfoque de equipo. Todo el personal comprometido en la educación del niño debe trabajar junto al planear y ejecutar un programa. "Si el personal no aprovecha su ambiente estable para trabajar para beneficio del niño, no tiene razón de existir". Debe adjudicarse tiempo para reuniones de personal periódicas sobre cada niño. Estas reuniones deben incluir el compartir ideas y observaciones y prever la reevaluación de metas previamente establecidas. Como, a menudo, el progreso de un niño puede ser lento y puede ser que no se

hagan progresos durante un período muy largo, es necesario establecer métodos para registrar y evaluar los logros del niño. Para ofrecer consistencia, todo el personal debe comprender los procesos establecidos.

A fin de establecer continuidad dentro del programa, el personal debe realizar todos los esfuerzos necesarios para consejos a los padres. Los padres deben conocer el tipo de programa del que sus niños están participando, como así también su propio papel de responsabilidad. Deben tener la oportunidad de reunirse con los maestros y con otros padres de niños ciegos con impedimentos múltiples. Es importante que las habilidades aprendidas en la escuela sean transferidas y aplicadas a situaciones en el medio del hogar. Es igualmente importante que el padre tenga un entendimiento realista de la capacidad del niño. Idealmente, el padre debe considerarse una parte integrante del equipo de educación.

Sugerencias para la enseñanza

Los autores piensan que las sugerencias para la enseñanza contenidas en esta guía son aplicables al niño ciego con impedimentos múltiples. La diferencia más notable al enseñarles a estos niños estará probablemente relacionada a la cantidad de tiempo y paciencia que el maestro necesitará. Se pretende que las siguientes pautas suplementen y refuercen las sugerencias didácticas ofrecidas en este libro:

1. Tener un conocimiento total del comportamiento que se desea enseñar de presentárselo al estudiante.
2. Evaluar, y, si es necesario, corregir la respuesta del estudiante.
3. Si es posible, enseñar al niño a evaluar su propia respuesta.
4. Usar una variedad de métodos. Aplicar la teoría W/W, es decir, lo que dé resultado (Whatever Works, en inglés, n. del t.).
5. Familiarizarse con las etapas del desarrollo del niño.
6. Suministrar períodos de práctica para el niño, calculando su corta etapa de atención.
7. Darle al niño la oportunidad de que tenga éxito.
8. Alternar entre actividades activas y pasivas en el programa del niño.
9. Dar instrucción individual.
10. Estar preparado para demostrar y guiar al estudiante a través de sus respuestas iniciales hasta que aprenda el comportamiento deseado.
11. Agrupar a los niños de acuerdo a su nivel de funcionamiento en cada área de instrucción y no de acuerdo a su invalidez.

VEINTE PREGUNTAS Y RESPUESTAS SOBRE ORIENTACIÓN Y MOVILIDAD

Jaekle, R.

Cuando los niños ciegos comienzan a recibir clases de orientación y movilidad, la mayoría de los maestros quieren saber tanto como sea posible sobre los objetivos y contenido del entrenamiento. Antes que un instructor intente responder a cualquier pregunta referida a orientación y movilidad, debe estar seguro que las personas con quienes trata comprenden exactamente qué es "movilidad" y qué es "orientación".

Así, mi primera pregunta:

1.- ¿Exactamente qué es orientación y movilidad?

"Orientación" se define como el "conocimiento de la posición física de la persona en relación con los objetos que se encuentren en el medio". Hay dos consideraciones básicas cuando pensamos en la orientación de una persona ciega. La primera es la necesidad que esta tiene de conocer el medio ambiente que le rodea, qué clase de cosas hay en determinado lugar, el tamaño y la forma de esas cosas, su ubicación, etc. La segunda consideración es, ¿cuál es su posición en relación con todas esas cosas y qué pasa a esas cosas cuando la persona cambia de posición? Para decirlo de otra forma, la primera consideración es "conocimiento del ambiente" y la segunda, "conocimiento de la posición".

Se define "movilidad" como la "habilidad de la persona ciega para moverse de una posición a otra dentro de su medio ambiente". En síntesis: cada vez que una persona ciega da un paso hacia delante, hacia atrás, a derecha, a izquierda, está realizando "movilidad". Podemos considerar a la movilidad como "la acción de moverse en el espacio".

2. ¿Cuál es el mejor método para orientar a la persona ciega?

Hay tres formas que se relaciona e interactúan. El método más común es la descripción verbal de lo que le rodea. Por cierto que esto requiere que la persona con vista describa con exactitud la ubicación, el tamaño, la forma, la posición relativa, etc., de todos los objetos de significación que están cerca de la persona ciega. "Ver" lo que le rodea con sus dedos y sus manos es otra forma en que es posible conocer. Muy útiles son los mapas o modelos de objetos que no están al alcance de la mano. La tercera forma para orientar al ciego es kinestésica. Se hace recorriendo con la persona ciega un camino determinado a fin de que aprenda a reconocer curvas, cambios de dirección, desniveles, etc. En

realidad, el mejor método se obtiene combinando las tres formas. Cuando el maestro o cualquier persona con vista camina con el estudiante ciego debe describirle con precisión los objetos más importantes que ve a su alrededor, ya que mucho de lo que vemos puede fácilmente tocarse y explorarse con las manos. Caminando juntos, el ciego adquiere kinestésicamente el conocimiento de la distancia que han recorrido, las curvas por las que ha pasado, los ascensos y descensos.

3. ¿Los maestros de las escuelas de ciegos pueden enseñar orientación?

Sí. Desde el momento que la orientación se refiere directamente al conocimiento del medio, es responsabilidad de todo maestro relacionar su materia, cada vez que sea posible, con el medio. Tomemos el ejemplo del maestro de matemáticas. Si bien es cierto que este maestro es responsable directo de la enseñanza de la aritmética, geometría, álgebra, mucho de su trabajo cuando enseña formas geométricas como cuadrado, rectángulo, círculo, puede ser relacionado con el medio físico en que se desenvuelven los alumnos. Casi todas las ciudades tienen calles y caminos que se entrecruzan formando esquemas geométricos. Una vez que el alumno se familiariza con los conceptos básicos, la tarea específica del instructor en orientación y movilidad es la de desarrollar habilidades tendientes a lograr una movilidad independientes.

4. ¿Pueden también los maestros enseñar movilidad?

No. Excepto dentro de la propia aula. Comprendemos que el niño ciego está constantemente practicando movilidad desde el momento que esta significa moverse de un lugar a otro. Sin embargo, cuando consideramos a la movilidad fuera del ámbito del aula es esencial que un instructor bien preparado en orientación y movilidad sea responsable de este entrenamiento.

5. ¿Si los maestros pueden enseñar orientación, por qué no movilidad?

Principalmente porque a fin de que el estudiante ciego sea independiente y se sienta seguro cuando deja el ambiente protegido que es la escuela, necesitará emplear instrumentos para desplazarse que solamente el instructor en orientación y movilidad está capacitado para enseñarle a usar.

6. ¿Cuáles son estos elementos?

Probablemente el "elemento" más empleado es el guía vidente. Todo niño y adulto ciego debe saber cómo es la forma para guiarlo correctamente y, por cierto, toda persona que trabaja con ciegos debe conocer la técnica. Sin embargo, este es un "elemento" que no da al ciego su total independencia. La persona ciega que cuenta solamente con el guía vidente para su movilidad no es

independiente. El bastón es el instrumento más cómodo y el más usado. Otros son el perro guía y los aparatos ultrasónicos.

7. ¿Por qué se da tanta importancia al bastón como instrumento de movilidad?

Porque el bastón es el instrumento más apropiado para la mayoría de los ciegos, es económico y se puede obtener con facilidad.

8.- ¿Cómo se usa el bastón?

El bastón cumple dos funciones importantes. Primero, sirve de paragolpes, lo que significa que detecta cualquier objeto u obstáculo que se encuentra en el camino de la persona ciega. Por lo tanto, debe ser lo suficientemente extenso de manera que la persona tenga tiempo de detenerse antes de alcanzar con su cuerpo el obstáculo. La segunda función es la de actuar como explorador. Esto quiere decir que la punta del bastón debe estar en contacto directo con la superficie del terreno por el cual se desplaza la persona ciega, suministrándole así una información táctil que le indica el camino que está recorriendo. Podemos considerar que el bastón, al actuar como explorador, es semejante a la función que cumplen las yemas de los dedos al leer Braille.

Mediante la extensión de sus dedos hasta el suelo la persona ciega puede “ver” las irregularidades, puede determinar la textura de las superficies, encontrar huecos o escalones y seguir direcciones. Estas son sólo algunas de las muchas informaciones táctiles que el uso correcto del bastón puede suministrar.

9.- ¿Hay alguna forma determinada para usar el bastón?

