

CUADERNOS PARA LA INTEGRACION SOCIAL

**DEFICIENCIA
MOTRIZ Y
NECESIDADES
EDUCATIVAS
ESPECIALES**



EUSKO JAURLARITZA

GIZARTE GAJETARAKO
LEHENDAKARIORDETZA



GOBIERNO VASCO

VICEPRESIDENCIA PARA
ASUNTOS SOCIALES

DEFICIENCIA MOTRIZ Y NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

Iñaki Fernandez Matamoros. C.O.P. Rentería.
Jasone Agirre. I.B.E.-C.E.R.E.
Maiko Aldarondo. C.O.P. Rentería.
Carmen Barragán. C.P. GOIZALDE.
Carmen Charo Nograro. I.B.E.-C.E.R.E.
Marian Ochoa de Eribe. C.P. GOIZALDE.
Isabel Zuloaga. ASPACE. Gipuzkoa.

VITORIA-GASTEIZ 1992
SERVICIO CENTRAL DE PUBLICACIONES DEL GOBIERNO VASCO

INDICE

PROLOGO

LAS DEFICIENCIAS MOTRICES MÁS COMUNES DE LAS PERSONAS EN EDAD ESCOLAR

- Introducción
- Definición de deficiencia motriz
- Clasificación de las deficiencias motrices
 - Parálisis cerebral infantil.
 - Traumatismos craneoencefálicos
 - Espina bífida
 - Poliomielitis
 - Traumatismos medulares
 - Miopatías o distrofias musculares progresivas
 - Malformaciones congénitas
 - Artrogriposis
- Otros aspectos a valorar

LAS RESPUESTAS A LAS NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES DE LOS ALUMNOS Y ALUMNAS CON DEFICIENCIAS MOTRICES.

- Aspectos generales
- Ámbito motor y autonomía personal.
- Ámbito de la comunicación y el lenguaje
- Conclusión

BIBLIOGRAFIA

LAS DEFICIENCIAS MOTRICES MAS COMUNES DE LAS PERSONAS EN EDAD ESCOLAR

INTRODUCCION

Desde el esquema médico basado en la deficiencia y gracias a nuevas aproximaciones fundamentadas en el principio de normalización, llegamos a un planteamiento pedagógico en el que lo básico es el conocimiento de las necesidades educativas de los alumnos y alumnas para, desde nuestra posición de educadores, poder responder a las mismas.

Para la determinación de dichas necesidades, siempre relativas e interactivas, así como para explicitar su respuesta educativa, es importante conocer, entre otras variables, la deficiencia y sus implicaciones, con el fin de establecer todas las adaptaciones curriculares necesarias para que el alumnado pueda acceder al currículo ordinario.

DEFINICION

Alumno o alumna con deficiencia motriz es aquel o aquella que presenta de forma permanente o transitoria una alteración del aparato motor, debida a una anomalía de funcionamiento en algún sistema, que limita en grado variable alguna de las actividades que pueden hacer los alumnos o alumnas de su misma edad.

Se presenta de forma transitoria o permanente: es decir que puede ir desde una alteración breve en el tiempo (un brazo escayolado) hasta ser permanente (imposibilidad para la marcha).

Es una alteración del aparato motor: constituye el aspecto más significativo aunque no el único. Hay que tener en cuenta, por lo tanto, que el déficit motriz implica principalmente desde dificultad de un

movimiento (no poder coger algo por tener la mano vendada) hasta la ausencia del mismo (no poder realizar movimientos de prensión!).

Es debida a una anomalía en el funcionamiento de uno o de algunos de estos sistemas:

- El sistema ósteo-articular (p.e. artrogriposis).
- El sistema muscular (p.e. miopatía).
- El sistema nervioso (p.e. parálisis cerebral).

Se da en grado variable: cada uno de las deficiencias es diferente al resto respecto de su afectación. Por ello, no se pueden generalizar sus efectos y es preciso estudiar cada caso en particular.

Limita alguna de las actividades que pueden realizar otros alumnos o alumnas de la misma edad. Por esto, es importante conocer las limitaciones que acarrea un déficit motor en una persona determinada. Pero igualmente importante es saber qué puede realizar esa persona por sí misma o con ayuda para desarrollar al máximo su capacidad de autonomía.

CLASIFICACION

En la definición de la deficiencia motriz, veíamos que ésta puede deberse a una anomalía en alguno o en varios de determinados sistemas. Al hacer una clasificación de lo deficiencia motriz, vamos a fundamentarlo atendiendo a su origen, es decir, refiriéndonos al sistema anómalo predominante.

Así mismo, no vamos a hacer una clasificación de todas los deficiencias motrices, sino que vamos a describir las más comunes, es decir, aquellas que nos encontramos con mayor frecuencia en la escuela.

1.-Referidas al sistema nervioso:

De origen cerebral:

Parálisis cerebral.
Traumatismos cráneo-encefálicos.

De origen espinal:

Espina bífida.
Poliomelitis
Traumatismos medulares.

2.-Referidas al sistema muscular:

Miopatías o distrofias musculares progresivas.

3.-Referidas al sistema óseo-articular:

Malformaciones congénitas.
Artrogriposis.
Deficiencias motrices

En las siguientes páginas vamos a hacer su descripción, desarrollando preferentemente la parálisis cerebral, la espina bífida y la miopatía, ya que en ellos encontramos las características más significativas de la deficiencia motriz.

En la descripción seguiremos un esquema común en el que se tratan, los apartados:

- Definición.
- Causas.
- Clasificación o Tipología.
- Consecuencias o manifestaciones de los distintos ámbitos (postura y movimiento, tanto fino como grueso, autonomía personal y social, lenguaje y comunicación), dependiendo del tipo de deficiencia.

I. REFERIDAS AL SISTEMA NERVIOSO, DE ORIGEN CEREBRAL

PARALISIS CEREBRAL INFANTIL

Definición:

La Parálisis Cerebral se define como *"un desorden permanente y no inmutable de la postura y el movimiento, debido a una lesión en el*

cerebro antes de que su desarrollo y crecimiento sean completos", (International Society of Cerebral Palsy).

La parálisis cerebral es la consecuencia de una agresión encefálica, no hereditaria ni progresiva, que ocurre durante un periodo de tiempo en el cual el sistema nervioso central está en plena maduración.

Los aspectos más destacables son:

- La lesión cerebral es irreversible, es decir que las células nerviosas destruidas no se regeneran.
- La lesión no es progresiva, pero la falta de atención o las deficiencias puede hacer empeorar los trastornos que de ella se derivan.
- Teniendo en cuenta el periodo en que se produce la lesión cerebral, desde el nacimiento hasta los tres años de vida, las alteraciones que de ella se derivan afectan al desarrollo global del niño o la niña. La afectación del ámbito motor (dificultades en el mantenimiento de la postura y en la ejecución de movimientos) y del ámbito del lenguaje (dificultades articulatorias en mayor o menor grado y/o de desarrollo del lenguaje) son las más frecuentes e importantes, pero además pueden existir otros trastornos asociados como por ejemplo auditivos, de aprendizaje, ortopédicos, visuales, epilepsia ...

Causas:

Los factores hereditarios tienen muy poco o ninguna influencia en el origen de la parálisis cerebral.

En referencia a las causas es necesario tener en cuenta el momento en que la lesión encefálica se produce:

Factores prenatales: se producen durante el embarazo y afectan al feto a través de la madre. Cabe destacar las enfermedades infecciosas; los factores de incompatibilidad sanguínea (RH)...

Factores perinatales: se producen durante el parto siendo los más importantes la prematuridad; la anoxia (falta de oxígeno) por sufrimiento fetal ...

Factores postnatales: se producen después del nacimiento. Cabe destacar las enfermedades infecciosas como sarampión, meningitis ...

que pueden dejar como secuela una lesión cerebral; los traumatismos cráneo-encefálicos ...

Podemos encontrarnos que en una misma persona afectada de parálisis cerebral concurre más de una causa.

Teniendo en cuenta las causas de parálisis cerebral, los aspectos preventivos cobran gran importancia a la hora de disminuir el riesgo de afectación de ésta y de otras minusvalías entre la población infantil. Entre las medidas generales que se adoptan, son destacables el control sistemático del embarazo y las campañas de vacunación contra las enfermedades víricas.

Clasificación:

Las clasificaciones en parálisis cerebral tienen sobre todo un valor diagnóstico. No todas siguen los mismos criterios, pudiendo tomar como baremo clasificatorio la distribución del trastorno motor en las distintas partes del cuerpo, su grado de afectación, y las características de los síntomas neurológicos.

Según la distribución del trastorno motor en las distintas partes del cuerpo:

- *Tetraparesia o tetraplejia:* se denomina a la afectación del movimiento o parálisis de los dos miembros superiores y los dos miembros inferiores, estando generalmente también afectada la capacidad de mantenimiento postural del tronco. A nivel funcional puede ser que el niño o la niña no pueda andar, lo logre con dificultad y/o precise de ayudas ortopédicas para la marcha. La manipulación puede ser dificultosa y en los casos graves imposible la coordinación de movimientos para la escritura con lápiz.
- *Disparesia, diplejia o paraplejia:* la lesión cerebral provoca un trastorno motor que afecta sobre todo a los miembros inferiores. Los miembros superiores pueden estar indemnes o tener una afectación leve que se suele traducir en cierta torpeza de los movimientos finos de las manos. En cuanto a la capacidad de marcha, algunos niños y niñas cuya afectación es leve, son capaces de andar con autonomía. En casos más graves no logran la marcha libre y/o precisan de bastones para andar.
- *Hemiparesia o hemiplejia:* se refiere a la afectación de un lado del cuerpo, izquierdo o derecho. No impide la adquisición de la

marcha dentro de la edad correspondiente, pero existen dificultades al dar el paso o en el apoyo del miembro inferior afectado y para correr, saltar ... El miembro superior del lado afectado puede presentar dificultades más o menos graves que pueden abarcar desde la imposibilidad funcional hasta la capacidad de motricidad gruesa con dificultades de ejecución de los movimientos finos de la mano. En algunos casos el miembro superior afectado tiene alteraciones en la sensibilidad al tacto, a la temperatura, al dolor ... bien por exceso o por defecto.

Según las características de los síntomas neurológicos:

La clasificación que se refiere a los síntomas neurológicos atiende a la patología que se encuentra respecto de la actitud postural, la ejecución de movimientos, la capacidad equilibratoria, el tono muscular, los reflejos ...

Según sean estas manifestaciones, se habla de parálisis cerebral de tipo espástico, atetósico, atáxico, rígido, coreico, etc. Es difícil que un niño o niña con parálisis cerebral pueda encuadrarse exactamente en un tipo clasificatorio. Es más importante la descripción de sus capacidades funcionales y de sus dificultades, para estar más cerca de entender tanto sus posibilidades como sus limitaciones.

La mayoría de los parálisis cerebrales tienen alteraciones en el tono muscular. El tono es el estado de tensión muscular permanente de los músculos que no están participando en los movimientos. Esta contracción se llama también contracción basal y tiene como objeto posibilitar la adaptación postural de las distintas partes del cuerpo a los cambios de posición, las reacciones al desequilibrio y la actitud postural. El tono muscular varía de unos músculos a otros y así los músculos antigravitatorios (extensores de los miembros inferiores o flexores de los superiores) mantienen una mayor actividad tónica. Es el sistema nervioso y la perfecta organización de sus diferentes niveles, el que regula toda la actividad tónica.

En un sistema nervioso lesionado, las alteraciones del tono provocan anomalías posturales, dificultades para el mantenimiento postural y distorsionan la ejecución de los movimientos.

Se denomina hipertonía, al aumento del tono muscular e hipotonía, a la disminución del mismo.

Las alteraciones del tono muscular y los trastornos del movimiento que se aprecian nos dan el tipo de parálisis cerebral:

- *Espástico*: la lesión compromete sobre todo a las células piramidales de la corteza motora. Existe hipertonía, dificultades para disociar movimientos de una parte del cuerpo respecto de otra. Por ejemplo al intentar dar el paso resulta difícil flexionar una cadera mientras la otra está extendida.

- *Atetósico*: la lesión ha afectado a las vías extrapiramidales que tienen su origen en la materia gris profunda del cerebro (ganglios basales). En este tipo de parálisis cerebral existe una imposibilidad de relajación muscular con movimientos erráticos e irreprimibles sobre todo en los dedos de los pies y de las manos. Los movimientos voluntarios son de tipo serpenteante y rotatorio.

- *Atáxico*: la lesión afecta al cerebelo siendo la capacidad de equilibración, la capacidad de coordinación y de regular la precisión del movimiento lo que quedaría comprometido.

Estos tres grandes grupos de referencia son los que con más frecuencia se encuentran en los diagnósticos médicos acompañando a la clasificación topográfica. Como ya se ha mencionado hay que conceder una importancia relativa a estas agrupaciones que aportan datos de relativa importancia.

Consecuencias o manifestaciones de la parálisis cerebral:

Referidas al ámbito motor:

Es importante destacar las expresiones motoras que con más frecuencia se encuentran en las personas con parálisis cerebral:

- La lesión cerebral tiene unos efectos sobre el comportamiento motor que impiden al niño o la niña adquirir ordenadamente y en el periodo correspondiente las diferentes habilidades motoras.

- En mayor o menor grado y salvo en casos muy leves, todos los paralíticos cerebrales tienen dificultades para
 - mantener el control de la postura;
 - realizar movimientos coordinados, disociados y precisos;
 - mantener el equilibrio.

Cuanto más grave sea la lesión aumentarán estas dificultades pudiendo darse el caso de verse imposibilitada la prensión y/o la marcha. En casos leves sin embargo las actividades motoras podrán realizarse con tan solo pequeñas distorsiones.

- Para la persona con parálisis cerebral lo más costoso será siempre controlar sus movimientos y su postura para ejecutar actividades de motricidad fina. El trabajo de facilitación irá encaminado a ayudarlo a lograr ese control, que irá adquiriendo conforme organiza, desarrolla y adquiere nuevas habilidades.
- Es importante señalar que para algunas personas con parálisis cerebral es imposible lograr la relajación muscular incluso en reposo. Esta falta de relajación puede acompañarse de movimientos muy finos e irreprimibles en los dedos de las manos, de los pies y/o en la boca. La actividad voluntaria aumenta la intensidad y frecuencia de los movimientos irreprimibles siendo necesario un gran esfuerzo para tratar de realizar el movimiento deseado.
- Puede ocurrir también que exista una imposibilidad de conducir o regular los movimientos, en estos casos los movimientos son amplios y bruscos denominándose también coreícos.
- Los estados de ansiedad, de excitación, los sobresaltos pueden tener en las personas con parálisis cerebral una respuesta motora exagerada. Por ejemplo un ruido brusco provoca en cualquier persona un sobresalto que se traduce en un aumento de la actividad tónica e incluso un cambio brusco de la postura. En algunos, esta respuesta puede ser muy exagerada tanto a nivel tónico o motor como a nivel emocional. En situaciones que requieran importante trabajo intelectual o concentración mental puede también aumentar la falta de control postural y dinámico.
- Las alteraciones posturales, el aumento del tono muscular, la hiperreflexia, etc, provocan un riesgo de deformidades ósteo-tendinosas que se tratan de prevenir y/o corregir mediante la fisioterapia o adoptando medidas ortopédicas (calzado, plantillas, aparatos para dormir o para andar ...) o mediante la cirugía.
- La prematuridad como causa de parálisis cerebral tiene como expresión lesional un cuadro bien definido. En estos casos el niño o la niña presenta una diplegia o disparemia (afectación de los miembros inferiores con poca o ninguna de los superiores).

- A nivel ocular se da estrabismo convergente; aparecen igualmente, dificultades de organización espacial, dificultades prácticas (mala representación mental de la sucesión de movimientos para realizar una acción) sobre todo en actividades como el vestido-desvestido o que requieren el encadenamiento o reversibilidad de unas posiciones del cuerpo a otras y dificultades en la coordinación automática de movimientos oculares. Por todo ello, pueden tener mayor dificultad y por lo tanto realizar un aprendizaje más lento de la lecto-escritura.
- Los factores de incompatibilidad sanguínea como causa de parálisis cerebral tiene como expresión lesional más frecuente la tetraplejia o tresparesia de tipo atetósico o distónico (movimientos serpenteantes o bruscos y en ambos casos descontrolados e irreprimibles) con mayor afectación de miembros superiores. También aparecen problemas de hipoacusia o sordera, dificultades más o menos importantes en la expresión hablada por mala coordinación de la respiración y los órganos buco-fonatorios, alteraciones de los movimientos oculares que imposibilitan mirar hacia arriba y alteración de la coloración del esmalte dental.

Referidas al ámbito de la comunicación y el lenguaje:

Los trastornos que se dan en este ámbito en las alumnas y alumnos con parálisis cerebral, son secundarios a su lesión del sistema nervioso central, es decir, los músculos fonatorios van a presentar los mismos tipos de trastornos de la motricidad que el resto de los músculos. Esta situación va a provocar una serie de alteraciones que vamos a describir, refiriéndolas a las siguientes funciones:

- Alimentación: Su desarrollo es incorrecto, debido a diversos factores:
 - no aparición y/o persistencia de determinados reflejos primitivos;
 - no aparición de reacciones voluntarias;
 - falta de control postural;
 - problemas de incoordinación de la deglución con la respiración, que pueden provocar atragantamientos;
 - empuje lingual, echando la comida hacia fuera;
 - exaltación del reflejo de morder, que da lugar a problemas de mascado;
 - exaltación del reflejo de náusea;

- babeo. El escape de saliva por la boca es un síntoma muy frecuente y puede deberse a deglución con empuje de la lengua hacia adelante o a falta de tono en los músculos de los labios principalmente;
- falta de coordinación mano-ojo.

Estos factores, que influyen en el desarrollo correcto de la succión, deglución y mascado, impiden el ejercicio de movimientos gruesos de mandíbula, labios y lengua, afectando al posterior desarrollo de los movimientos finos y precisos requeridos para el habla.

- Respiración: Aparecen dificultades en la coordinación respiratoria y anomalías en la contracción de los músculos y el ritmo, dando lugar a una respiración irregular, superficial, sin coordinación entre los movimientos torácicos y diafragmáticos y sin coordinación con la articulación.
- Estas alteraciones en el ritmo respiratorio son la base de alteraciones en el ritmo y entonación de la palabra como lentitud o carencia de ritmo, pausas respiratorias anormales o reunión de frases en función de una respiración superficial y arrítmico.
- Fonación: Las dificultades en la movilidad laríngeo (cuerdas vocales y glotis) y la falta de sincronismo entre los músculos laríngeos y el diafragma dan lugar a diferentes trastornos en la emisión de voz:
 - Habla a sacudidas.
 - Voz ronco.
 - Voz débil o áfono.
 - Imposibilidad para mantener un sonido.
- Articulación: Hay dificultades para realizar movimientos finos, precisos, sincrónicos y rápidos con la mandíbula, los labios, la lengua y el velo del paladar, así como deformidades en lo boca (dientes y labios) y en el paladar duro.

Esto da lugar a la incorrecta realización de los fonemas, a omisiones y sustituciones de los mismos (articulación distorsionada) y a una voz nasalizada si hay falta de movilidad del velo del paladar.

- Organización y desarrollo de la actividad gestual, mímica y articulatoria:

- Alteraciones práxicas, por ejemplo, no saber qué hacer para estirar la boca, para redondear los labios o para apoyar la punta de la lengua detrás de los incisivos superiores, producen retraso o errores en la adquisición de los fonemas o ruidos que quieren ser el fonema deseado.
- Sincinesias: Consisten en la imposibilidad de realizar movimientos concretos y específicos aislados de otra actuación muscular.

Pueden ser proximales, por ejemplo movimientos acompañantes y parásitos de labios, mentón y párpados, o distales, es decir, extensión de la cabeza, contracción de brazos, manos e incluso piernas y pies.

Estos movimientos parásitos, unidos a los movimientos involuntarios que pueden aparecer en cualquier momento, dan lugar a un exceso de mímica al hablar que en ningún caso es voluntaria.

Este conjunto tan diverso de alteraciones que como hemos señalado antes tiene su base en el trastorno motriz, nos ayuda a entender las distintas expresiones referidas al ámbito de la comunicación y el lenguaje y que vamos a describir en cuatro aspectos:

En el desarrollo de un habla inteligible.

Nos encontramos con dos grandes grupos:

- Paralíticos cerebrales orales:

Son aquellos chicos y chicas que utilizan el habla para comunicarse, aunque muchos de ellos presentan problemas serios para su ejecución. Estos trastornos en la expresión del habla son llamados disartrias.

No existe un habla característica, sino que su manifestación es muy diferente entre las personas con parálisis cerebral, ya que depende de cuales sean y qué grado de gravedad presenten los trastornos motrices bucofonatorios anteriormente descritos.

En general, podemos decir que es un habla caracterizada por dificultades en el ritmo, en la voz y en la articulación y por la presencia de movimientos involuntarios añadidos y babeo. Así, en unos casos es un habla con excesiva tensión muscular lo que produce un lenguaje explosivo interrumpido por largas pausas, con voz ronca, articulación distorsionada y presencia o no de babeo. En otros casos, la voz es débil, entrecortada, con errores en la articulación, con presencia de movimientos y gestos añadidos en la cara y con babeo; o se caracteriza por la carencia de ritmo y de entonación y voz nasalizada. Hay personas que, teniendo problemas para dosificar el movimiento, presentan una verborrea tremenda ya que empiezan a hablar y no son capaces de realizar las pausas necesarias.

Dentro de esta diversidad, algunas consiguen llegar a un habla inteligible en cualquier situación, mientras que otras sólo consiguen hacerse entender en determinadas condiciones o en contextos muy familiares.

– Paralíticos cerebrales no orales:

Son aquellas chicas y chicos cuya afectación motriz es tan grave, que impide el uso del habla para comunicarse. Sin embargo, tienen una comunicación intencional que, en su forma más primaria es realizada a través de gestos propios ya sea con la cabeza, las manos, los ojos o todo el cuerpo.

En este grupo, la terapia no puede ir encaminada hacia el desarrollo de la articulación, sino hacia el aprendizaje y uso de sistemas gráficos, basados en imágenes representativas de las palabras, ya que indicando estas imágenes van a poder expresarse con cualquier interlocutor y desarrollar una comunicación amplia con una estructura morfosintáctica básica.

En el desarrollo de la comunicación:

La problemática motriz descrita no sólo tiene sus consecuencias en el desarrollo del habla inteligible o no, sino que además, en los casos más graves, influye desde el nacimiento, determinando el desarrollo de la comunicación afectiva no-verbal que se establece entre la niña o el niño y sus familiares y/o personas que le atienden.

Muchas personas con parálisis cerebral, a menudo, fracasan al querer mantener un sistema de comunicación inicial satisfactorio, en el que formando parte activo del proceso, gratifiquen con sus respuestas los comportamientos instructivamente afectivos de los adultos. Esto es debido a las enormes dificultades que tienen para interactuar con su entorno físico y social, es decir, para:

- actuar directamente sobre los objetos, desplazándose, manipulándolos, etc;
- incidir sobre los objetos y los hechos a través de otras personas, expresando deseos y peticiones;
- intercambiar experiencias sociales, preguntando, comentando y describiendo hechos cotidianos.

Estas dificultades requieren por parte de los interlocutores y especialmente de los adultos, una actitud determinada para poder favorecer la interacción y la comunicación y para llegar a conocer los intereses, sentimientos y pensamientos de esas personas. Esa actitud se plasma en:

- prestar atención a sus gestos y sonidos indicativos del contenido de su comunicación;
- respetar el ritmo lento de actuación e intervención para no adelantarse o resolver su forma de expresión;
- tener una actitud de exigencia y nunca compasiva;
- valorar todos los intentos de comunicación, gratificando los esfuerzos.

Cuando estas actitudes no se dan, se pueden encontrar en las personas con parálisis cerebral las siguientes manifestaciones, que provocan retraso en el desarrollo lingüístico general:

- pasividad, desarrollando un repertorio comunicativo mínimo por el que consiguen lo necesario;
- adquisición de hábitos de ineficacia y ausencia de control del entorno, debido a la falta continuada de sincronía entre sus propias respuestas comunicativas y las consecuencias en el medio ambiente. Este aprendizaje puede tener consecuencias

emocionales (ansiedad, depresión), cognitivas (falta de disposición para un aprendizaje correcto) y conductuales o motivacionales (disminución de la iniciación de respuestas voluntarias);

- escasez de experiencias comunicativas, relaciones sociales pobres y repetitivas;
- escasez de modelos de comunicación adecuados, que respeten los tiempos de intervención del emisor y del receptor, ritmos más lentos, utilización de toda la gama de estrategias comunicativas (vocalizaciones, gestos, dibujos, ...) y una comunicación más abierta que no esté basada en la formulación de preguntas cerradas que sólo puedan ser contestados por un sí/no.

En el desarrollo de las competencias lingüísticas primarias, relacionadas con la comprensión y producción del lenguaje:

Las dificultades señaladas tienen como consecuencia un retraso en el desarrollo del lenguaje a nivel semántico (desarrollo del vocabulario), sintáctico (desarrollo de las estructuras morfo-sintácticas) y fonológico (desarrollo de los diferentes fonemas con su valor diferenciador, del acento y la entonación).

Este retraso se hace más evidente en el grupo de los no-orales: estas alumnas y alumnos, que han aprendido sistemas gráficos para comunicarse, han indicado dibujos o imágenes más o menos abstractas, prestando atención a su significado, es decir, al concepto representado y no a la palabra como tal, compuesta de elementos fonético-fonológicos.

Debido a esto falta de experiencia y uso de la estructura fonológica de la palabra, presentan una gran inmadurez en el desarrollo de la misma hasta que comienzan el aprendizaje del lenguaje escrito, lo que se manifiesta en los siguientes problemas:

- gran dificultad para realizar tareas de reconocimiento y discriminación auditiva;
- escritura distorsionada, llena de omisiones, sustituciones, inversiones, etc. de letras y sílabas.