En la técnica básica del bastón hay seis aspectos a tener en cuenta. Estos incluyen: el mango o cómo se sostiene el bastón; la posición del brazo, por el cual el bastón se centra o se extiende desde la línea media del cuerpo; el movimiento de la muñeca por el cual esta funciona como punto de apoyo y la punta del bastón va desde el lado derecho al lado izquierdo del cuerpo, el arco, que es la dirección que sigue la punta en su movimiento; seguir el ritmo, lo que significa que el extremo del bastón debe golpear el suelo al lado derecho del cuerpo al mismo tiempo que el pie izquierdo se adelanta y luego golpear el lado izquierdo del suelo cuando se adelanta el pie derecho. Al ritmo también lo constituye la coordinación del ruido del golpe del bastón con el ruido de cada paso.

10.- ¿Es cierto que el bastón se ha convertido en el símbolo internacional de la independencia del ciego?

Con el aumento del número de personas ciegas en todo el mundo que reciben clases de orientación y movilidad, cada día se ven más personas ciegas en la calle movilizándose con absoluta independencia. Van a sus trabajos, a hacer compras o a pasear, a hacer trámites, a la universidad, o simplemente caminan por el barrio como una forma de distracción. Sí, es cierto que el bastón se ha convertido en un símbolo internacional de independencia, especialmente si es blanco.

11.- ¿Por qué el bastón es blanco y qué significado tiene el color?

El concepto del bastón blanco comenzó después de la Primera Guerra Mundial.

Los veteranos de guerra que habían quedado ciegos llevaban un “palo blanco”, especialmente en Francia. Esta idea se desparramó en Inglaterra, Canadá y los Estados Unidos con el resultado de que en 1931, en una reunión internacional del Club de Leones de Toronto, Canadá, se adoptó una resolución por la cual se aceptaba y se propiciaba la divulgación del “bastón blanco” a nivel internacional. Desde entonces, los Clubes de Leones de todo el mundo han colaborado en el desarrollo y la aceptación del bastón blanco para las personas ciegas. Cada vez más se expende por todo el mundo el uso del bastón el cual identifica a la persona ciega independiente y libre.

12. ¿Puede la persona ciega movilizarse con seguridad e independencia no usando el bastón u otra ayuda?

Son numerosos los cuentos y las anécdotas que se refieren a personas totalmente ciegas que se movilizan independientemente sin contar con ningún tipo de ayuda, pero cuando se analizan bien los casos, generalmente se llega a la conclusión de que se trata de personas que tienen un resto de visión útil. Una persona totalmente ciega no puede desplazarse con seguridad si no emplea un medio que la ayude.

Podrá hacerlo, sí, en un ambiente muy familiar y conocido, y siempre que posea un excelente desarrollo sensorial: tacto, oído, olfato, etc.

13.- Se ha mencionado varias veces el sentido kinestésico. ¿Qué es exactamente?

Cuando a una persona le falta el sentido de la vista debe hacer uso de sus cuatro sentidos restantes: tacto, oído, olfato y gusto, y es a través de estos que recibe la información del mundo que le rodea. Cuando hablamos de movilidad en el ciego debemos considerar dos “sentidos” adicionales, sentido kinestésico y

visualización. Visualización es la habilidad de la persona ciega para formarse un cuando mental en base a descripciones verbales, información táctil e impresiones kinésicas. En realidad, visualización es la impresión de la imagen que se forma la persona ciega como consecuencia de su orientación.

El sentido kinésico es totalmente distinto a visualización. Lo podemos definir como “el conocimiento de la posición del propio cuerpo y los cambios de esa posición mediante la participación de músculos y articulaciones”. Desde el momento que movilidad es movimiento y que los movimientos se expresan a través de la actividad muscular, el desarrollo del conocimiento kinésico es de importancia fundamental para la orientación y la movilidad.

14. ¿Qué importancia tiene el entrenamiento sensorial en la movilidad del ciego?

Es la parte más importante de la orientación y la movilidad. La persona ciega puede aprender a usar el bastón en relativamente poco tiempo. La idea de que movilidad significa únicamente aprender a usar el bastón lleva muy a menudo a serias confusiones a las personas no muy informadas... Cuando una persona con vista se encuentra en un medio desconocido, un rápido vistazo lo lleva a ubicarse correctamente en ese medio.

Como se recordará, esto es orientación. La persona ciega no puede ubicarse visualmente; por lo tanto, debe descubrir el lugar en que se encuentra, estudiar los terrenos y las superficies por las que se desplaza y evitar chocar con los objetos. Esto exige un gran desarrollo auditivo pues debe escuchar con atención para localizar la fuente de sonido y al mismo tiempo ser capaz de seleccionar el útil de entre los innumerables y diferentes que el medio proporciona. Además, debe conocer su posición, la dirección hacia la que se mueve o gira, las distancias y una gran cantidad y variedad de impresiones kinésicas. En síntesis: todos los poderes mentales se deben concentrar en la interpretación y en el uso de los que sus facultades sensitivas pueden proporcionarles. Todo esto requiere un entrenamiento especial y solamente un maestro especializado puede impartir a la persona ciega la enseñanza apropiada que logre una movilización independiente.

15.- ¿Cómo logra el instructor con vista los conocimientos necesarios para enseñar al ciego?

Aún con el mejor entrenamiento y la más competente concentración la persona ciega no puede adquirir el conocimiento del medio que logra el vidente a través de la vista. Cuando relacionamos esto con la educación del ciego el problema se plantea de la siguiente forma: ¿qué información, cuáles de las múltiples impresiones sensoriales, qué impresiones kinésicas, serán más útiles al ciego para su movilidad? A fin de que el instructor vidente responda a estas preguntas, es esencial que posea experiencias prácticas que lo ayuden a

comprender la situación del “ciego”; esto se logra únicamente utilizando antiparras y viviendo personalmente la experiencia.

16.- ¿Cuándo un alumno ha aprendido a moverse en la escuela o en un centro de rehabilitación, puede luego hacerlo en la misma forma en otros lugares?

Las técnicas de orientación y movilidad pueden aplicarse en cualquier situación, ciudad o pueblo. Si el alumno ha aprendido las técnicas básicas del uso del bastón y sabe orientarse, puede viajar con independencia. A veces necesitará alguna información para hallar su camino en un lugar desconocido, pero parte de su entrenamiento es saber formular la pregunta adecuada, en el momento y en la situación oportuna.

17. ¿Qué seguridad tiene el alumno que viaja solo?

La seguridad depende de los progresos individuales de cada uno. La mayoría de los que reciben entrenamiento en orientación y movilidad se desplazan con seguridad.

18.- ¿Las actitudes de amigos, maestros y familiares de los alumnos ciegos pueden influir en los progresos que estos hacen en orientación y movilidad?

Las actitudes de los niños y los adultos a menudo son las mismas que las de sus amigos y familiares. Si los maestros tienen una actitud franca y positiva hacia lo que significa orientación y movilidad, los alumnos aceptarán este entrenamiento. Si, por el contrario, los amigos y familiares se manifiestan negativamente, habrá rechazo por parte de la persona ciega al uso del bastón.

De esto se desprende la importancia que tiene unificar criterios y conceptos de manera que todos los que viven cerca de la persona ciega actúen en forma tal que su influencia, referida a orientación y movilidad y lo que esta implica, sea lo más positiva posible.

HABILIDADES BÁSICAS PARA MOVILIDAD

Lydon, W.T. y McGraw, M. L.

I TÉCNICA PRE-BASTÓN

A) Uso de guía vidente

El estudiante ciego toma el brazo del guía un poco más arriba del codo, ubicándose levemente por detrás y al costado del guía. El brazo debe ir algo doblado a la altura del codo, relajado y apoyado sobre el costado del cuerpo.

El estudiante podrá determinar si siguen una dirección o si doblan mediante los movimientos del cuerpo del guía. Los movimientos hacia arriba o hacia debajo de este indicarán si asciende o desciende escalones. Cuando el ascenso o descenso terminan la persona ciega percibirá la nivelación del brazo del guía, lo que le indicará que se aproximan al comienzo o al final de la escalera.

Modificaciones para:

1. Caminos angostos

Para esto se pueden emplear uno de dos métodos. Si el espacio es relativamente angosto el guía apretará más cerca de su cuerpo el brazo que emplea para guiar, indicando así al sujeto guiado que debe ubicarse más cerca de él porque se aproximan a un pasaje angosto. Si el espacio es tan estrecho que solamente una persona puede pasar por vez, el guía colocará su antebrazo sobre su espalda, algo más arriba de la altura de la cintura. En este momento la persona ciega extenderá el brazo con el que toma al guía y se colocará directamente detrás de él. De esta manera los dos pueden desplazarse por el espacio angosto.

2. Puertas

Al acercarse a una puerta el guía debe ubicar al estudiante ciego de manera que la mano libre de este pueda sostener la puerta cuando pasan. Si se trata de una puerta de vaivén, el estudiante debe extender al frente su brazo libre, a la altura de la cintura, con la palma de la mano.

Al desplazarse hacia delante, su mano se posará sobre la puerta, sosteniéndola abierta hasta haber pasado. Si la puerta se abre en dirección a él, el guía la abrirá y la sostendrá hasta que la persona ciega se acerque a ella y pueda mantenerla abierta hasta pasar.

B) Técnica de rastreo

Esta técnica se utiliza cuando se camina siguiendo una pared u otra superficie paralela. El brazo que está más próximo a la pared se extiende más o menos 30 cm de frente del cuerpo, a la altura de la cadera. Los dedos se doblan levemente de manera que el reverso de la mano haga un suave contacto con la pared, pudiendo así detectar cualquier objeto saliente, como ser un mata-fuegos, marcos de puertas, etc.

C) Técnica de brazo-cruzando cuerpo

Esta técnica se usa generalmente en ambientes cerrados, tanto en lugares conocidos como desconocidos (Si se emplea simultáneamente la técnica del rastreo, el brazo más alejado de la pared es el que se emplea).

Se sostiene el brazo enfrente del cuerpo de manera que el antebrazo quede más o menos a 30 cm del pecho. Se extiende la palma de la mano de forma que enfrente el objeto a localizar. La mano debe quedar siempre más extendida que el codo de manera que, cuando se hace contacto, se proteja a este.

La altura del objeto a localizar puede indicar la posición del brazo, sin embargo, en áreas poco conocidas se sugiere que se proteja adecuadamente la cara, mientras el brazo libre se puede emplear en forma similar para proteger la parte más baja del cuerpo.

1. Modificaciones para:

1. Ubicar la silla

Nuevamente se utiliza la técnica del brazo cruzando el cuerpo. Se debe adecuar la altura del brazo para ayudarse a ubicar la silla. El estudiante debe localizar el respaldo o el brazo para poder así determinar dónde está el asiento. Mientras coloca una mano en el respaldo, con la otra rastrea para ver si hay algún objeto sobre el asiento. Una vez realizado esto, puede orientarse fácilmente para sentarse.

Si hay una mesa a su frente, con suaves y lentos movimientos de los dedos sobre la superficie, localizará un cenicero o los utensilios para comer.

2. Localizar un objeto que se cae

Se debe primeramente localizar el sonido. Luego, utilizando la misma técnica, girar y caminar hacia el lugar donde se lo escuchó. Se detiene, se agacha manteniendo la espalda derecha y, con las manos bajas y extendidas, busca el objeto haciendo movimientos circulares concéntricos.

D) Fijar una línea de dirección

Esta técnica se emplea para caminar en línea recta cuando se puede utilizar como guía una pared o cualquier otro elemento derecho. El estudiante ciego se alinea contra la pared de manera que la parte externa de su pie y su brazo se emparejan con esta. Para controlar su posición puede mover el brazo próximo a la pared, hacia atrás y hacia el frente, determinando así su cuerpo forma un ángulo recto con la pared.

Luego puede avanzar siguiendo la línea de dirección.

E) Indicaciones para el guía vidente

Esta técnica puede ser empleada por la persona ciega cuando un guía lo toma del brazo y lo lleva, empujándolo, delante de él. La persona ciega, haciendo un movimiento con el brazo que el guía le ha tomado, obliga a este a soltarlo, aprovechando el movimiento para de inmediato tomar al guía por el codo.

Como este método puede resultar ofensivo para el guía vidente y violento para la persona ciega, se recomienda se lo emplee sólo en situaciones de emergencia. En la mayoría de los casos, una simple afirmación como “puedo tomar su brazo” será más que suficiente y cómoda.

PRECISIÓN DEL CIEGO EN LA DETECCIÓN DE OBSTÁCULOS

Juurmaa, J.

“El sentido del obstáculo” es el término empleado para el proceso perceptual a través del cual les es posible a una gran proporción de ciegos y a muchos videntes, tener conciencia de un obstáculo o un objeto cerca de ellos, sin la ayuda de la visión.

Sin tener en cuenta las explicaciones más o menos místicas en el sentido de un postulado “sexto sentido”, y cosas por el estilo, las tentativas de explicar el sentido del obstáculo se cristalizaron, aun inicialmente, en dos teorías principales rivales: la visión facial y teorías de la audición. La primera también llamada percepción facial o teoría del sentido de la piel sostiene que los receptores relevantes al sentido del obstáculo están localizados en el rostro, en puntos no identificados en mayor detalle.

Esta fue la teoría prevalente durante la primera fase de la investigación científica. Debe también señalarse que la gran mayoría de los ciegos evidentemente experimentan su sentido del obstáculo basado en sensaciones faciales. La teoría de la audición, por otra parte, representa a la opinión de que una persona se orienta basándose ya sea en las fuentes de sonido, o en los ecos reflejados en los objetos. La percepción de los sonidos y ecos no tiene porqué ser consciente en sentido alguno.

Verificación de la Teoría de la Audición

Un grupo de investigadores compuesto por Supa, Cotzin y Dallenbach de la Universidad de Cornell, lograron verificar la teoría de la audición durante los primeros años de la década del 40. Investigando de a un factor por vez, y eliminando la influencia de todos los otros factores, demostraron que la audición era una condición necesaria y suficiente del sentido del obstáculo. Todos los experimentos posteriores apoyaron los resultados obtenidos en Cornell.

El sentido del obstáculo se basa en un sistema de aprendizaje inconsciente. Sin estar consciente de él una persona aprende que, antes de encontrarse con un obstáculo (p. ej., una pared) tiene, invariablemente, una sensación auditiva de cierto tipo. A través del tiempo, tiene lugar un acondicionamiento: cada tipo particular de sensación auditiva. De esta manera, al aproximarse a un obstáculo el sujeto experimentará un tipo especial de presentimientos. Tiene conciencia de la presencia de un obstáculo, aunque es incapaz de describir cómo la tiene.

Tener esta conciencia y poder explicar cómo ocurre son dos cosas totalmente diferentes.

Con respecto a la fenomenología del sentido del obstáculo, los ciegos pueden dividirse en dos grupo: un grupo de sensación dérmica y un grupo auditivo. Los que pertenecen a la primera experimentan en presencia de un obstáculo, un sensación dérmica particular, a veces en los hombros, pecho, parte superior de la cabeza, nuca y cuello. Esta sensación se asemeja a aquella causada por un velo o una tela de araña. Los del grupo auditivo simplemente sostienen que oyen aproximarse a los obstáculos.

Distinción entre Funcional y Fenomenal

En cuanto a la distinción entre lo funcional y lo fenomenal, se formulan las siguientes preguntas, de cierto interés e importancia teórica.

- 1) ¿Por qué algunos individuos experimentan la sensación relevante como facial, aunque en realidad se basan en la audición?
- 2) ¿Por qué algunos individuos creen que experimentan impresiones auditivas que nunca exceden el umbral de estímulo? Hasta ahora no se ha hallado ninguna explicación para explicar esta diferencia fenomenológica. No obstante, daremos una breve explicación de ciertas hipótesis. Existe razón para recalcar en este contexto, que los ciegos tienen, en general, ideas muy vagas sobre su capacidad para la percepción de obstáculos, en términos cuantitativos. Este tema será discutido en la parte empírica de este estudio.

¿Por qué el sentido del obstáculo se experimenta en el rostro?

Podemos arrancar del postulado de que es natural que una persona busque una explicación para su habilidad para evitar obstáculos. El rostro el cual está continuamente expuesto a corrientes de aire variadas y variaciones de temperatura se experimenta fácilmente como la parte del cuerpo que recibe las sensaciones en cuestión.

Así, con esta hipótesis, se cree un vínculo consciente entre un tipo particular de experiencia y sensaciones dérmicas.

Otra explicación posible, no referida anteriormente, debe también mencionarse aquí. Cuando una persona se encuentra con un obstáculo, son, por supuesto, su cabeza y su rostro los que probablemente se lastimará primero. Cuando una persona ha aprendido a sentir el obstáculo que se acerca, es probable que la tensión del potencial muscular surja principalmente en sus músculos faciales y en la región de la cabeza. Experimentará una tensión en su rostro. Así es probable que ocurra el siguiente encadenamiento de hechos: Una sensación de

eco inconsciente, una convicción inconsciente de la presencia de un obstáculo, una tendencia inconsciente a proteger el rostro, una conciencia de un cambio en las sensaciones faciales.

La suposición que la base del sentido del obstáculo se encuentra en el sistema nervioso central también es compatible con el hecho de que la anestesiación del rostro no afecta la experiencia fenomenológica en el funcionamiento del sentido del obstáculo.

Paradójicamente, es quizás más difícil aún explicar porqué ciertas personas creen que pueden percibir sonidos subliminales. Una posibilidad sería suponer que en estos individuos la línea que divide al consciente del subconsciente es menos marcada y más borrosa que en otros individuos. Esta suposición es difícil de probar empíricamente. Otra posibilidad sería suponer que las sensaciones auditivas predominan y son desusadamente vívidas en estas personas. Finalmente, se puede sugerir la siguiente explicación muy simple: Estas personas, como cualquier otra, son capaces de oír, por supuesto, los más intensos ecos, y esto les induce a asociar sensaciones auditivas con aquellas experiencias en las cuales los ecos no exceden el umbral de estímulo.