Estas alteraciones en la versión escrita de la palabra, son reflejo de las alteraciones de la palabra en su versión fonológica, es decir, de su lenguaje inmaduro.

En el desarrollo de los competencias lingüísticas secundarias, relacionadas con el lenguaje escrito:

Los alumnos y alumnas con habla inteligible pero que presentan trastornos en la producción de la palabra, incurrir en fallos en la mecánica lectora y en la escritura derivados de su pronunciación incorrecta y de su inmadurez fonológica (mala articulación, omisiones, sustitución de letras, etc.). La corrección del lenguaje oral y del escrito de forma simultánea es de gran ayuda. También pueden presentar retraso en el desarrollo de la lectura comprensiva debido a ritmos lentos en la mecánica, dificultades de abstracción, etc.

- Las alumnas y alumnos no orales presentan una serie de dificultades en la lectura, debido al desarrollo incompleto de su lenguaje, para:
- dar el valor fonético-fonológico correspondiente a cada grafía, es decir, evocar los fonemas que corresponden a cada grafía;
- separar visualmente los segmentos silábicos de las palabras;
- conseguir un ritmo continuado y no fragmentado para así llegar a la comprensión de la palabra;
- acentuar y entonar correctamente cada palabra.

Todos estos aspectos hacen que su lectura, sobre todo al comienzo, sea lenta y con atascos producidos por dificultades mecánicas o por falta de vocabulario, pero también debemos saber que estos chicos y chicas nos hablan acerca de su aprendizaje del lenguaje escrito como una tarea difícil pero muy satisfactoria ya que les permite comunicarse con un código universal y acceder a una vida escolar y social más normalizada.

TRAUMATISMOS CRANEOENCEFÁLICOS

Definición:

Son consecuencia de las lesiones localizadas o difusas del cerebro, como resultado de la sacudida de la masa encefálica en la caja craneana. Normalmente van acompañadas de pérdida de conciencia (coma) de profundidad y duración variables.

Causas:

Las causas responden a accidentes diversos: caídas, golpes, accidentes de tráfico, etc.

Clasificación:

Sus características no pueden generalizarse ya que varían en función del lugar afectado por la lesión, la gravedad de la misma, su asociación con otros traumatismos y la profundidad y duración de la pérdida de conciencia.

Consecuencias o manifestaciones de los traumatismos craneoencefálicos:

Referidas al ámbito motor:

Pueden dejar como secuela problemas motrices similares a los descritos en la parálisis cerebral, principalmente en la hemiplejía.

Referidas al ámbito de la comunicación y del lenguaje:

En el ámbito del lenguaje, los traumatismos cráneo-encefálicos pueden presentar las siguientes alteraciones:

Los alumnos y alumnas que ya han desarrollado parcial o totalmente la comprensión y expresión verbales y que entre los 2-3 años y los 10 años sufren una lesión en las áreas del sistema nervioso central destinados a la elaboración del lenguaje, presentan una pérdida de las estructuras lingüísticas adquiridas, es decir, un trastorno de la capacidad de utilizar el lenguaje, que se conoce con el nombre de "Afasia Infantil Adquirida".

Es importante tener claros los siguientes conceptos:

- Que el trastorno afásico se manifiesta una vez que el lenguaje ya ha sido adquirido, totalmente o en parte.
- Que al producirse la lesión en edades infantiles, una serie de esquemas neuralingüísticos todavía no se han formado y, por lo tanto, no pueden quedar alterados al producirse la lesión.
- Que al ser un cerebro infantil, su respuesta ante cualquier agresión es mucho más activa y plástica que la del adulto.

- Que se puede encontrar, con mayor frecuencia que en el adulto, ante lesiones del hemisferio derecho.
- Que la recuperación es mejor que en el adulto, aunque a veces es muy lenta.

El trastorno afásico, una vez constituido, tiende a manifestarse en todas las modalidades del lenguaje: oral, escrito y gestual. Igualmente suele actuar, salvo en los casos puros que son pocos, en las dos vertientes: receptiva y expresiva.

Las alteraciones a las que da lugar son:

- Trastornos en la expresión oral.

Cuando se produce la afasia, suele haber un periodo en el que se produce una mudez en el lenguaje oral y en el mímico o gestual, como un rechazo a comunicarse. El ambiente que rodea al afásico o afásica ha de estimular mucho para salir de esta situación.

Al superar este periodo, el lenguaje que se encuentra es mejor que el que se encontraría en un adulto, y está caracterizado por:

- Reducción del lenguaje espontáneo, poco fluido, con pobreza de vocabulario y frases cortas.
- Trastornos articulatorios: los músculos de los órganos articulatorios (mandíbula, labios, lengua, velo del paladar y cara) no reciben la orden de moverse y se produce una escasa movilidad buco-linguo-facial. Si esta alteración afecta a todos los fonemas, estamos ante una "Anartria". Si por el contrario afecta a unos cuantos fonemas, es una "Disartria".
- Trastornos en la emisión de la voz. Suelen ser secuela de la intubación y de la poca potencia respiratoria, y provocan lentitud, monotonía, segmentación en sílabas e hipofonía (voz baja).
- Agramatismo: Existe dificultad para usar correctamente las normas gramaticales referidas a la construcción de las frases: conjugaciones verbales, concordancias, relaciones gramaticales, giros, etc.

- Anomia o "falta de nombre": Se dan graves dificultades de denominación, por lo que aparecen problemas para evocar el nombre de objetos frecuentes, de verbos, adjetivos y otras categorías de palabras.
 - Se puede conservar el lenguaje emocional, por la existencia de una cierta disociación entre el lenguaje automático y el voluntario.
- Trastornos de la comprensión oral:

Puede haber menor afectación en la comprensión que en la expresión. Si se presentan alteraciones en la misma, nos encontramos con alumnos y alumnas que comprenden exclusivamente frases cortas y familiares que incluyen órdenes verbales o situaciones cotidianas previamente experimentados. También presentan dificultad para pasar de un tema a otro.

- Trastornos del lenguaje escrito;

La lectura queda perturbada. La mecánica es lenta, sin entonación y sin ritmo. La comprensión suele estar más alterada que la del lenguaje hablado, limitándose a sustantivos o frases de pocos elementos.

La escritura está gravemente afectada. La escritura espontánea se altera más que la del dictado y a su vez ésta más que la de la copia, debido a la exigencia de elaboración que cada una de ellas requiere. Presentan alteraciones disortográficas en los grupos consonánticos, con algunos fonemas y errores de ortografía arbitraria.

En general, hay que tener en cuenta su lentitud de trabajo y la alteración de su capacidad de atención. Se cansan e irritan y a menudo sus respuestas son estereotipadas, lo que exige cambiar a menudo de actividad. Frecuentemente no pueden seguir el ritmo de los demás con las consiguientes secuelas en el aprendizaje, por lo que hay que cuidar el carácter de "diferentes" con el que se les puede marcar.

REFERIDAS AL SISTEMA NERVIOSO, DE ORIGEN ESPINAL

ESPINA BIFIDA

Definición:

La espina bífida es una malformación congénita que se manifiesta por la falta de fusión o cierre de uno o varios arcos vertebrales posteriores (parte de atrás de una vértebra) y que puede acompañarse o no de la salida al exterior de una parte de la médula espinal y su recubrimiento (meninges).

Causas:

Hasta ahora no se conocen los causas de la espina bífida, pero podría decirse que se debe a la interacción de un agente ambiental desconocido con factores genéticos.

Clasificación:

Hay diferentes tipos de espina bífida:

- Espina bífida oculta; cuando una o mas vertebras no logran cerrarse en su línea media, no dándose ningún tipo de alteración medular. Es un tipo de malformación que afecta al 40% de la población y como su nombre indica puede pasar totalmente desapercibida. Solo ocasionalmente produce algún tipo de molestias.
- Espina bífida manifiesta: en este caso, el defecto no se encuentra solamente en la estructura ósea (vértebras) sino que además la médula espinal sobresale hacia afuera. Las personas afectadas con espina bífida nacen con una protuberancia en forma de saco a nivel de la espalda. Este tipo de espina bífida produce, como veremos, importantes consecuencias motrices, sensitivas; urológicas; ortopédicas; etc.

La espina bífida manifiesta puede presentar dos formas:

- Espina bífida con meningocele (meningo=meninge y cele=hernia): en estos casos, el recién nacido presenta en la espalda un saquito que contiene líquido cefalo-raquídeo y raíces nerviosas. Suele afectar a la parte baja de la espalda (zona lumbo-sacra) ya que el

desarrollo embrionario de la médula es normal. Sus consecuencias afectan al ámbito motor dándose una parálisis parcial (paresia) de los músculos inervados por las raíces nerviosas afectados, parálisis que puede ser de leve a moderada; pero que no impide andar. A veces, existe incontinencia de esfínteres.

- Espina bífida con mielomeningocele (mielo=médula; meningo=meninge y cele=hernia): representa el 96 % de las espinas bífidas manifiestas. En este caso, la médula espinal no logra formar una estructura tubular; lo que en circunstancias normales ocurre alrededor de la cuarta semana de desarrollo embrionario. Cuando posteriormente se forma la estructura ósea que constituye la columna vertebral y que protege a la médula, la falta de cierre medular trae como consecuencia una apertura de las vertebra correspondientes.

Aunque el mielomeningocele puede producirse en cualquier parte de la médula espinal, es mucho más frecuente que afecte a la parte inferior del tubo neural; es decir a la zona lumbar.

Cuanto más alta, más cerca de la cabeza, está la lesión, más graves son sus consecuencias. El nivel lesional se denomina con una letra y un número, que significan respectivamente a la zona vertebral afectada y al número de vertebra que corresponde. Por ejemplo; D12 quiere decir zona dorsal (D) doceava vértebra (12); L5 zona lumbar (L), quinta vértebra (5), etc.

Consecuencias o manifestaciones del mielomeningocele:

De la médula espinal parten los nervios que llegan a los músculos, piel, vísceras, etc. Son los que transmiten el impulso nervioso desde el cerebro y los que llevan la información desde la periferia hasta el encéfalo. La malformación de la médula por lo tanto, interrumpe esta transmisión y de ahí provienen los trastornos que afectan a las personas con espina bífida manifiesta.

Referidas al ámbito motor:

- Parálisis o debilidad muscular por debaio del nivel de la lesión: Según el nivel de la lesión y el o los segmentos medulares afectados y sus correspondientes inervaciones, existirá un mayor o menor grado de parálisis. Igualmente, el número de los músculos debilitados será mayor cuanto más cerca de la región cervical se sitúe lo región medular. Como generalmente se asienta

en la zona dorsal baja, lumbar o sacra, los músculos paralizados serán los de los miembros inferiores y el tronco inferior. Es muy raro que los músculos de los brazos estén afectados, aunque muchas veces existe falta de destreza que es reeducable y que no impide el grafismo, la manipulación o la autonomía en el vestido, aseo personal y comida.

Lo parálisis de los miembros inferiores impide la marcha autónoma. En los casos de espina bífida más leves (afectaciones lumbo-sacras) se podrá desarrollar la marcha sin ayudas ortopédicas, pero en la mayoría de los casos se precisará algún aparato ortopédico y/o muletas o una silla de ruedas para desplazarse con autonomía. La educación en el manejo de la silla de ruedas y la autonomía total para subirse y bajarse de ella o para desplazarse con ella son tareas básicas que el profesorado debe reforzar.

- Trastornos ortopédicos: afectan al correcto alineamiento de los miembros y articulaciones, relacionados con los músculos paralizados y los desequilibrios en cuanto a fuerza muscular, en una determinada articulación.

Los más frecuentes son:

- Desviaciones del raquis (columna vertebral). Como consecuencia de la malformación vertebral con frecuencia se produce escoliosis o desviación lateral de la columna vertebral, que vista de frente toma la forma de uno "S" cuando debería verse recta.
- Rodillas flexas o limitación en la extensión de la rodilla, que se presenta con relativa frecuencia.
- Deformaciones del pie, por mal alineamiento de los huesos y articulaciones que conforman el pie. Afecta a casi todas las personas con espina bífida y suele requerir tratamiento quirúrgico cuando la deformación impide el apoyo correcto, o si este no es posible, cuando la deformación es importante.
- Deformaciones de la cadera. La más importante es la luxación o dislocación de cadera. Su tratamiento es quirúrgico, pero debe evitarse que llegue a producirse.

- Osteoporosis o fragilidad ósea en los miembros afectados por la parálisis. Se presenta sobre todo en los casos de lesiones graves y altas. La prevención de deformidades se realiza mediante aparatos ortopédicos en cuanto se inicia la deformidad y con un programa de fisioterapia comenzado precozmente.

Referidas a otros ámbitos:

- Alteraciones de la sensibilidad por debajo del nivel de la lesión: según sea la gravedad de la afectación medular, puede haber una pérdida total o parcial de las sensaciones al tacto, dolor, presión, frío o calor, en aquellas partes de la piel inervadas por los nervios relacionados con la lesión de la médula espinal.

Como ya hemos señalado, es más frecuente que la lesión se produzca en la zona lumbar, por lo que las alteraciones de la sensibilidad afectarán a los miembros inferiores y en mayor medida a las zonas distales (p.e. a los pies) que a las zonas proximales (p.e. el abdomen o las caderas).