Se debe comenzar el estudio de estos temas buscando descubrir en qué medida existen tipos fenomenológicamente puros. En la medida en que pueden formarse tales grupos (p. ej., grupos definidos de sensación dérmica y de audición), la siguiente tarea sería averiguar si existen diferentes inter-grupos en el funcionamiento del sentido del obstáculo.

El Grupo auditivo

Ya en 1793, Sapplanzani descubrió el secreto del murciélago, es decir, el hecho de que los murciélagos se orientaran sin ayuda de la audición.

Hallazgos en los estudios sobre murciélagos: Sin embargo, no fue sino hasta hace unas tres décadas en que Pierce y Gryffin lograron arrojar más luz sobre el problema. Ahora ya se sabe que los murciélagos se orientan emitiendo sonidos de orientación de alta frecuencia y recibiendo los ecos. La frecuencia de los sonidos de orientación emitidos por el murciélago llega a los 50000 y 70000 c.p.s. en presencia de un obstáculo y alrededor de 30000 c.p.s. al aire libre. De esta manera pueden percibir una antena que no tiene más de 1 mm de diámetro. Estos descubrimientos dieron gran impulso a la idea de que se debieran desarrollar aparatos sonar para ciegos. También debe mencionarse brevemente que las ballenas, marsopas, lobos marinos, y varios pájaros nocturnos se orientan mediante ecos ultrasónicos. Se ha descubierto, además, que estos animales no solamente perciben objetos pequeños, sino que realizan observaciones precisas de los cambios de distancia, tamaño y material. Por ejemplo, los delfines pueden distinguir el pez del cual se alimentan, de otros tipos de pez, en base a ecos.

Un estudio diferencial-psicológico llevado a cabo en el Instituto de Salud Ocupacional, Helsinki (Juurmaa, 1965), reveló que el sentido del obstáculo estaba demostrablemente presente en alrededor del 85 % de los no videntes. En este estudio sirvieron de sujetos 53 varones totalmente ciegos. El estudio también demostró que el sentido del obstáculo se correlaciona con la iniciación temprana y larga duración de la ceguera. El sentido del obstáculo era completamente independiente de las variables de inteligencia que se investigaron. Sin embargo, se correlacionaba con la agudeza del oído, medida en término de variables audiométricas, las variaciones eran más altas dentro del rango de tonos altos y con (series en A de Sheashor) la discriminación de tonos. También resulta de interés que la habilidad para localizar sonidos y la habilidad para mantener la dirección de la locomoción se correlacionaba con el sentido del obstáculo.

Discriminación del sonido

Para el hombre, el rango de audibilidad de los 20 a los 20000 c.p.s. El hombre puede distinguir alrededor de 1400 gradaciones de tono y 350 gradaciones de intensidad. En consecuencia, es probable que el número de tonalidades que puede distinguir sea un total de 340000. Parece legítimo suponer, además, que el número de tonalidades distinguibles en forma inconsciente es aún mayor. El deterioro que ocasiona la edad avanzada comienza en las frecuencias más altas y luego comprende, además, el rango medio. Cotzin y Dallenbach (1950) pensaban que el rango de frecuencia de alrededor de 100000 c.p.s. y un tanto por encima de este valor era particularmente para el sentido del obstáculo. El austriaco Kohler (1964) ha recalado, sin embargo, que los valores liminales diferenciales son más esenciales para la percepción de obstáculos de los valores liminales de estímulo obtenidos mediante mediciones audiométricas. En otras palabras, la discriminación y la percepción de cambios es más importante que el hecho de si puede oír o no un cierto sonido en particular. Los experimentos llevados a cabo en el Instituto de Salud Ocupacional (Juurmaa, 1965) también produjeron evidencia que apoya la tesis de Kohler.

Kohler encontró que el sentido del obstáculo se correlacionaba con las variables audiométricas en la medida de 20 a 40. A fin de explorar la habilidad de discriminar los cambios en el sonido. Kohler diseñó un aparato que producía sonidos constantes y fluctuantes. Un registrador indicaba con precisión los puntos en el tiempo durante los cuales el examinando hallaba que la fluctuación comenzaba y cesaba. Resultó que la correlación para 48 examinandos entre el sentido del obstáculo y la percepción de cambios en el sonido era tan alta como 78. Se debe interpretar el resultado con cierta cautela, sin embargo, ya que Kohler no suministró el rango etario de sus sujetos, ni tampoco controló el tiempo de reacción general.

La sombra del sonido

Si dos sonidos llegan al oído en sucesión rápida resulta una sombra de sonido, como es llamada. Esto sucede especialmente cuando la amplitud del primer sonido es mayor que la del segundo. Tal situación se encuentra con frecuencia cuando se emiten sonidos para producir ecos que reflejen en objetos sólidos: el sonido original cubrirá el eco. Esto se debe al hecho de que las células nerviosas, excitadas por el primer sonido, aún no han recuperado el equilibrio cuando llega el segundo sonido.

Cuando se realizan esfuerzos para descubrir un sonido de orientación adecuado, se debe tener en cuenta este fenómeno de la sombra del sonido. Wegel y Lane (1924) han demostrado que los sonidos bajos se superponen a los sonidos altos con mayor facilidad que la inversa. También se ha demostrado que sonidos de la misma frecuencia se superponen unos a los otros con mayor facilidad que los sonidos que difieren en frecuencia.

Sonido de orientación óptimo

¿Cómo es el sonido de orientación óptimo? Cuando se intenta responder a esta pregunta, se torna inmediatamente evidente que algunos hechos hablan a favor de los sonidos altos y otros a favor de los sonidos bajos. Se debe llegar a un equilibrio, teniendo en cuenta ambas características fisiológicas del oído y las propiedades físicas del sonido. Es imposible utilizar tonos muy altos por una variedad de razones: no es buena la discriminación en el rango de alta frecuencia; la pérdida de la audición comienza en los sonidos altos; los sonidos bajos se superponen con facilidad a los altos; la atenuación tiene lugar relativamente pronto cuando continúa un sonido alto; sólo una pequeña fracción de los ecos reflejados de la superficie inclinada llegan hasta el productor del sonido. Los sonidos bajos fracasan simplemente porque no tienen capacidad suficiente para indicar los cambios de distancias. De esta manera, el rango medio debe tener una frecuencia que varía entre 1000 y 4000 c.p.s., según la situación. Debe mencionarse en este punto que muchos ciegos tienen el hábito de producir sonidos de orientación artificiales, por ejemplo, mediante golpes de bastón, chasqueando los dedos, silbando, arrastrando los zapatos por el suelo y, así, sucesivamente. Parece probable que los resultados a este respecto podrían mejorarse considerablemente mediante un adiestramiento sistemático.

Umbrales diferenciales en la percepción de obstáculos

Una vez que resultó posible demostrar cuál era la base psico-fisiológica del sentido del obstáculo y demostrar qué proporción de ciegos lo poseen, resultó natural comenzar a explorar cómo pueden distinguirse pequeñas diferencias en la distancia, tamaño, forma y materiales del obstáculo. Hasta el momento, sin embargo, sólo se han llevado a cabo unos pocos estudios sobre los umbrales

diferenciales en la percepción de obstáculos. Una vez que se hubo completado el estudio para ser relatado aquí, el autor recibió el informe del estudio llevado a cabo por Rice (1965), en los EE UU, donde el problema investigado era similar en gran medida. El más notable entre los estudios previos fue el realizado por Kellogg (1962), sobre el cual se basaba en parte el estudio de Rice. Existen razones para dar un resumen de estos dos estudios aquí. Y parece evidente que se están considerando o están siendo realizados estudios similares en gran escala.

Investigación

Kellogg investigó de qué manera las observaciones realizadas por un sujeto sentado dependían del tamaño, distancia y material del blanco. Los experimentos se llevaron a cabo en un cuarto a prueba de sonidos, que medía 3,6 x 2,7 x 3,4 m. Se utilizaron como blancos pequeños discos de madera terciada. Los blancos eran trasladados silenciosamente a diferentes distancias del sujeto. Al sujeto se le permitía hablar, chasquear los dedos, silbar, golpear el suelo y, así, sucesivamente. Sólo se le prohibía inclinar su cuerpo hacia delante o extender los brazos hacia delante. Los sujetos fueron dos ciegos y dos videntes. Los resultados de los diferentes tipos de experimentos son los siguientes:

- El Estudio de Kellogg

El blanco era un disco de madera terciada que medía 30 cm de diámetro. Se midieron siete distancias a lo largo de una trayectoria a nivel del rostro del sujeto. La distancia media (60 cm) fue utilizada como patrón de comparación. La distancia más corta era de 30 cm y la más larga de 120 cm. Se utilizó el método de las comparaciones apareadas: Cada una de las otras seis distancias fue comparada cien veces con la distancia patrón constante. Se encontró que, sin considerar la distancia, la frecuencia de las actuaciones correctas por los videntes variaba levemente a ambos lados del valor 50. De esta manera, quiere decir que sus actuaciones están simplemente al azar. Los resultados en los ciegos claramente indicaban que podrían discriminar entre las diferentes distancias. Uno de los sujetos ciegos pudo llegar a la conclusión, basándose en los ecos reflejados del disco a una distancia de 60 cm si el blanco se movía hacia él o se alejaba de él, si la distancia que se trasladaba excedía los 10 cm. Kellogg pensó que la sensibilidad discriminativa de este sujeto era mejor que la de un vidente que utilizaba un solo ojo.

Al investigar la percepción del tamaño, el diseño experimental se hizo con un principio similar. Había un disco standard que medía 22,5 cm de diámetro, y cada uno de los discos más pequeños y más grandes se comparaba con él. El disco más pequeño era de 15 cm de diámetro, y el más grande 30 cm de diámetro. La serie total de comparaciones se realizó a tres distancias, 30 cm, 45

cm y 60 cm. También en estos experimentos, los sujetos no videntes revelaron una considerable habilidad discriminativa. Sin embargo, las actuaciones de un sujeto se deterioraron en función de la distancia.

En la discriminación del material, se compararon discos de una dimensión de 30 cm de diámetro fabricados con seis materiales distintos. Cada uno de los seis discos se comparó cien veces con cada uno de los otros cinco. Las diferencias de dureza superficial eran claramente reflejadas por los resultados. El metal era distinguido de los otros materiales, con la excepción del vidrio. El vidrio se confundía con el metal y la madera. Se entremezclaron madera pura y madera pintada. Se distinguía la tela de los cuatro materiales mencionados y, sorprendentemente, los sujetos ciegos pudieron distinguir entre el terciopelo y el denim.

Los resultados de Kellogg dieron puntos de partida muy alentadores para una futura investigación. Se debe señalar que su estudio sólo se preocupó de distancias comparativamente cortas y tamaños reducidos.

- El estudio de Rice

Los problemas de Rice fueron los siguientes:

- 1) ¿Cuál es el tamaño mínimo del blanco que puede detectarse con facilidad?
- 2) ¿Cómo se relacionan el tamaño y la distancia en esta medición del tamaño mínimo?
- 3) ¿Cuán pequeña debe ser la diferencia de tamaño entre dos blancos antes de que uno no se detecte confiablemente como más pequeño o más grande que el otro?
- 4) ¿Qué efecto tiene la forma, ubicación, área y orientación del blanco sobre su detectabilidad?

Sirvieron como sujetos cuatro varones ciegos, con edades entre los 20 y los 30 años. Los experimentos se llevaron a cabo en una habitación relativamente aislada de ruidos exteriores al laboratorio, y las paredes cielo raso y piso fueron cubiertos con materiales absorbentes de sonido. El aparato utilizado para presentar los blancos circulares de capa al sujeto descendía de una cúpula colocada por encima de la habitación. Los blancos eran elevados y descendidos, a lo largo de una varilla de metal, por un experimentador situado en la habitación superior.

El primer experimento estudiaba el mínimo tamaño de un blanco que puede ser detectado confiablemente por cada sujeto. Al mismo tiempo, se evaluaba el efecto de la distancia sujeto a blanco.

Inicialmente, la distancia fue de 45 cm y el blanco medía 48,8 cm de diámetro. Se realizaron una serie de pruebas de práctica usando un número igual de

pruebas con blanco y sin blanco en orden contrabalanceado. Se les daba información a los sujetos sobre la precisión de sus juicios. Cuando el sujeto podía discriminar con éxito entre blanco y no-blanco, se introducía un blanco más pequeño. Este procedimiento se continuó hasta que el blanco mínimo detectable con una precisión de 90 a 100 por ciento fue hallado. Este blanco fue usado luego como el mayor de una serie de cinco estímulos subsiguientes. Cada uno de los blancos más pequeños era 60 por ciento, en área, del subsiguiente de mayor tamaño. Cada uno de los cinco blancos fue comparado en orden aleatorio con la situación no-blanco.

Un procedimiento similar, pero abreviado, se siguió para ubicar el rango de cinco blancos a 60, 75, 90, 105 y 120 cm. Los datos obtenidos de las mediciones a 60 hasta 120 cm sugirieron que el ángulo auditivo subtendido por un blanco se relacionaba con la probabilidad de una respuesta "sí" a cualquier distancia del sujeto. Utilizando esta hipótesis se realizaron blancos que se predijo tendrían altas, medias y bajas probabilidades de detección para cada una de las distancias mayores: 167,5 - 217,5 y 270 cm.

Acuidad ecoica de los ciegos

Los resultados demostraron que la acuidad ecoica de los sujetos ciegos era función del tamaño del blanco y la distancia del sujeto al blanco. Se calculó un blanco umbral de respuesta para cada sujeto y distancia. Este fue el tamaño del blanco que se estimaba podría ser detectado en 50 % de sus presentaciones a una distancia dada. Probó que el ángulo auditivo medio para las distancias y sujetos era de $4,63^\circ$ con una desviación standard de $0,21^\circ$. Resultó aparente que el ángulo auditivo subtendido por el blanco frente al sujeto precedía muy bien el umbral de respuesta del sujeto. Se consideró el ángulo auditivo como un arco sobre el plano horizontal a la altura de los oídos. En cuanto a los experimentos de discriminación de tamaños, el mejor sujeto pudo discriminar entre un disco patrón de 9 cm de diámetro y discos de 5 mm, más pequeños o más grandes en diámetro en 70 por ciento de los casos en que la distancia en diámetro era de 10 mm en cada dirección. Cuando la distancia era de 90 cm y el diámetro del blanco de 13 cm, se detectó una diferencia de 1 cm en el 83 por ciento de los casos. Cuando la distancia era de 120 cm y el diámetro del patrón de 21,5 cm, se detectó una diferencia de 1 cm sólo en un 60 por ciento de los casos, y una diferencia de 2 cm, en un 90 %. El porcentaje de respuestas correctas estuvo, por supuesto, en relación directa con el tamaño de las diferencias a todas las distancias y para todos los sujetos.

Rice también investigó la influencia de la forma del blanco sobre la detectabilidad. Se encontró que el único defecto significativo se debía a la dimensión variable. La dirección de esta diferencia fue una disminución significativa en la frecuencia de las detecciones al aumentar la relación del ancho del rectángulo o las dimensiones de longitud. Es decir, que el blanco de 2×8 se percibía menos que el de 4×4 y el de 1×16 menos que el de 2×8 . No

hubo efecto significativo sobre la precisión de la detección como resultado de orientar las dimensiones largas de los blancos de 2 x 8 y 2 x 16 hacia los planos ya sea vertical u horizontal.

Aparatos de guía para los ciegos

Una vez que se hubo descifrado el enigma del sentido del obstáculo y que se hubieron inventado los modernos aparatos de radas y sonar, fue natural preguntarse en qué medida sería posible que los ciegos utilizaran aparatos similares a fin de obtener información del medio que fuera clara y rápidamente interpretable. Los primeros experimentos fueron precedidos por un gran optimismo. Quizás se olvidaba que, al ser usados por los ciegos, los aparatos no sería operados ni la información recibida sería interpretada por mecanismo automático alguno, sino, en cambio, por el cerebro humano con todas sus limitaciones psico-fisiológicas. Tampoco se prestó mucha atención a otra circunstancia, virtualmente no existía conocimiento sobre la agudeza de discriminación de obstáculos que el hombre pudiera lograr basándose exclusivamente en las funciones naturales del oído.

Para detectar objetos a distancia los aparatos de guía para no videntes se basan en uno de tres principios fundamentales:

- 1) Transmisión de sonido de orientación audible. Este método tiene el mérito de que los oídos permanecen libres para recibir otros ecos además de los producidos por el sonido de orientación. La transmisión del sonido de orientación es un problema meramente técnico. La sombra del sonido es una dificultad difícil de vencer.
- 2) La transmisión de sonidos ultrasónicos. En consecuencia, un aparato basado en este principio transmite ondas sonoras que exceden el rango de frecuencia audible, es decir, que su frecuencia excede los 20000 c.p.s. Esto, por supuesto, hace necesario el uso de un aparato adicional que trasponga los ecos a fin de no exceder el umbral del estímulo. La máxima precisión en el cálculo de distancias se logra mediante ecos ultrasónicos. Sin embargo, el método tiene el inconveniente de que la persona que utiliza el aparato carece de oportunidad de observar otros sonidos de su medio. Volveremos en breve a discutir un aparato electrónico de ayuda para la movilidad de este tipo.
- 3) El uso de células fotoeléctricas. Aquí la luz reflejada de diversas superficies, de diferentes grados de brillantez, sirve como estímulo, y las diferencias de brillo son luego transformadas en señales auditivas, por ejemplo. En 1957 Kohler adelantó la proposición de que los aparatos ultrasónicos serán reemplazados por aparatos fotoeléctricos. Por lo menos en Inglaterra, sin embargo, los aparatos de ayuda para la movilidad han despertado poco interés: y se ha continuado ávidamente la experimentación con aparatos de sistema ultrasónico.