Es importante saber que debido a la falta de sensaciones no se percibe si la zona del cuerpo está sometida a presión excesiva o mantenida, por ejemplo, si los zapatos están excesivamente apretados o rígidos, si el pie está mal colocado en su interior, si una zona del cuerpo está sometida a presión durante un tiempo sin cambiar de postura, etc. La consecuencia es el riesgo de que la piel se ulcere, dando lugar a úlceras por presión. Además, la falta de sensibilidad a la temperatura, aumenta el riesgo de accidentes por quemaduras, debiendo cuidar de mantener las zonas insensibles alejadas de las fuentes de calor.

- Hidrocefalia en algunos casos de mielomeningocele: la hidrocefalia es un defecto asociado a la espina bífida manifiesta, que se presenta en el 70% de los casos y que resulta de un acúmulo exagerado de líquido cefalo-raquídeo en las cavidades (ventrículos) del cerebro. Precisa de un tratamiento neuroquirúrgico urgente, que consiste en disminuir la presión que produce el acúmulo de líquido dentro del cerebro, mediante su derivación por medio de un pequeño tubo flexible que va desde un ventrículo cerebral hasta una vena importante o hasta la cavidad abdominal, para su vaciado.

Este sistema incluye una válvula unidireccional que impide el retorno del líquido. Hasta ahora, este sistema es el mejor para tratar la hidrocefalia, aunque requiere una vigilancia sistemática para asegurar el buen funcionamiento de la válvula. Una obstrucción del sistema produce un aumento del líquido cefaloraquídeo en los ventrículos que ejerce una gran presión en el cerebro de graves consecuencias. Los síntomas de mal funcionamiento de la derivación son dolor de cabeza, somnolencia y vómitos.

- Incontinencia de esfínteres vesical e intestinal: debido a los problemas de inervación, existe una debilidad de los músculos que deben contraerse para el vaciado de la vejiga y del intestino y además, existe una debilidad, estrechez o relajación de los músculos circulares que constituyen los esfínteres vesical y anal.

En circunstancias de normal funcionamiento, los esfínteres permanecen cerrados y se abren voluntariamente durante la micción o la defecación. En las personas con espina bífida no es posible este control voluntario y tanto la orina como las heces salen por rebosamiento.

La imposibilidad de vaciado vesical voluntario puede traer como consecuencia el "reflujo urinario"; al no vaciarse totalmente la vejiga, la orina residual puede volver por los uréteres al riñón que a la larga se verá seriamente dañado. Por este reflujo y por las bacterias que generalmente se encuentran en la orina, el riesgo de infecciones urinarias aumenta.

Para evitar el reflujo urinario y las infecciones, es importante vaciar completamente el contenido de la vejiga mediante el "cateterismo higiénico intermitente" que consiste en introducir un catéter o sonda por el extremo inferior de la uretra hasta la vejiga. Cuando el extremo de la sonda llega a la vejiga, la orina fluye normalmente. Este sondaje debe realizarse periódicamente cada seis u ocho horas y se utiliza cuando existe reflujo vesical y riesgo de infecciones.

Otros dispositivos para asegurar la continencia vesical son los colectores de pene (dispositivos parecidos a los preservativos masculinos y conectados a unos bolsos que recogen la orina) o los pañales absorbentes.

La falta de control de esfínteres puede también afectar psicológicamente. La persona, al sentirse avergonzada e incluso rechazada por los demás, trata de ocultar en lo posible su situación y tiende a aislarse. La falta de control intestinal agudiza estas sensaciones por lo que es importante, en la medida de lo posible, acostumbrarse a defecar en el WC diariamente a la misma hora vaciándose mediante contracciones voluntarias de los músculos abdominales y masaje en la zona abdominal.

POLIOMIELITIS

Definición y causa:

Es una enfermedad infecciosa causada por un virus que ataca a las neuronas motoras de la médula espinal produciendo su inflamación y posterior degeneración de las fibras nerviosas que parten de ellas, atrofiándose los músculos correspondientes.

Consecuencias o manifestaciones de la poliomielitis:

La poliomielitis deja secuelas motoras y ortopédicas:

- Motoras: parálisis y atrofia de los músculos cuya inervación se ha visto afectada. La sensibilidad está conservada. En general afecta a parte de los músculos de uno de los miembros inferiores, ocasionalmente a los dos y más raramente también a los superiores.
- Ortopédicas: acortamiento del miembro inferior paralítico por alteraciones en el crecimiento óseo que junto con la irregular distribución de los músculos paralíticos, produce serias asimetrías funcionales que pueden alterar la estática de la columna vertebral favoreciendo la aparición de desviaciones a este nivel. El tratamiento de estas alteraciones se realiza mediante la utilización de alzas para el acortamiento, ortésis (aparatos) para ayuda a la marcha y/o para evitar deformidades y en caso de alteraciones importantes de la columna vertebral, utilización de corsés correctores.

La vacunación en edades tempranas a la población infantil, ha hecho desaparecer casi totalmente esta enfermedad.

TRAUMATISMOS O LESIONES MEDULARES

Definición y causas:

Se producen como consecuencia de impactos muy fuertes sobre la columna vertebral (generalmente por accidentes de diverso tipo) que producen luxación, fractura total o parcial de una o varias vértebras y además lesión total o parcial de la médula.

Algunos tumores vertebrales pueden también afectar a la médula.

Consecuencias o manifestaciones de los traumatismos medulares:

Referidas al ámbito motor:

- Según el nivel de la lesión, el trastorno motor es variable .
 - Tetraplejia: lesión total de la médula a nivel alto, cervical o dorsal, que produce parálisis de los miembros superiores inferiores y tronco. Es una lesión muy grave.
 - Paraplejia: lesión total de la médula a nivel bajo, últimas vértebras dorsales y lumbares, que produce parálisis en los miembros inferiores y parte del tronco. Impide la marcha autónoma.

En caso de lesiones parciales, la parálisis también lo es y se habla de tetraparesia y paraparesia.

- Atrofia muscular, debida a la parálisis.

Referidas a otros ámbitos:

- Alteraciones en la sensibilidad con pérdida total o parcial de las sensaciones al tacto, dolor, calor, información propioceptiva, alteraciones circulatorias
- Incontinencia de esfínteres.
- Deformaciones de las articulaciones que dependen de los músculos paralíticos, retracciones músculo-tendinosas

Las manifestaciones de los traumatismos o lesiones medulares, son similares a los que encontramos en la Espina Bífida.

2. REFERIDAS AL SISTEMA MUSCULAR

MIOPATIAS O DISTROFIAS MUSCULARES PROGRESIVAS

Definición:

Son un grupo de enfermedades de características similares, que se destacan por afectar a la fibra muscular cuya progresiva degeneración termina debilitando los músculos del aparato locomotor, llegando a alterar e imposibilitar las principales funciones motoras. Según el tipo de distrofia las consecuencias de la enfermedad pueden variar desde formas benignas a muy graves. Este último caso es el más frecuente y conlleva un progresivo deterioro físico que comienza generalmente en la infancia y que disminuye las expectativas de vida.

Causas:

Este grupo de enfermedades se caracteriza también por su modo de transmisión hereditaria. Parece que la causa de las distrofias musculares es la existencia de un gen defectuoso que produce una alteración en la producción enzimática, necesaria para el correcto desarrollo y funcionamiento de las células musculares.

Existen distintos tipos de distrofia muscular progresiva siendo su modo de transmisión, sintomatología y pronóstico diferentes dependiendo del cromosoma donde se encuentre el gen defectuoso:

- Herencia autosómica dominante: las enfermedades que tienen esta forma de transmisión afectan por igual a hombres y a mujeres ya que el gen defectuoso se encuentra en uno de los cromosomas llamado autosoma. Basta con que uno de los padres sea el portador del gen anómalo para que cualquiera de los hijos que lo herede se vea afectado. Por tanto, en estos casos, existiría un 50% de posibilidades de ser o no sano para cada hijo. La distrofia muscular en este caso, aparece en cada generación y son claros los antecedentes familiares.
- Herencia autosómica recesiva: en estos casos también es uno de los cromosomas autosómicos el que contiene al gen alterado y por esa razón la enfermedad puede afectar a cualquiera de los dos sexos, pero sólo se manifiesta si los dos padres son portadores

asintomáticos (no padecen al enfermedad) y no afectará o todos los hijos. El riesgo de que alguno de los hijos herede los dos genes y padezca la enfermedad es de un 25%.

- Herencia recesiva ligada al cromosoma X: las distrofias que tienen esta forma de transmisión afectan solamente a los varones por estar el gen anómalo en el cromosoma X. Las mujeres pueden ser portadoras asintomáticas. La probabilidad de que un hijo varón tenga una distrofia es de un 25% y existe igual número de probabilidades de que una de las hijas sea a su vez portadora asintomática. En las familias en las que haya algún varón afectado o que se conozcan antecedentes de la enfermedad, es importante realizar un consejo genético o un test de creatinaquinasa a las hermanas y tías del niño.
- Mutaciones genéticas: puede haber casos de distrofia no ligados a la herencia que aparecen en familias sin antecedentes de la enfermedad.

Estos casos se producen por mutación genética, por el cambio imprevisto en la estructura de un gen.

El diagnóstico se basa en distintos factores:

- Antecedentes familiares: Investigando la existencia de familiares afectados.
- Exploración clínica: Examinando la fuerza muscular y la capacidad de soportar el esfuerzo, observando los patrones de marcha, las posturas, la forma de levantarse del suelo, la capacidad de levantar los brazos, son claves para el diagnóstico.
- Electromiograma: Registro de la actividad eléctrica de los músculos que en el caso de las distrofias presenta unas características determinadas.
- Biopsia muscular: Examen microscópico de una muestra de tejido muscular por el que se observa la lesión celular.
- Análisis de sangre: Para determinar la presencia de enzimas musculares entre las que la creatinaquinasa es la más significativa.

Clasificación:

Como ya se ha señalado con anterioridad, la distrofia muscular presenta formas muy diversas. Aunque sean de origen genético, no significa que los síntomas aparezcan desde el nacimiento. Todas empiezan a manifestarse tras un periodo más o menos prolongado de vida normal. Las primeras alteraciones de la función muscular son muy vagas y pueden presentarse en cualquier edad. Cada forma de distrofia muscular tiene su forma de transmisión, una edad determinada de aparición de los síntomas y un pronóstico más o menos grave. Aquí vamos a recoger aquellas formas que se manifiestan en la infancia y la adolescencia. La más importante es:

- Distrofia de Duchenne De Boulogne o pseudo-hipertrófica: es de transmisión hereditaria, de carácter recesivo, ligada al sexo, y afecta exclusivamente a los varones.

Se desarrolla a edad temprana, generalmente entre los 2 y 6 años. En primer lugar se ven afectados los músculos de la parte inferior del tronco y los de la parte alta de las piernas, es decir, los que contribuyen al mantenimiento de la postura y la marcha. A menudo los primeros signos pasan desapercibidos y cuando comienzan a ser apreciables se traducen en las dificultades del niño para subir escaleras, una marcha de puntillas, la facilidad con que tropieza y se cae y la necesidad de apoyar las manos sobre las rodillas para levantarse del suelo. Este signo junto con el aumento del volumen de las pantorrillas por la acumulación de depósitos grasos (pseudo-hipertrofia) son muy característicos de la enfermedad.

En su evolución se pueden distinguir dos etapas constantes y características:

- Primera década: Es aquella en que el niño o la niña puede andar y en la que desde que adquiere esa capacidad hasta los siete años, vive una vida parecida al resto. Se caracteriza también porque puede levantarse del suelo de manera autónoma con ayuda de la mano sobre la rodilla, pero no puede correr y se cae con frecuencia. Al final de esta década cada vez será más difícil mantenerse de pie, comienzan a aparecer deformidades posturales (aumento de la curvatura lumbar de la columna vertebral o hiperlordosis; basculación pélvica hacia adelante); comienza a perder fuerza en los

miembros superiores iniciándose el debilitamiento muscular en la zona de los hombros.

- Segunda década: Es la de la imposibilidad de la marcha. El niño precisa de una silla de ruedas para su desplazamiento que tendrá que ser eléctrica si los manos han perdido mucha fuerza. En esta etapa se agravan las deformidades de la columna y de los pies y la capacidad respiratoria ha disminuido considerablemente. Esta disminución de la capacidad pulmonar aumenta el riesgo de enfermedades de las vías respiratorias y es, generalmente, la causa de la muerte que suele ocurrir alrededor de los veinte años.
- Distrofia muscular de Becker: de carácter hereditario recesivo ligado al sexo, los primeros síntomas aparecen al comienzo de la adolescencia, hacia los 13 años.

Los síntomas son idénticos a la Distrofia Muscular de Duchenne, pero respeta los músculos respiratorios aunque puede haber insuficiencia cardíaca.

La evolución es muy variable según los casos pudiendo permanecer la marcha conservada hasta la tercera década de la vida.

- Distrofia tipo Landouzy-Dejerine: se da en los dos sexos y aparece en la segunda infancia. Afecta primero a los músculos de la cara, cuello y más adelante a las de los hombros y parte alta del tronco. Es de evolución lenta.