No es en modo alguno necesario convertir las señales de luz o ultrasónicas en estímulos acústicos. También es posible la conversión a sensaciones táctiles o a estímulos eléctricos de la piel, asociadas con sensaciones táctiles y de presión. No obstante, es preciso tener en cuenta las características peculiares al sentido en cuestión, tales como los umbrales diferenciales y de estímulo, adaptación, etc.

CLASE DE GIMNASIA RECREATIVA Y CORRECTIVA PAR CIEGOS

Russo, R. J.

Una parte integrante de cualquier programa de rehabilitación para personas ciegas debería ser un programa de gimnasia positivo y comprensivo. El Centro Californiano de Orientación para Ciegos cuenta con uno de los gimnasios mejor equipados; de cualquier escuela del país, y dedica una hora diaria a la educación física.

Existen muchas razones por las cuales es importante la educación física para los estudiantes ciegos. En primer lugar, mejora el estado físico, el tono muscular, y la coordinación. Esto es de particular importancia en el caso de varones adolescentes con ceguera congénita, los cuales a menudo descuidan esta importante parte de su crecimiento. También aumentan la eficiencia y confianza del alumno ciego para desempeñar tareas físicas rutinarias, y, en especial, para trasladarse bien.

Cuando se utilizan actividades del tipo y con el dosaje correcto, los beneficios que se obtienen son numerosos.

- 1) El corazón y vasos sanguíneos operan en forma más eficiente. El corazón puede impulsar más sangre por cada contracción, realizando de esta manera, un mayor trabajo con menor esfuerzo.
- 2) El sistema respiratorio funciona con mayor eficiencia. El intercambio de anhídrido carbónico y oxígeno tiene lugar más rápido y más completamente y se aumenta la capacidad vital.
- 3) Se aumenta la capacidad de trabajo del sistema muscular, contribuyendo a una mayor resistencia al esfuerzo.
- 4) Se adiestra al sistema nervioso central a coordinar a otros sistemas en forma efectiva. Por último, se mejora la salud en general. En consecuencia, el ejercicio adecuado aumenta el entusiasmo, celo y estado de alerta general del individuo, haciéndolo una persona más vibrante y eficiente.

Un Acondicionamiento de Rutina Variado

En el Centro Californiano de Orientación para los Ciegos nuestra rutina general de acondicionamiento es variada. Hacemos calistenia (generalmente durante 15 minutos), utilizando todas las articulaciones y grandes grupos musculares.

También hacemos trabajo de colchoneta (otros 15 minutos), enfatizado el uso de los músculos del torso. Pasamos otros 15 minutos trabajando en nuestros aparatos. Estos incluyen una barra de flexiones, barras paralelas, una bolsa de arena, poleas de pared, sogas vertical y escalera horizontal, todos buenos para ejercitar brazos y hombros. La escalera horizontal es una de las preferidas por los no videntes porque permite un contacto continuo. La bolsa de arena y saltar a la soga se utilizan para lograr resistencia.

Para desarrollar los músculos grandes dorsales de la espalda utilizamos la soga vertical y un aparato Lat. Las poleas de pared también ejercitan los músculos de la espalda, y también lo hacen los trabajos horizontales de colchoneta. Los músculos de las piernas son desarrollados en norias, bicicletas fijas, bicicletas en tandem, y recorridos al aire libre con un instructor. Los alumnos no videntes tienen particular preferencia por el tandem, porque les enseña un concepto a la par de proveer ejercicio.

Cómo se Utilizan los Aparatos

Los extensores ayudan al desarrollo de los músculos del pecho y hombros, y los flexores tipo "cascanueces" ejercitan las manos, muñecas y dedos. Utilizamos pesas de barra y mancuera. La mayor parte del trabajo abdominal se realiza en la colchoneta, pero utilizamos el "medicine ball" para suplementarlo. Se utiliza una pelota de volley para desarrollar los brazos y coordinación general. Las niñas usan la barra de ballet para estiramientos y movimientos gráciles. Los últimos 15 minutos de la clase son utilizados para guardar el equipo, y para ducharse.

La variedad de equipo y los cambios de rutina ayudan a retener el interés y el entusiasmo. Sin embargo, no es necesario contar con un gimnasio complicado a fin de ofrecer un buen programa de educación física.

El Instructor Orienta

Cuando los estudiantes están utilizando el equipo, el instructor circula, sugiriendo y demostrando movimientos y nombrando el músculo o grupo muscular que cada equipo en particular desarrolla. Él explica, por ejemplo, que golpear adecuadamente el punching ball es bueno para los músculos del brazo y hombro. En un momento dado tuvimos doce estudiantes, ocho de los cuales eran totalmente ciegos, quienes podían golpearlo tan rítmica y rápidamente como un boxeador.

El instructor puede también iniciar a un alumno en el banco, sugiriendo posibles pesos para el press de banca con barra. Puede ilustrar cómo recorrer los peldaños de la escalera horizontal, realizar "skin the cats" y, finalmente, realizar dominadas anchas.

Puede demostrar a los estudiantes cómo utilizar la noria, máquina de remo, soga vertical, y aparato para muñecas. Puede demostrar flexiones o flexiones con balanceo en las paralelas, caminar con las manos o saltar sobre la barra. Frecuentemente el instructor puede montar la bicicleta tandem con uno de los alumnos.

Una Función Simple de la Calistenia

La calistenia se realiza, lenta y rítmicamente, a cuatro cuentas. Utilizamos por lo menos dos ejercicios por grupo muscular.

Como existen suficientes ejercicios simples para desarrollar todas las partes del cuerpo, no son necesarios los ejercicios que requieren explicaciones largas y complicadas. (Si se ve perplejo en cuanto al ejercicio a elegir, el instructor debe recordar las siguientes reglas: todo lo que se necesita para trabajar el músculo deseado, es traer, el uno hacia la otra, su origen y su inserción. Los ejercicios deben realizarse lentamente, ejecutando el movimiento en toda su dimensión). Si el instructor disfruta del ejercicio, el entusiasmo es contagioso, y los estudiantes participarán en forma completa.

Se deben tener en cuenta las diferencias de edad

Siempre se deben tener en cuenta las diferencias entre las edades de los alumnos. El programa no puede ser el mismo para una persona de 20 años que se interesa en el fisicoculturismo que para una persona de 57 años. También, en nuestro caso, en el cual la duración de la estadía es de seis meses, debemos recordar que algunos estudiantes han estado entrenándose durante varias semanas, mientras que otros están recién comenzando.

Las competencias, deportes y juegos pueden proveer un simple condicionamiento. El medicine ball que es pasado de estudiante a estudiante en un círculo estrecho, haciendo que cada estudiante la calce firmemente en el estómago del siguiente, es un excelente fortificante abdominal.

Después del calentamiento se debe anunciar que la persona que deje caer la pelota o haga un mal pase, debe realizar cinco flexiones de brazo boca abajo.

Los demás pueden contar a medida que este las hace. La cinchada, con equipos iguales, es una actividad excelente, como también lo es la lucha. Muchos luchadores ciegos se desempeñan muy bien en concursos con luchadores videntes.

Los estudiantes pueden jugar al béisbol, utilizando una pelota grande con una campana, o pueden jugar al "catch" con una pelota de volley. En este último

juego, el instructor se para en el centro de un círculo de estudiantes, el círculo debe tener un radio de 15 pies (más o menos cinco metros). Antes de arrojar la pelota a un estudiante, dice su nombre en voz alta, para que este pueda afirmarse a fin de recibir la pelota. Atraparla después de un solo rebote, en caso de dejarla caer, no constituye una falta. Hemos llegado a tener 150 atrapadas sin una sola falta. Cada vez tratamos de lograr nuevos records escolares. Algunas atrapadas y recuperaciones son realmente muy buenas, y el juego es excelente para desarrollar la coordinación y mejorar los reflejos, por lo tanto es de ayuda en aprender a trasladarse.

Juegos de Equipo Organizados

Los juegos organizados son muy divertidos: se divide al grupo en equipos, y, utilizando cualquier tipo de pelota, se hace que los equipos compitan uno contra el otro por turnos. Un ejemplo, se hace que cada equipo se pare en fila india. A la señal, el primer hombre pasa la pelota hacia atrás y el último hombre la pasa hacia delante. Gana el equipo que termina primero. Se puede variar la forma de pasarse la pelota. Una vez se pasa por la cadera derecha, otra por la izquierda, la tercera vez, entre las piernas, y la cuarta vez por arriba de la cabeza.

A los alumnos les divierte las competencias, como las pulseadas, forcejeo de piernas, competencias de flexiones de boca o sentadillas, ver cuánto tiempo puede uno mantener oprimido el "cascanueces", sostener una moneda hasta que se caiga, etc.

Ocasionalmente hay un individuo más joven que está interesado en adquirir fuerza y en incrementar su volumen muscular. Para logra esto, enseñamos manejo de pesas en preferencia a ejercicios isométricos e isotónicos. Es más fácil medir la energía que se gasta, y de calcular el progreso y aumento de trabajar con pesas. Cuando el estudiante puede lograr más de diez repeticiones en cualquier movimiento, se aumenta el peso. Una vez por semana tenemos un "día pesado", durante el cual se utiliza el peso máximo en cada ejercicio, sin repeticiones.

Entre cualquier grupo de cierto tamaño de estudiantes no videntes, encontramos condiciones relacionadas y no relacionadas y enfermedades que pueden ser mejoradas con ejercicios correctivos. Sin embargo, es aconsejable, y, en algunos casos, imperioso, consultar a un médico antes de continuar con los ejercicios.

Corrigiendo la Postura y la Marcha

Dos condiciones que se ven muy a menudo en los no videntes congénitos son mala postura y peculiaridades en la marcha. Antes de comenzar los ejercicios

correctivos de la postura, creemos que es muy importante conversar con el alumno, inspirar en él un deseo de adquirir una buena postura. Recalamos el valor económico de causar una buena impresión, y explicamos cuál es la postura correcta. Se sugieren los siguientes ejercicios: Caminar y pararse estirado, estirar la parte posterior de la coronilla hacia el techo, entrar el estómago y enderezar las caderas hacia delante (esto para los delgados tanto como para los obesos). Esto sirve para echar hacia atrás los hombros, no hasta una posición exagerada, sino lo suficiente para elevar el pecho de manera que el alineamiento del cuerpo sea exactamente como debe ser.

Encogimiento, Curvatura y Cabeza Inclinada

Defectos posturales comunes son el encogimiento (kifosis), estómago prominente con la concomitante lordosis, e inclinación de la cabeza, ya sea hacia arriba o hacia abajo. La inclinación de la cabeza a menudo resulta de que el estudiante tiene, o tuvo una vez, alguna percepción de luz o una pequeña cantidad de visión en uno de sus ojos, y trata de enfocar este ojo en la vereda o en el cielo. Generalmente la kifosis, la lordosis y el estómago protuberante van juntos, por lo tanto, pueden ser necesarios los ejercicios correctivos en todas las áreas.

El grupo muscular clave sobre el cual trabajar es el abdominal. Estos músculos deben ser tonificados y acortados a fin de que mantengan firmemente las vísceras, y lograr que la parte inferior de la espalda tenga la correcta concavidad. El ejercicio debe realizarse acostado en la colchoneta, con las rodillas hacia arriba, los pies de plano, los dedos entrelazados con las manos colocadas sobre el estómago. El movimiento consta en encogerse hacia arriba (cabeza, hombros y codos) hasta más cerca posible de la posición de sentado, manteniendo las rodillas hacia arriba y los pies de plano. Esto acorta los abdominales, y alarga los músculos erectores de la columna de la espalda inferior, aplanando la espalda. Otro buen ejercicio se puede realizar desde la misma posición. Con las rodillas ligeramente separadas, entrar el estómago, aplanar la espalda inferior, e inclinar la pelvis de manera que se eleve la punta de la columna. Esto también se puede hacer parado contra una pared con las rodillas ligeramente dobladas. Incidentalmente, estos ejercicios resultarán excelentes para eliminar el dolor renal causado por la postura incorrecta.

Corrigiendo la Kifosis

Para corregir la kifosis trabajamos sobre los trapecios y romboides, abductores y rotadores de la espalda. Para esto es un buen ejercicio enfrentar las poleas de pared, cruzar los brazos y aferrar las manijas, mantener derechos los brazos y hacer abducción de los mismos. Otro es acostar al estudiante en la posición prona, con los brazos extendidos en ángulo recto al cuerpo y luego hacerlos elevar sus brazos contra la resistencia del instructor.

Las flexiones de brazos de boca en el suelo desarrollan los pectorales y extensores de los hombros, pero también si se hacen adecuadamente, fortifican muchos músculos que alinean el cuerpo. Los abdominales se utilizan para que la zona media no quede pendulosa, los músculos de la espalda para que las nalgas no se eleven demasiado, y los extensores del cuello para mantener erecta la cabeza.

Corrigiendo la inclinación de la cabeza

También puede ayudarse a corregir la cabeza inclinada mediante el ejercicio. Las flexiones de boca ayudan, como ya han sido mencionadas. Otro método excelente es hacer que el alumno resista movimientos de cabeza con sus propias manos. Colocar las manos detrás de la cabeza si esta se debe sujetar hacia delante y abajo, y empujar hacia atrás contra la fuerza de las manos para acortar y fortalecer los extensores del cuello a fin de que la cabeza se mantenga erguida.

Es muy importante el adiestramiento en la marcha. Muchos estudiantes mantienen las puntas de los pies hacia fuera, otros pisan con el plano del pie. Otros tienen un peculiar andar rebotante, sin mantener la cabeza a nivel (en efecto, como marcando el paso). En primer lugar, se debe recalcar la marcha adecuada, en la cual el talón toca el suelo primero. Luego hay un rodamiento sobre la parte exterior del pie hacia los dedos, cuyas puntas son las últimas en abandonar el suelo al adelantarse el cuerpo para el próximo paso. Camine cerca del estudiante, con su brazo alrededor de él; exagere sus defectos y demuéstrele lo que necesita para corregir los dedos del pie hacia fuera. Se deben fortalecer los siguientes músculos: los rotadores internos de la pierna, los semimembranosos, los sartorios y los poplíteos. El mejor ejercicio para acortar estos músculos (y de esta manera rotar internamente la pierna) es acostar al estudiante sobre la colchoneta en posición supina, mantener las piernas estiradas, y fijar los tobillos. El instructor aferra un pie en cada una de sus manos, y trata de impedir que el estudiante gire sus piernas hacia adentro.

El instructor ofrece tanta resistencia como la que él cree que el estudiante puede dominar para asegurarse de que este tenga progresos máximos de potencia.

Defectos en la Estructura Esquelética

Existen condiciones en las cuales ciertos cambios en la estructura esquelética dificultan la mejoría, por ejemplo, cuando un estudiante de dieciocho años más ha estado caminando toda la vida con los dedos de los pies bien hacia fuera. Sin embargo, no se hace ningún daño con darle ejercicios correctivos, y puede haber una mejoría.

Es de gran ayuda dejar que los estudiantes manipulen un esqueleto de uso didáctico en medicina a fin de que tengan idea de qué le sucede a los huesos cuando uno camina correctamente. El instructor puede utilizar el esqueleto para demostrar el adecuado alineamiento de la columna en la postura correcta. Puede demostrar con claridad los orígenes e inserciones musculares, y qué le sucede en realidad a los huesos cuando los músculos se contraen.

Régimen para Diabéticos y Artríticos

La diabetes es una de las tres causas fundamentales de la ceguera. Nos concierne, por lo tanto, la participación y beneficios que obtiene el diabético en nuestro plan de gimnasia. Es importante mantener un régimen regular de ejercicios a fin de no trastornar su equilibrio diabético. La actividad es necesaria para mantener una buena circulación y controlar su peso.

Los artríticos pueden también mejorar su estado físico haciendo una gimnasia liviana, y pueden mantener un campo de movimiento en todas las articulaciones mediante la actividad (cuando no lo hacen, la articulación puede anquilosarse). Cuando el dolor artrítico es intenso, damos sólo ejercicio liviano, pero tratamos de que la articulación recorra todo su campo de movimiento. Si el dolor es extremadamente agudo, es importante continuar contrayendo los músculos que mueven la articulación. Varios artríticos que han persistido con sus ejercicios después de volver a sus hogares luego de una estadía en nuestro centro han encontrado que disfrutaban de mejor salud como resultado de ello. Los diabéticos y los artríticos pueden participar de todo el condicionamiento general pero es aconsejable que lo hagan con moderación, y que no se preocupen de lograr grandes progresos en fuerza y volumen. El instructor debe ejercitar cuidado para impedir aún las lesiones más leves.

Ejercicios para no videntes con amputaciones

Hemos tenido también ciegos con amputaciones. Para ellos, es muy importante el adecuado manejo del muñón, manteniendo la posición adecuada para impedir que el muñón se eleve y rote. Eso puede suceder por causa de la pérdida del origen o inserción del músculo que movía el miembro. A este grupo pertenecen aquellos que tienen uso limitado de una mano por lesión cerebral o tumor. Los músculos del brazo se atrofian considerablemente porque la mano no puede recoger nada para ejercitarlos. Se puede retener y restaurar el máximo uso del brazo mediante un programa de ejercicios prescrito, utilizando resistencia manual.

Ocasionalmente el médico ordenará que no se realicen movimientos violentos a causa de un desprendimiento de retina o la posibilidad de tal desprendimiento. En este caso, el estudiante realiza sólo aquellas actividades que no requieren

movimientos bruscos y repentinos, ni tampoco agachar la cabeza. Pero aún puede encontrar esparcimiento y beneficios en el gimnasio.