Por ahora no existe tratamiento curativo de la distrofia. Todos los métodos que se emplean son paliativos y sus objetivos son:

- tratar de prolongar la marcha el mayor tiempo posible;
- intentar frenar las deformidades;
- ayudar al drenaje bronquial para disminuir el riesgo de infecciones de las vías respiratorias.

En definitiva, a través de medidas ortopédicas y/o quirúrgicas junto con el tratamiento de fisioterapia se pretende disminuir los efectos de la enfermedad y procurar mejorar la calidad de vida. En muchos casos las medidas terapéuticas han tomado tal protagonismo en estas personas, que han justificado la necesidad de atención en centros específicos lejos de su entorno natural. La experiencia y los estudios comparativos han

demostrado que a pesar de programas de tratamiento muy intensivos, no se ha logrado prolongar las expectativas de vida ni detener los deformidades. Por lo tanto nada justifica apartar la persona de su entorno social y escolar. El tratamiento se ha de llevar a cabo compaginándolo con una vida lo más próxima posible a lo normal.

3. REFERIDAS AL SISTEMA OSTEO-ARTICULAR

MALFORMACIONES CONGENITAS

Agenesia: Ausencia congénita, falta de formación o desarrollo incompleto de un miembro de forma parcial o total. Se debe a múltiples causas que afectan al embrión o al feto durante su desarrollo intrauterino.

Focomelia: Malformación congénita, caracterizada por la ausencia de la porción proximal de un miembro (la mano unida al hombro o el pie unido a la pelvis).

ARTROGRIPOSIS

Enfermedad congénita caracterizada por un desarrollo deficiente de la musculatura esquelética que supone una deformación de las principales articulaciones, fijadas en posición viciosa y con rigidez invencible.

No es progresiva por lo que tiene cierta tendencia a mejorar funcionalmente a lo largo de la vida. La rehabilitación va encaminada a preservar la función que ya existe y a mantener las articulaciones en la postura más funcional posible. Las intervenciones quirúrgicas pueden también mejorar la funcionalidad al reducir la limitación de movimientos.

OTROS ASPECTOS A VALORAR

Se pueden observar en ocasiones desajustes, tanto en la relación de la persona con deficiencia motriz con el medio, como en la imagen que el medio tiene de ella.

Trataremos de valorar aspectos más o menos comunes, pero que se elaboran y se integran de forma distinta en cada persona con deficiencia motriz. Es decir, que hay una variable por encima de todo tipo de acercamiento clasificatorio y es la de la propia individualidad.

En las personas con deficiencia motriz, por un lado, estarían las dificultades endógenas, es decir, las que la propia persona afectada trae consigo derivadas de su lesión y por otro las dificultades exógenas que, en primera instancia, partirán del mundo exterior y que luego se matizarán a partir o a través de las reacciones de la persona ante ellas.

Desde el punto de vista intrínseco, la variable que más va a condicionar su adaptación va a ser la dificultad motriz. Desde pequeño, la ausencia o falta de control de los movimientos, al dificultar un contacto adecuado con la realidad exterior, puede limitar el propio conocimiento y desarrollo y/o provocar una falta de interés por el medio.

Debemos tener presente que la deficiencia motriz puede determinar el ritmo de adquisición y realización de todo aprendizaje, haciéndolo más lento. Igualmente, en algunos casos, va a retrasar e incluso imposibilitar la adquisición de determinados habilidades como la alimentación autónoma, el aseo y vestido autónomos, etc.

Progresivamente, las dificultades motrices pueden producir la vivencia continuada de una dependencia del adulto, lo que se decantará en muchos casos en una actitud de extremada pasividad.

Extrínsecamente, el medio puede reaccionar con posturas de sobreprotección ya que es difícil comprender que no se debe adelantar a satisfacer los menores deseos de las personas con problemas motrices, incluso cuando éstas los demanden con mucho esfuerzo, porque les impedirá crear una real conciencia de sus posibilidades, o de falta de estimulación, ya que al haber más dificultades para establecer la relación, las personas con deficiencia motriz pueden resultar menos gratificantes.

Por otra parte, tanto la familia como el medio o personas adultas que les rodean, pueden correr el riesgo de tratar exclusivamente el síntoma, lo que impedirá ver otro tipo de necesidades tan importantes como las motrices y que enlazan con la esfera de comunicación, juego, afectividad, etc.

Aunque de la descripción de la deficiencia motriz no se desprende el tipo de respuesta educativa, sí sirve para enmarcar el tipo de déficit en relación a las causas que lo producen y a las características generales que de él se derivan.

Para completar la información de entrada, es necesario recoger más datos como;

- Qué tipo de disfunción es: progresiva, estable, intermitente.
- Si precisa una medicación regular.
- Si existen alteraciones asociadas: visión, audición, epilepsia ...
- Si existen trastornos asociados: déficit cognitivo, déficit sensorial.
..
- Si se deben adaptar algunas actividades y cuáles.
- Qué emergencias se pueden presentar; cuáles son los signos iniciales; cómo hay que tratarlos.
- Cuanta ayuda necesita; en qué momentos: comida, aseo ...

**LAS RESPUESTAS A LAS NECESIDADES
EDUCATIVAS ESPECIALES DE LOS
ALUMNOS Y ALUMNAS CON
DEFICIENCIAS MOTRICES**

ASPECTOS GENERALES

"Hay una necesidad educativa especial cuando una deficiencia (física, sensorial, intelectual, emocional, social o cualquier combinación de estas) afecta al aprendizaje hasta tal punto que son necesarios algunos o todos los accesos especiales al currículo, al currículo especial o modificado, o a unas condiciones de aprendizaje especialmente adaptadas para que el alumno sea educado adecuada y eficazmente. La necesidad puede presentarse en cualquier punto en un continuo que va desde la leve hasta la aguda; puede ser permanente o una fase temporal en el desarrollo del alumno," W.K. Brennan (1985).

Las necesidades educativas especiales o ayudas especiales que necesitan determinados alumnos y alumnas para acceder al currículo o a la programación, difieren de las ayudas habituales que precisa todo el alumnado y han de generar actuaciones pedagógicas específicas, distintas de las actuaciones pedagógicas ordinarias, debiendo ser recogidas en los respectivos niveles de adaptación curricular que se considere necesario realizar (centro, aula, individual).

La decisión sobre qué actuaciones pedagógicas se precisan, ha de tomarla el tutor o tutora junto al equipo de profesionales implicados en la formación de la persona con necesidades educativas especiales, incluidos los servicios de apoyo interno y/o externos al Centro Escolar, y ha de fundamentarse en la situación real del alumno o alumna, es decir, en una valoración de sus posibilidades y sus limitaciones, para mediante la utilización de determinados recursos, humanos y/o materiales, posibilitar que aprenda lo que se ha planificado enseñarle.

Así, nos podremos encontrar con situaciones escolares en las que además de la colaboración de diferentes profesionales, será necesario recurrir a la utilización de instrumentos específicos llamados ayudas técnicas, que son medios necesarios en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Entre los profesionales se encuentran principalmente auxiliares, logopedas, fisioterapeutas, y terapeutas ocupacionales. Todos ellos intervienen en tanto el alumnado los necesita, y por ello se convierten en colaboradores del tutor o tutora para responder a sus necesidades educativas.

Estas actuaciones pedagógicas, al ser decisiones del equipo de profesionales que trabajan con la persona con necesidades educativas especiales, han de explicitarse en el Proyecto Curricular del Centro y en

sus sucesivos concreciones. Por tanto el primer nivel de respuesta lo constituye el Centro que debe asumir en su Proyecto Educativo la filosofía comprensiva e integradora y la estructura educativa necesaria para llevarla a cabo y en su Proyecto Curricular la respuesta a todas las necesidades educativas, así como los recursos necesarios (adaptaciones curriculares, actividades, coordinación, criterios de evaluación, dotación de recursos materiales y personales ...) para el acceso del alumnado al currículo.

Por otro lado, esas actuaciones específicas, diseñadas por y para una persona, pueden y deben ser compartidas, en muchos casos, por el resto de los compañeros y compañeras.

Al hacer la descripción de las deficiencias motrices, hemos visto que afectan básicamente a tres ámbitos:

- El de la postura y el movimiento.
- El de la autonomía personal o hacer las cosas por uno mismo.
- El del lenguaje y la comunicación oral y escrita.

El trabajo consistiría en determinar las necesidades educativas especiales en cada uno de esos ámbitos, para diseñar las actuaciones pedagógicas específicas y los medios personales e instrumentales que precisan, refiriéndolas a tres niveles:

- El Centro.
- El Aula.
- La Persona.

A continuación planteamos dentro de cada ámbito unas necesidades educativas que, en el caso del alumnado con deficiencias motrices, precisan unas actuaciones educativas específicas que hemos tratado de explicitar. Esto no quiere decir que solamente sean esas las actuaciones posibles, sino que suponen el punto de partida de otras que pueden determinarse por el equipo de profesionales del Centro.

Así mismo, es preciso definir esas actuaciones a nivel de Centro y de aula. Aunque este documento no lo haga, se proporcionan suficientes datos para que el profesorado vaya tomando decisiones que tiendan a facilitar la intervención educativa.

Finalmente, se proponen recursos materiales y personales para poder completar las propuestas de enseñanza y para disminuir las dificultades de respuesta del alumnado. Estos recursos pueden hacer referencia a

todo el Centro, al aula o a la persona; hay algunos que son muy simples, mientras que otros son más complejos; unos son específicos para el alumnado con deficiencia motriz, otros se pueden utilizar con el grupo entero. En algunos casos, los recursos son la aplicación del sentido común a determinadas situaciones; en otros, la aplicación de nuevas tecnologías. En todos los casos, los recursos suponen una ayuda y su presencia o ausencia no presupone la actuación pedagógica que siempre ha de ser efectuada por el profesorado.

AMBITO MOTOR Y AUTONOMIA PERSONAL

Entendemos el ámbito motor como el que hace referencia a la postura (estar sentado, de pie, ...) y al movimiento, incluyendo la motricidad gruesa (andar, correr, saltar, ...) y la motricidad fina (prensión, coordinación viso-manual, . . .). Aspectos todos ellos fundamentales para asegurar un grado de autonomía suficiente al alumnado con déficit motriz. Además, consideraremos las tres acciones más habituales de la vida diaria, como son el vestido-desvestido, el aseo personal, y la comida.

1. Si partimos de que cualquier niño o niña con una limitación motriz (sea ligera o grave) puede y debe acudir al Centro Educativo que le corresponda o sea elegido por sus tutores o padres, como cualquier persona de su edad, en una situación lo más normalizada posible, nos encontraremos con casos en los que el modo de acceso a dicho Centro deba ser previsto con antelación.

Así, habrá situaciones en los que los organismos o servicios pertinentes, a petición del Centro, deban dotar al mismo de diversos recursos materiales (taxi, micro, o furgoneta adaptada con elevador, sujeciones, etc.) o personales para facilitar el acceso al Centro.

2. Resuelto el modo de acceso al Centro, deberemos cuestionarnos las posibilidades del niño o niña para poder realizar un desplazamiento lo más autónomo y normalizado con el menor esfuerzo posible, a través del mismo, facilitándole la utilización de todos los espacios comunes habilitados en el Centro (gimnasio, zonas deportivas abiertas, recreos, laboratorios, bibliotecas, etc).

Para ello se puede disponer de un variado abanico de recursos:

- Supresión de barreras arquitectónicas mediante rampas, ascensores, elevadores, orugas para subir escaleras, ..

- Acondicionamiento del edificio:
 - Anchura de las puertas que permita el paso de una silla de ruedas.
 - Pasamanos en los pasillos para facilitar y dar seguridad en el desplazamiento (ilustración 1).
 - Altura de interruptores para poder llegar a ellos desde la silla de ruedas.
 - Puertas con manilla de palanca (ilustración 2).
 - Materiales:
 - Sustitutorios de la marcha: silla de ruedas manual o eléctrica, u otros vehículos como triciclo, moto con batería, ...
 - Facilitadores de la marcha, como muletas, bastones, andadores (ilustración 3), ...
 - Personales:
 - Personal que ayude al desplazamiento.
3. Realizadas las adaptaciones necesarias en los dos niveles anteriores mediante la dotación de los recursos posibles/necesarios, uno de los objetivos prioritarios que debe recoger el programa escolar, es determinar el tiempo y el espacio necesario para la adquisición y desarrollo de habilidades motoras.