El Profesor Debe Dar el Ejemplo

El profesor de gimnasia puede asegurar la máxima participación en el programa estableciendo una buena relación con los alumnos, demostrando una actividad positiva sobre los progresos posibles, mostrando un genuino interés en el bienestar de los alumnos, y dando buen ejemplo en general.

A menudo los estudiantes se sienten tan complacidos y estimulados por su mejoramiento físico como resultado del programa de gimnasia que lo continúan en sus hogares.

LA POSTURA DE LA PERSONA CIEGA

Siegel, I.

Traducción: **Malena Cosio Piñeyro de Silva.**

Como ortopedista, he tenido muchos problemas posturales pero siempre en videntes. Pero ahora entré en un mundo donde la postura, el balance y la movilidad no están gobernados por la vista.

“Si por la vista no, ¿entonces por qué?”

Los problemas especiales de postura que debe enfrentar la persona ciega, particularmente cuando afectan la orientación y la movilidad deben interesar a los que entrenan ciegos. En cuanto a estos problemas desgraciadamente, no mucho ha sido dicho y menos hecho.

Alguien dijo una vez que después del verbo amar, el verbo ayudar, es el más hermoso del mundo.

El individuo motor está guiado desde dos fuentes. El mundo de su alrededor y su propio yo. Puede ser mirado como un sistema en el cual se suceden un número de cosas y está construido de tal manera que el mundo externo toca gatillos para hacerlas.

Pero su propia condición interna tiene su palabra en cuanto a cuál de estas cosas dentro de los límites hará y cómo los hará.

¿QUÉ ES POSTURA?

No es una condición, aunque la definición primitiva era “colocar en posición”, ni tampoco es una actitud. Geffs dice que está esencialmente hecha de movimientos significativos del cuerpo en relación con sus muchas partes, y sugiere que no debe ser estudiado sólo como relativo a los postulados de la mecánica postural, sino también en términos de pose. Ambos en preparación para movilidad.

En 1961, Morris, descubrió la postura como el resultado de la interrelación de las partes del cuerpo en su ración total al empuje de la gravedad. Otra definición más completa ha sido propuesta por Growdwe.

Es esencialmente un fenómeno psicossomático controlado por el cerebro regulado por reflejos espinales y ejecutado por los músculos.

Aquí llegamos entonces al concepto total del hecho complejo que es la postura. Tiene un componente psíquico además del somático y sus funciones a través de músculos que actúan sobre las articulaciones del cuerpo, están bajo reflejos así como también bajo control consciente.

Ha sido dicho que la solución a cualquier problema consiste en reducirlo a sus elementos.

De esta manera nos aproximamos al estudio de la mala postura en la persona ciega. No bastará un concepto estrecho. Se pondrá atención no sólo a la mecánica corporal, sino también al control de los reflejos de las tensiones corporales dinámicas y estáticas.

Además serán consideradas la influencia física en la posición concepto espacial y su correlación con los otros elementos del sentido postural. Finalmente, técnicas evaluativas y correctivas, utilizando todos los elementos del complejo postural, pueden ser desarrolladas.

MALA POSTURA Y SUS EFECTOS

Si la buena postura resulta de una balanceada coordinación sin esfuerzo, entonces la **buena postura** es una meta deseable sobre todo para persona ciega quien requiere la libertad de movilidad efectiva. Ha sido dicho que: la postura tiene una relación directa con el confort, la eficacia mecánica y el funcionamiento fisiológico del individuo, y que la mala postura puede afectar directa e indirectamente la circulación apropiada y el metabolismo corporal.

Dolor a posteriori de la tensión muscular de la mala postura particularmente en la espalda y cuello es una queja común en el síndrome postural.

Tensión muscular y para articular a causa de la mala posición de partes del cuerpo pueden agravar y acelerar una condición artrítica preexistente. Los estudios con las personas ciegas han sido pocos, pero ya en 1917, Swinerten insistía en la necesidad de gimnasia correctiva en el tratamiento de algunos defectos posturales y malos hábitos en los movimientos de las personas ciegas.

Hemos observado que los defectos posturales afectan el andar eficiente y el uso del bastón. Esta actuación es a menudo descuidada en el entrenamiento de la movilidad en detrimento de una movilidad efectiva.

POSTURA. CONSIDERACIONES GENERALES

REHABILITACIÓN

En la restauración del ser hasta el más completo alcance funcional del que es capaz. En la persona ciega este concepto es de particular importancia porque tales individuos tienen que vivir y competir en el mundo de sus compañeros videntes.

UNA DE LAS CLAVES EN EL PASAJE DE LA INHABILIDAD DE LA PERSONA CIEGA A LA HABILIDAD A PESAR DE LA CEGUERA ES LA BUENA POSTURA.

Casi prácticamente Heweth le dijo: “La buena postura libera al individuo de la tensión y da al cuerpo una sensación de livianidad moviéndose a través del espacio en vez de estar atado al suelo. El cuerpo se convierte entonces en el instrumento del individuo y no el ancla en las actividades diarias”.

La tendencia a la fatiga es reducida y queda más energía para otras cosas. Los accidentes son menos comunes y generalmente menos serios.

Los principios de buena dinámica postural, precisión, blandura, poder, equilibrio, ritmo y coordinación, pueden ser usados no sólo para el cuerpo físico, en acción, sino también como aproximación a la vida misma.

Lowenfeld observó que la persona ciega está frecuentemente preocupada por el temor de ser observado por otros, así es que siempre deben controlar sus movimientos, produciéndose entonces un estado de tensión autoconsciente.

Se ha notado que el desarrollo de la conducta postural, o lo que puede ser la cósmesis dinámica (el sentido de crear una buena apariencia), puede hacer mucho para aliviar esa tensión.

La respuesta que uno evoca del alrededor ayuda a construir la imagen que uno tiene de sí mismo. Por lo tanto, es importante que la persona ciega cree una imagen de equilibrio relaxed y de independencia móvil.

Aunque cualquier problema postural puede encontrarse en una persona ciega, aquellos más frecuentes son:

- a) inclinación pélvica,
- b) espalda arqueada,
- c) pecho hundido.

En asociación con estas deformaciones se nota frecuentemente profusión abdominal y flexión de las rodillas con alcance de la cabeza, cuello, hombros.

También el caminar con los dedos de los pies hacia fuera (paso de pato). Generalmente, se recarga la tensión de ciertos músculos y ligamentos mientras otros quedan inactivos.

Los más cortos y fuertes se contraen, perpetuando los malos efectos de la mala posición original.

Además de los síntomas y efectos específicos, incluyendo visceroptosis, función respiratoria disminuida, pies planos, dolores de espalda y cuello, dolor de los pies y piernas y una actitud general de emoción y depresión, prohíbe la seguridad necesaria para la buena movilidad.

El buen balance postural se asegura manteniendo el centro de gravedad sobre los pies. En el vidente, la coordinación ocular juega un mayor rol para obtener esto. En la persona ciega, los canales semicirculares y el sentido propioceptivo, los músculos, se encargan enteramente de esta función.

Para desarrollar métodos efectivos para corregir defectos posturales debemos entender la base psicofisiológica para el tono y la dinámica postural.

LA BASE DEL CONTROL POSTURAL

La postura no es un estado, es un proceso. Está determinado por impulsos recibidos en la espina dorsal, desde el músculo, tendón y de otras estructuras propioceptivas. Está, por lo tanto, en un estado de ajuste continuo. Barlow sugirió el término "homeostasis postural" para cubrir esta idea, a fin de alejarse del concepto usual que para la mayoría de la gente, implica alguna posición fija, que puede darse ya sola, buena o mala.

Otros descubrimientos fisiológicos importantes para el entendimiento del control postural, han sido enumerados por Burt y Tuner.

En su artículo sobre posturas erróneas, se refieren a Groswe quien demostró diferencias en la corriente sanguínea a los músculos, durante la actividad dinámica tanto como en la actividad estática, cuando la afluencia de sangre no es igual a la demanda.

La actividad tónica del músculo es el punto más importante.

Esta actividad está controlada por un reflejo espinal conocido como el reflejo de stretch, que encierra un servo-mecanismo, es decir, uno en que el sistema de control está hasta cierto grado regulado por feedback del sistema controlado. Estudios electromiográficos han revelado que en estados de tensión tendientes a incrementar el tono muscular, la contracción muscular prolongada decrece "feedback al sistema nervioso central".

Si se usan ejercicios mejorativos, su objetivo debe ser el desarrollo de nuevos reflejos posturales. Esto puede ser logrado con movimientos posturales repetidos que empiecen y terminen en una posición de postura correcta y por la habilidad de opción de posturas.

Además, se debe tender a lograr el concepto de imagen corporal.

Como dicho por Growder: la imagen corporal, así como está la vestimenta o manera de hablar del individuo.

En la persona ciega los reflejos posturales y propioceptivos, como el reflejo tónico del cuello, son determinantes mayores en la actitud postural. Además, el concepto de verticalidad y una imagen corporal individual, particularmente cuando se relacionan con la orientación espacial, están gravemente distorsionados en la persona ciega.

INTEREDVISUAL

INTEREDVISUAL@telefonica.net