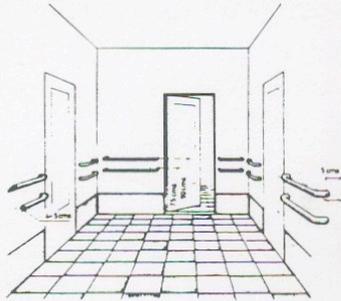


Ilustración 1

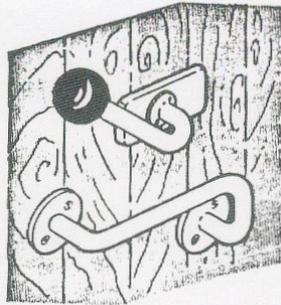
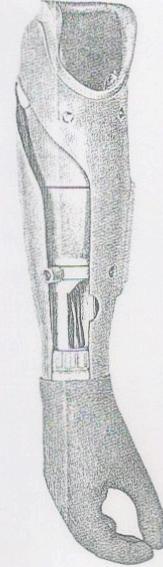


Ilustración 2



Ilustración 4



B

Ilustración 5



Ilustración 3

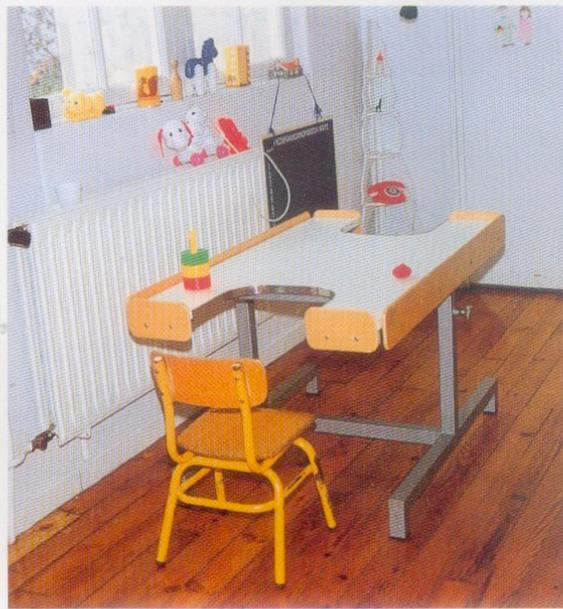


Ilustración 6

Esto nos llevará a pensar en una serie de recursos como:

- Una clase para hacer fisioterapia con el material adecuado.
- Materiales:
 - Ortesis o aparatos que ayudan a mantener un miembro en una posición determinada y lo ayudan a realizar una función (ilustración 4).
 - Prótesis o aparatos que sustituyen a un miembro (ilustración 5).
- Personales:
 - Fisioterapeuta.

4. De cara a la propia autoestima y eficacia del aprendizaje, una necesidad importante a tener en cuenta con el alumnado, y por extensión con los que nos ocupamos en este trabajo, será la realización de las distintas actividades escolares con la máxima participación y autonomía posibles, teniendo en cuenta que en estos casos deberemos poner especial atención en la determinación y control de las posturas más adecuadas del alumnado en cada una de las actividades a realizar.

Para facilitarle o posibilitarle dichas posturas, podremos detectar la necesidad de contar con determinados recursos:

- Mobiliario adaptado o específico:
 - Mesa con hendidura para dar mayor sujeción al tronco en la postura de sentado (ilustración 6).
 - Mesa con tablero abatible.
- Colchoneta para poder estar sentado o tumbado en el suelo.
- Material específico para ayudar a mantener posturas correctas de pie (bipedestador) (ilustración 7), a caballo (rulo), o tumbado boca abajo (cuña o rulo), para poder acceder a todas las actividades y materias.

5. En un siguiente paso, debemos tener en cuenta la importancia que para el alumnado tiene la utilización de todo el material didáctico del que habitualmente se dispone en el contexto normal de un aula. Esta necesidad es también compartida por la persona con déficit motriz, para lo cual el Centro Escolar deberá potenciar el desarrollo de las habilidades manipulativas necesarias, adaptar el material si fuera preciso, y proporcionarle las ayudas técnicas que precise para acceder al currículo.

Para llevar a cabo esta labor, el Centro Escolar cuenta con una diversidad de recursos:

- Aquellos que faciliten el coger y soltar objetos, encajar, ensartar etc. Por ejemplo: encajes con asidero, tijeras adaptadas, lápices engrosados, etc.
- Ayudas técnicas específicas, entendiéndose como ayuda técnica todo instrumento fabricado con el fin de ayudar a realizar o realizar por sí mismo una conducta que la persona no puede llevar a cabo (por ejemplo: gafas, audífono, muletas, etc.). Hay ayudas técnicas para distintos ámbitos y aquí planteamos las específicas para la manipulación. La determinación de la ayuda o ayudas técnicas que se precisan, es función del/de la especialista, siendo necesaria la colaboración del profesorado para que se cumpla su objetivo. Como ayudas técnicas más usuales en este ámbito, tenemos las siguientes:
 - Máquina de escribir eléctrica para acceder a la escritura.
 - Ordenador con impresora para acceder a múltiples actividades (ilustración 8).
 - Protectores de teclado para facilitar la pulsación de las teclas (ilustración 9).
 - Puntero de cabeza o cabezal-licornio, como sustituto de las manos (ilustración 10).
 - Atril para elevación y sujeción del material didáctico, principalmente gráfico.
 - Conmutadores o interruptores que permiten accionar instrumentos eléctricos a través de pulsación, aprovechando

el movimiento funcional residual de cabeza, mano, pie, .. Se aplican principalmente a juguetes eléctricos o electrónicos, a ordenadores y a comunicadores. Son básicos para el aprendizaje de relaciones de contingencia, muy deterioradas por el déficit motriz, entre la acción y las consecuencias de la misma sobre el entorno, requisito imprescindible para el desarrollo de la intencionalidad en la acción y en la comunicación.

6. Para posibilitar y desarrollar la mayor autonomía posible en la ejecución de tareas habituales como vestirse y desvestirse, se deberán utilizar estrategias que faciliten su aprendizaje autónomo y aconsejar la utilización de prendas cómodas (chándal) y cierres fáciles (velcro).

A nivel de recursos, y en tanto no haya adquirido la autonomía necesaria, el Centro Escolar puede encontrarse con situaciones en las que puede precisar de personal de ayuda.

7. Otra de las actividades principales cuyo dominio posibilita la autonomía personal del alumnado con déficit motriz, es la utilización del servicio. Para ello, en algunos casos, se deberán adoptar los servicios del Centro Escolar, para lo cual deberán tenerse presentes determinados recursos:

Materiales:

- Espacio alrededor de la taza del Wc.
- Barras o asideros alrededor de la taza.
- Altura y tamaño adecuados de la taza y los lavabos.
- Adaptación de la taza del WC (ilustración 11).
- Espacio bajo el lavabo para introducirse sentado/a en la silla.
- Grifos de palanca; dosificador de jabón; secadores de aire a altura conveniente.
- Ducha adaptada.
- Para el alumnado con espina bífida es necesario un espacio para sondaje y cambio en el cual ha de haber una camilla, un lavabo, un armario para material, y un bidet.



Ilustración 7



Ilustración 8



Ilustración 10

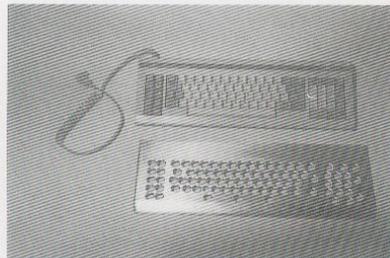


Ilustración 9



Ilustración 12



Ilustración 11

- Personales:
 - Personal de ayuda.

Otro condicionante de la autonomía personal del alumnado con deficiencia motriz puede ser la utilización del comedor en aquellos Centros Escolares que disponen del servicio. Para ello, en algunos casos, en el Centro Escolar se deberá adaptar el comedor, mediante la adopción de recursos:

- Materiales:
 - Mobiliario adaptado.
 - Vasos, platos y cubiertos adaptados (ilustración 12).
- Personales:
 - Personal de ayuda.

AMBITO DE LA COMUNICACION Y EL LENGUAJE

Como ya se ha especificado en la primera parte de este documento, son muy diferentes las alteraciones y, como consecuencia, las dificultades que en el ámbito de la comunicación y el lenguaje presentan los alumnos y alumnas afectados motóricamente.

Asimismo, estas dificultades pueden darse en distintos momentos del proceso evolutivo de la persona: al comienzo del desarrollo del lenguaje (adquisición de las funciones básicas de comunicación y de las habilidades de representación); en el desarrollo de las competencias lingüísticas primarias (adquisición de una forma estructurada de comunicación, oral o no-oral, adquisición de vocabulario, participación activa); o en condiciones avanzadas de habilidades comunicativas y desarrollo lingüístico (adquisición de la lecto-escritura; explicación detallada de diferentes temas, redacción, etc.)

Ahora bien, lo importante es saber que con las aportaciones educativas que podemos ofrecer desde los recursos humanos y/o materiales, conseguiremos un cambio importante en el desarrollo de los procesos de comunicación y del lenguaje, y por consiguiente en la mejora de las condiciones para el aprendizaje.

Desarrollo de los procesos de comunicación:

Ante la dificultad que muchos de nuestros alumnos y nuestras alumnas tienen para interactuar con su entorno físico y social, nos encontramos con unas necesidades especiales, que generan unas actuaciones educativas específicas, como son:

1. Aprovechar las capacidades funcionales de cada alumno o alumna en lo que respecta a las expresiones faciales, sonidos, vocalizaciones, palabras inteligibles, gestos etc., de forma que les facilitemos aprender las primeras respuestas comunicativas no-verbales (ganar y mantener la atención del adulto, petición, agradecimiento, enfado, rechazo, expresión de necesidades, etc.) y llegar a elaborar su propio código comunicativo.

Por ejemplo, una niña puede pedir agua, mirando al grifo si está cerca de él, o puede llevarse la mano a la boca y ante la pregunta del adulto acerca de si quiere comer o beber, realizar el gesto de si o no con la cabeza o los ojos, o puede vocalizar "aua".

Este código que forma parte de una comunicación incipiente no-verbal, totalmente necesaria en los primeros estadios del desarrollo de las conductas comunicativas de todas las personas, a su vez, en muchos alumnos y alumnas con discapacidades motóricas graves, que repercuten totalmente en la fonación, se seguirá manteniendo como una técnica más de interacción-comunicación.

Esto significa que ante las diferentes actividades o experiencias, los profesionales de la educación debemos estar atentos a sus miradas, a sus expresiones de alegría o tristeza, etc, y por incipientes o limitadas que sean, les daremos un contenido, que poco a poco tendrá un auténtico significado funcional, conocido por todos y que servirá de base para las nuevas adquisiciones.

Favoreciendo la elaboración de este código, estamos consiguiendo que aprendan a sentirse eficaces en su relación con el entorno, a participar activamente, a sentirse motivados en las experiencias que se les propongan, a experimentar tiempos de intervención emisor-receptor, etc. (ilustración 13).

Sin embargo, este código tiene sus propias limitaciones, ya que fundamentalmente permite una comunicación estrecha realizada con los familiares, educadores y personas muy cercanas, referida a cosas presentes y basada en la formulación de preguntas cerradas que sólo

puedan ser contestadas con un sí/no. De ahí que, las alumnas y los alumnos que no lleguen a desarrollar un habla inteligible, tengan necesidad de aprender otras técnicas de comunicación.

2. Poner al alcance de cada alumno o alumna, desde los edades más tempranas del desarrollo, tanto los contenidos de los juegos, como los objetos, fotos o imágenes para que puedan manipularlos, desplazarlos, conocerlos, nombrarlos o en su defecto, señalarlos para expresar el contenido de comunicación, etc., de la forma más autónoma posible.

Para favorecer al alumnado con discapacidad motriz, la interacción con su entorno físico es necesario: seleccionar aquellos juguetes, juegos, objetos, que por su forma, tamaño, diseño, motivación etc., les sean adecuados; realizar las adaptaciones que les permitan su acceso; y disponer de otras ayudas o dispositivos.

Una ayuda técnica eficaz en este caso son los "conmutadores". Son mecanismos que, a través de su conexión eléctrica con los diferentes elementos (juguetes, comunicadores, ordenador, etc.) permiten su accionamiento con el movimiento funcional residual del alumnado afectado motrizmente (cabeza, mano, pie ...), ya que su diseño es individualizado. Pueden ser de palanca, de presión, etc.

A modo de ejemplo y basándonos en la experiencia, podemos adaptar los juguetes eléctricos modificando el acceso a los interruptores de encendido/apagado y funcionamiento, por medio de estos dispositivos más accesibles. Igualmente, podemos utilizar programas sencillos de ordenador que, a modo de juego, requieran del alumnado esta respuesta básica de presionar un conmutador, para producir resultados muy concretos y gratificantes (escuchar una música, ver unos dibujos en la pantalla del ordenador, etc.)



Ilustración 13

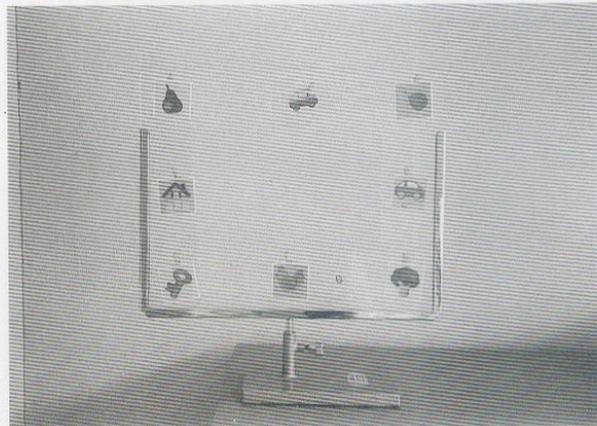


Ilustración 14



Ilustración 15

Estas adaptaciones favorecen el aprendizaje cognitivo de causa-efecto (accionando el conmutador, el coche se desplaza), es decir, la posibilidad de que aprendan relaciones de contingencia entre sus acciones y determinadas consecuencias sobre el entorno, lo cual es un requisito imprescindible para el desarrollo de la intencionalidad en la acción y en la comunicación.

Así mismo favorecen la interacción con el resto de sus compañeros y compañeras porque son materiales que pueden ser utilizados por todas las alumnas y los alumnos.

Otra forma de facilitarles los procesos de interacción con los objetos de modo que lleguen a identificarlos, discriminarlos, conocer su funcionalidad, asociarlos, etc., y además referirse a ellos de una forma independiente y así regular y controlar la conducta de los adultos, puede ser la utilización de ayudas que sirvan de soporte, como: "paneles o tableros", el "cuadro transparente etran"; y otras ayudas que permitan su señalización, como el "cabezal-licornio".

Los paneles o tableros, en este momento del desarrollo, permiten la colocación de los diferentes objetos que formen parte del contenido de enseñanza-aprendizaje, para que el alumnado aprenda a fijar la atención e indicarlos.

El cabezal-licornio consiste en unas tiras que cruzan la cabeza y una varilla que puede salir de la zona frontal o mentoniana, permitiendo a las alumnas y los alumnos con pobre control manipulativo y buen control de tronco y cabeza, no solo señalar objetos, imágenes, símbolos, letras, etc., sino también realizar otras actividades (dibujar y pintar, colocando en la varilla un adaptador de lápices; meter y sacar diferentes elementos, colocando un imán en la varilla y chinchetas, imanes o klips en los materiales; pulsar interruptores y las teclas de la máquina de escribir o del teclado del ordenador)

Por ejemplo, si nuestra alumna no puede nombrar los objetos de forma inteligible, ni puede señalarlos con la mano, podemos disponer de un panel donde coloquemos los objetos a su alcance para favorecer que pueda indicar el objeto deseado con el cabezal-licornio.

El cuadro transparente etran (ilustración 14) es un soporte de metacrilato sobre el que se colocan los diferentes elementos (o bien objetos, o bien acetatos con imágenes, símbolos, letras, etc.), dispuesto

verticalmente sobre una peana de mesa, un trípode o una pinza para ajustar al borde de la mesa, y con una perforación central que permite al interlocutor situado frente al alumno o alumna, saber qué elemento está seleccionando con su mirada. Es decir, es un soporte adecuado para el alumnado que no tiene capacidad para señalar o indicar con las manos o con el cabezal y ha de hacerlo con los ojos.

En este continuo de interacción con el entorno, para facilitarles el uso de fotos e imágenes, podemos utilizar tanto los soportes descritos, como los "comunicadores".

El comunicador (ilustración 15) consiste en una ayuda electrónica sencilla, formada por un maletín con un panel dividido en casillas sobre el que se colocan las diferentes láminas de acetato que contienen los elementos deseados (imágenes, símbolos, letras, etc.). Cada casilla está provista de una luz. El comunicador, una vez accionado, realiza un barrido electrónico por las casillas, permitiendo a las alumnas y alumnos seleccionar el elemento deseado, al detener dicho barrido mediante un conmutador. Existen varios modelos dependiendo del número de casillas (de 16, 100, etc.), de la posibilidad de memoria, salida de voz, etc. Su uso es sencillo, pero requiere del alumnado una madurez cognitiva mayor, para llegar a comprender la operación de barrido.

Ahora bien, las alumnas y los alumnos con una afeción motriz, pueden interactuar y realizar verdaderamente la comunicación a través de estas ayudas básicas siempre que el interlocutor esté presente y vaya diciendo en voz alta sus indicaciones o señalizaciones visuales.

Facilitando esta relación con el juego, los objetos, los dibujos o imágenes, y la posibilidad de que puedan referirse a ellos de manera autónoma, estamos favoreciendo el desarrollo de la capacidad de representación simbólica, es decir la posibilidad de que aprendan a representar y reproducir la realidad, requisito imprescindible para el desarrollo de las habilidades lingüísticas.

El apoyo de varios profesionales (médico, terapeuta ocupacional, fisioterapeuta), es totalmente necesario, porque analizarán las capacidades motrices y funcionales de los alumnos y las alumnas, y comparando los requerimientos motrices de cada ayuda técnica con las posibilidades verificadas en el alumno o alumna, elegirán la ayuda técnica más conveniente, procederán a su entrenamiento para la adquisición de las primeras habilidades, orientarán al profesor-tutor sobre su uso y manejo, etc. El profesorado a su vez, conocerá y

fomentará la utilización de la ayuda técnica de cada alumno o alumna en los diferentes objetivos del currículo, que así lo requieran.

3. Aprovechar el potencial oral de aquellos alumnos y alumnas que emiten palabras, de forma más o menos inteligible, aunque con dificultades en el ritmo, voz o articulación.

Estos alumnos y alumnas necesitan el apoyo de la logopeda, quien, fundamentalmente, realizará una labor rehabilitadora y posibilitará la adquisición de nuevas habilidades, colaborando con el profesor-tutor en el desarrollo de un lenguaje oral funcional, marcando el adecuado nivel de exigencia para favorecer la generalización de aquello que el alumno o alumna ha aprendido en las sesiones individualizadas.

4. Enseñar otras técnicas de comunicación distintas de la palabra articulada, cuando se trata de alumnos y alumnas tan gravemente afectados en su motricidad, que han de utilizar, preferentemente, otras formas de expresión, realizadas a través de canales no-orales o no-vocales. Fundamentalmente consisten en "gestos" o en "símbolos gráficos", que se refieren a cualquier concepto; es decir, sustituyen a las palabras fonadas.

Los códigos gestuales son utilizados por el alumnado que puede configurar los mensajes con alguna parte de su cuerpo (principalmente las manos). Esto quiere decir que no necesitan apoyos externos. Ordenados de menor a mayor complejidad cognitiva, tenemos: los gestos de uso común; los códigos gestuales no lingüísticos; los sistemas de signos manuales de los no oyentes (Diccionario mímico español, Pinedo, 1981); sistemas de signos manuales pedagógicos (Programa de Comunicación Bimodal de Monfort, Rojo y Juárez, 1982; Vocabulario Makaton, Walker, 1978; y los lenguajes codificados gestuales alfabetos manuales).

Sin embargo, los sistemas gráficos (ilustración 16) son los más utilizados por el alumnado con afectación motora, debido a su gran dificultad para realizar gestos manuales. También se llaman sistemas de comunicación "con ayuda" porque exigen un instrumento o ayuda técnica para que pueda tener lugar la comunicación (lápiz y papel, láminas, paneles o tableros, máquinas de escribir, ordenador, etc.), especialmente diseñadas según las necesidades específicas de cada alumno o alumna.

Se ha desarrollado una amplia gama de sistemas gráficos o estructuras simbólicas, que van a facilitar a nuestros alumnos y alumnas la

transmisión de mensajes. Sus diferencias se deben al tipo de símbolos que representan la realidad, que pueden ser desde muy iconográficos hasta totalmente abstractos, y a la complejidad de sus reglas estructurales y combinatorias. Esta diversidad de sistemas permite poder adaptarnos a los diferentes niveles de desarrollo cognitivo (según la edad y/o el nivel intelectual) de cada alumno o alumna.

Para los alumnos y las alumnas que están en las primeras edades de desarrollo y para aquellos que tienen graves problemas de comunicación y representación simbólica, es necesario comenzar por los mismos objetos, fotografías, o dibujos fotográficos, para que aprendan a indicarlos con fines comunicativos, y de esta forma, como ya se ha explicado, aprendan a interactuar con su entorno físico y social.

En este continuo de dificultad cognitiva, tenemos la posibilidad de usar varios sistemas, como: el Picsyms (creado por Carlson y James, 1980), el SPC (Símbolos Pictográficos para la Comunicación, desarrollado por Roxana Mayer Johnson, 1981, del que existe una versión en castellano), ambos muy sencillos, por lo que facilitan a los alumnos y las alumnas una comunicación telegráfica o con una estructura básica, y orientada a una realidad tangible; el Rebus (creado por Clark Davies y Woodcock, 1974), el Bliss (desarrollado por Charles Sliss, 1965, del que también existe una versión en castellano), sistemas que posibilitan la producción de frases completas y la expresión de ideas abstractas.

Con el aprendizaje de símbolos y su uso de forma estructurada, los alumnos y las alumnas no-orales tienen la posibilidad de expresar sus necesidades, sentimientos, pensamientos, informaciones, etc., de forma cada vez más completa y normalizada, siempre que el entorno educativo, familiar y social se sensibilice a estas formas de expresar los mensajes, distintas al habla, y los diferentes interlocutores mantengamos una actitud abierta, que respete una serie de condiciones, que aseguran que nuestra interacción es verdaderamente comunicativa, como: formular preguntas abiertas, respetar tiempos de intervención más lentos, esperar el turno del alumnado y traducir en voz alta sus símbolos, explorar temas donde la información, ideas y opiniones puedan compartirse de verdad, etc.

Esto significa que los alumnos y las alumnas no-orales necesitan aprender otras técnicas para realizar la comunicación, pero esto, sólo, no es suficiente. El punto crucial estará en el proceso de enseñanza-aprendizaje, que posibilite el desarrollo de las habilidades de comunicación, favoreciendo paralelamente, una interacción adecuada y el aprendizaje de estos sistemas de símbolos.

Sistemas que, por otra parte, pueden ser usados como sustitutos del habla, o bien a largo plazo, si el alumnado no llega a adquirirla, o bien a corto plazo, hasta que se produzca un habla inteligible y funcional, o se adquieran otros sistemas más estructurados y generalizables, como es el lenguaje escrito. En cualquier caso, nos ha de tranquilizar saber que no inhiben el potencial oral de que disponga el alumno o la alumna, sino que por el contrario, en muchos casos, el disponer de un instrumento para la comunicación reduce la ansiedad y facilita la exposición oral.

Este alumnado necesita el apoyo de la logopeda, quien realizará una serie de tareas: valorar las capacidades del alumno o alumna, diseñar el sistema de comunicación, seleccionar junto con el tutor o tutora el vocabulario adecuado, proceder al entrenamiento para favorecer la adquisición de las primeras habilidades, estructurar situaciones conversacionales, observar en qué contextos se produce la comunicación con más facilidad, orientar a los familiares, al profesorado y en general al entorno educativo, etc. A su vez, el tutor o la tutora aprovechando el medio educativo como tal, de forma natural y normalizada, y recurriendo a estrategias didácticas que favorezcan la interacción y comunicación, estará en condiciones óptimas para enseñar a un alumno o alumna a comunicarse. Por lo tanto, es imprescindible pensar en una verdadera labor de equipo, desde el proceso de toma de decisiones hasta el proceso del uso de los sistemas.

5. Proporcionar las ayudas técnicas que sirvan de soporte y de acceso a estos sistemas de símbolos, para facilitar la comunicación a los alumnos y las alumnas que así lo requieran.

Respecto a los soportes, tenemos ayudas técnicas básicas como: los tableros portátiles adaptados para cada alumno o alumna (paneles, álbumes, trípticos, hules, etc.), o estándar y el cuadro transparente etran (descrito anteriormente); y ayudas electrónicas, como los comunicadores (ya descritos).

Los tableros (ilustración 17), siendo el tipo de soporte más económico y sencillo, constan de una superficie plana, dividida en casillas sobre las que se distribuye con criterio funcional los símbolos. El alumno o alumna selecciona sus mensajes, o bien de forma directa señalando con el dedo, o la varilla del cabezal-licornio, o el haz de luz de una linterna, etc., o bien de forma codificada, utilizando un código que puede ser indicado con los ojos o con la mano; o por exploración o barrido, a través de respuestas de sí/no al rastreo realizado por el interlocutor.

	SPC	BLISS	PICSYMS
HOLA			
ADIOS			
AMIGO			
COMER			
BEBER			

Ilustración 16

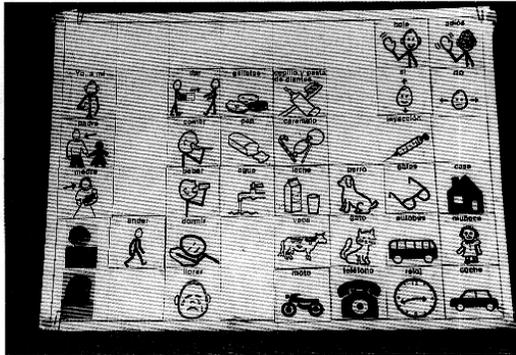


Ilustración 17

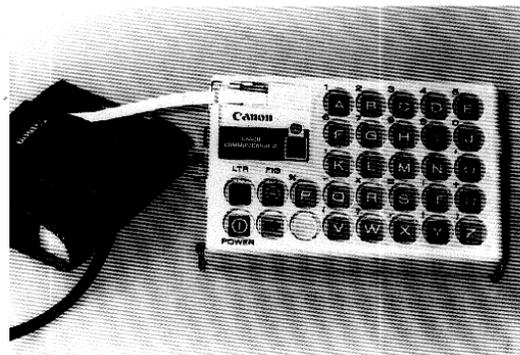


Ilustración 18

Desarrollo del lenguaje oral y escrito:

Como para todo alumno o alumna en edad escolar, otra de las necesidades que tiene el alumno o la alumna con déficit motriz, siempre que sus capacidades se lo permitan, es el desarrollo de su lenguaje oral y escrito. Para lo cual, se deberán tener en cuenta determinadas actuaciones como:

- 1. Aprovechar el potencial oral de los alumnos y las alumnas, definidos como orales, para facilitar el aprendizaje de los diferentes contenidos del área del Lenguaje (desarrollo del vocabulario, desarrollo de una expresión adecuada, etc.), aunque presenten errores en la articulación, en el ritmo, o en la voz.*

Como ya se ha indicado, en la medida que persistan distorsiones importantes, estos alumnos y alumnas precisan del apoyo del logopeda.

- 2. Aprovechar los Sistemas Alternativos y Aumentativos de Comunicación, utilizados por los alumnos y las alumnas no-orales; para favorecer igualmente en este alumnado el aprendizaje de los diferentes contenidos del área del Lenguaje.*

Progresivamente, esto exigirá la selección de un determinado vocabulario, tanto a nivel conceptual, como a nivel de palabras que cumplen una función en la formación de frases morfo-sintácticamente correctas (artículos, preposiciones, formación del plural, formación del pasado y futuro de los verbos, etc.).

De esta forma, los alumnos y las alumnas no-orales, en función de sus capacidades cognitivas, pueden avanzar dentro de un mismo sistema (no todos los símbolos o palabras tienen la misma dificultad), o incluso dentro del continuo de complejidad de los diferentes sistemas, para poder expresarse de manera cada vez más completa y participar de forma activa en los diferentes contenidos del Diseño Curricular, general o adaptado.

- 3. Enseñar el lenguaje escrito a los alumnos y las alumnas no orales que utilizando un sistema alternativo, su capacidad cognitiva les permita dicho aprendizaje, ya que siendo el medio de comunicación más normalizado, les abre completamente las puertas hacia una comunicación "total" y "profunda".*

Este alumnado pasa por una situación intermedia de uso paralelo del sistema gráfico aprendido anteriormente y las nuevas palabras y frases del lenguaje escrito. Los interlocutores al expresar oralmente sus mensajes, realizan el proceso de retroalimentación auditiva, favoreciéndoles la corrección de su expresión distorsionada y, por lo tanto, la posibilidad de madurar a este nivel y llegar a utilizar exclusivamente letras, sílabas o palabras para su comunicación.

Una vez iniciados en la comunicación a través del sistema alfabético, están preparados para afrontar el aprendizaje de la lectura. Para evaluar la comprensión lectora de estos alumnos y alumnas no-orales, podemos servirnos de diferentes estrategias, como utilizar el sistema alternativo previo, utilizar su propio código comunicativo, presentarles de forma oral o escrita una serie de preguntas que les exijan respuestas de sí/no, o respuestas explicativas a través de sinónimos, contrarios, etc.

4. Proporcionar las ayudas técnicas que faciliten el acceso a la lectura y la escritura al alumnado que así lo requiera.

Para el alumnado que, por su grado de incapacidad motora, no puede acceder a la lectura de forma independiente, existe una serie de ayudas que facilitan esta actividad, como: los atriles o soportes inclinados de pie o de mesa y graduables, que favorecen la visión; los pasa-páginas manuales, bucales, de cabeza y electrónicos; el scanner para transferir la información de una hoja o libro a la pantalla del ordenador; las lupas para aumentar el tamaño de las letras cuando se asocian problemas visuales; etc.

Para favorecer el acceso a la escritura a los alumnos y las alumnas con una manipulación funcional, y por lo tanto capaces de escribir directamente, quizás sólo se precisen algunas pequeñas adaptaciones para asir correctamente el lápiz o bolígrafo, como: las férulas posturales que se colocan en el propio alumno o alumna, por ejemplo para independizar el pulgar y facilitar la pinza entre índice y pulgar; engrasadores de lápices; etc;.

Cuando no es posible realizar una escritura directa, podemos recurrir a otro tipo de ayudas, como: las máquinas de escribir normales, eléctricas o electrónicas y especiales (canon communicator); y el ordenador y sus periféricos.

Las máquinas de escribir electrónicas poseen una serie de ventajas frente a las normales y a las eléctricas, porque posibilitan: almacenar textos en memoria, visualizar un determinado número de caracteres en

una pequeña pantalla (visor o display), permitiendo corregir los errores antes de realizar la impresión, realizar operaciones aritméticas o incluso servir de impresora conectada al ordenador.

La máquina Canon Communicator (ilustración 18) es una "minimáquina de escribir" de poco peso y reducidas dimensiones, de forma que puede ser llevada fácilmente por el alumno o alumna. Dispone de dos carcasas o cubiertas para el teclado. La impresión se realiza sobre una cinta de papel de 6mm. de ancho, que va saliendo por un lateral. Es una máquina pensada para realizar la comunicación en cualquier momento y lugar, pero a la vez es muy útil para realizar la escritura y dar respuesta, de forma normalizada, a las preguntas de los libros de texto, pegando la cinta impresa en el espacio en blanco que existe para desarrollar las respuestas.

El acceso al teclado de las máquinas de escribir requiere un buen control del movimiento dirigido para la selección de las teclas, pudiéndose realizar diversas adaptaciones para facilitararlo: unas, sobre el propio alumno o alumna (ortesis posturales de mano y/o dedos para mantener una correcta posición de la muñeca e independizar uno o más dedos, punteros de goma o varillas para agarrar con el puño o adaptar a la mano abierta; etc.); otras, sobre el teclado (carcasas, o rejillas de madera, metal o plásticos, que construídas específicamente para cada teclado, sirven para independizar las teclas, etc.); y otras diversas, como el uso de papel continuo para evitar la inserción de folios, la colocación del interruptor de encendido/apagado en la zona frontal de la máquina, la utilización de un elevador de teclado para el alumnado que use el cabezal-licornio, etc.

El ordenador es la herramienta más completa para el alumnado afectado motrizmente, por su gran versatilidad: como ayuda a la comunicación, a través del uso de programas de procesadores de textos; como instrumento educativo en general y ayuda a la integración escolar, facilitando el acceso de estos alumnos y alumnas al currículo ordinario y proporcionando situaciones de aprendizaje "a su medida"; para el juego y ocio; para control de entorno; como ayuda a la integración laboral; etc.

Por lo que respecta a la escritura y comunicación, permite la emisión del mensaje de diversas formas: pantalla, impresión en papel, síntesis de voz, comunicación a distancia a través de las redes de ordenadores, etc.

Para el acceso al ordenador, muchos alumnos y alumnas necesitan que se realicen adaptaciones al propio teclado (carcasas, bloqueadores de

tecla ...); o usar otros teclados (ampliados, reducidos ...); o utilizar otras alternativas de entrada diferentes, como por ejemplo, el "teclado de conceptos" y los "emuladores de teclado"; o utilizar una o dos teclas, o conmutadores para un software específico.

El teclado de conceptos consiste en un tablero rectangular, conectado a la unidad central del propio ordenador, y que está dividido en casillas, formadas por membranas que se activan al contacto. Sobre él se colocan las diferentes láminas que cubren todo el tablero y que contienen la información deseada. Al presionar una de las casillas, este teclado transmite al ordenador el número de celda presionada y, por lo tanto, una información concreta. Su ventaja frente a los teclados normales está en su sencillez de uso y en su adaptación al nivel de cada alumno o alumna.

Los emuladores de teclado son dispositivos que aprovechando la forma de acceso o entrada de datos más adaptada al alumnado (por ejemplo, los conmutadores) funcionan simulando la pulsación de las teclas convencionales, que se seleccionan gracias a su sistema de barrido, y, por lo tanto, permiten utilizar programas estándar. El comunicador JAL2 desempeña esta función, además de permitir otras dos funciones: editor de textos y controlador del entorno.

CONCLUSION

El planteamiento de este trabajo ha partido del derecho que cada persona tiene a recibir respuesta a sus necesidades, todas las que precise para desarrollarse y desenvolverse socialmente.

El ser humano se relaciona necesariamente con el medio, estableciendo intercambios con él. A través de esta relación con el entorno satisface necesidades y desarrolla capacidades que, a su vez, incrementan las posibilidades de éxito en la satisfacción de necesidades, las cuales van evolucionando en la medida en que se desarrollo la persona.

Nuestro objetivo es facilitar el ajuste entre la persona con deficiencia motriz y el entorno, procurando evitar que existan otras dificultades añadidas a las propiamente derivadas de su lesión.

Para lograr este objetivo es fundamental la cohesión interna entre las personas que están alrededor del niño. No debemos olvidar que para su crecimiento personal es tan importante la imagen que las personas

tienen de los niños con deficiencia motriz, como las adquisiciones de habilidades o competencias específicas.

BIBLIOGRAFIA

ALDARONDO, MAIKO. *Aspectos rehabilitadores y fisioterápicos de la parálisis cerebral*: Documento para Congreso en Palencia 18-19 Octubre de 1985. ASPACE-Goienetxe. San Sebastián.

ALEGRIA, J. *Adquisición de la lectura en el niño sordo*. C.N.R.E.E. Servicio de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia.

AUGUSTIN, P. *Cuadernos de la Enfermera*. Nº 12. Toray-Masson.

BARRAQUER, L. *Afasia, apraxias, agnosias*. Editorial Taray. Barcelona, 1976.

BASIL, C. *Los alumnos con Parálisis Cerebral: Desarrollo y Educación. Desarrolló Psicológico y Educación III. Necesidades Educativos Especiales y Aprendizaje Escolar*. Alianza-Psicología.

"*Sistemas de Comunicación No-Vocal y Desarrollo Cognitivo*", Revista de Logopedia y Fonoaudiología: Tomo 111, n.º 3, págs. 142-154. 1984.

BASIL, C., y RUIZ, R. "*Sistemas de Comunicación Alternativos y Deficiencia Motriz*". Revista de Logopedia y Fonoaudiología: Tomo 11, nº 4, págs. 236-239. 1983 .

"*Sistemas de Comunicación No-Vocal*". FUNDESCO. 1985.

BOADA, HUMBERT. *El Desarrollo de la Comunicación en el Niño*. Editorial del Hombre. Barcelona. 1986.

BRENNAN, WILFRED K. *El currículo para niños con necesidades especiales*. Siglo XXI de España Editores S.A. Madrid (1988).

BUSTOS, M. *Reeducación del habla y del lenguaje en el P.C.* Editorial CEPE. Madrid, 1980

CAHUSAC, M. *El niño con trastornos motores de origen cerebral*. Editorial Panamericana. 1985 - Simposio Internacional. La P.C. en sus aspectos clínicos, terapéuticos y educativos. 1988

CAPUTE, ARNOLD J. *Parálisis cerebral y sus disfunciones asociadas: problemas médicos en el aula*. Santillana, Aula XXI.

Diccionario Enciclopédico de Educación Especial. Diagonal/Santillana.

CARLSON, F. *Picsyms. Categorical Dictionary*. Baggeboda. Press. Lawrence, K. S. 1985

CENTRO NACIONAL DE RECURSOS PARA LA EDUCACION ESPECIAL. *Las necesidades educativas especiales del niño con deficiencia motora*. C.N.R.E.E. Madrid. 119901.

CERD MARIN, M^a CONSUELO, *Niños con necesidades educativas especiales*. PROMOLIBRO, Promoción del Libro Universitario. Valencia.

COLL, CESAR. *Psicología y Currículum*. Laia, S.A. Barcelona. (1987).

CORREIG.M.Y OTRO. *Papel de lo Fonología en la preparación de los niños para lo lectura y la escritura*. Revista de Logopedia y fonoaudiología. Vol. 9, nº 4, pgs. 200-207. 1989

CRICKMAY. *Logopedia y el enfoque Bobath en P. C*. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires, 1974

CHESTER, A; SWINYARD, MD.; PH. D. *El niño con espina bífida*. Federación Española de Asociación de Espina Bífida e Hidrocefalia.

EYSENCK. H. *Fundamentos Biológicos de la Personalidad*. Editorial Fontanella. Barcelona, 1978

MINISTERIO DE EDUCACION y CIENCIA. *Diseño Curricular Base*. Ministerio de Educación y Ciencia.

- Jornadas Internacionales sobre Psicología infantil. Medicina de la Educación y Pedagogía Terapéutica. El desarrollo del ser humano. Recopilación de ponencias. Editorial Paidac. 1987.

FEREZ. F. *Experiencia de Comunicación No-Vocal con Tres Niños Afectados de Parálisis Cerebral*. Revista de Logopedia y fonoaudiología; Tomo III, nº 4, págs. 236-245. 1984.

HEHNER, B. *Diccionario-Guía de los Símbolos Bliss*. Servicio de Publicaciones del M.E.C. Madrid. 1985.

KENT, L. *El niño que no se comunica*. Revista de Logopedia y Fonoaudiología. Tomo III, n.º 4, pgs. 78-95. 1983

MARTINEZ AGULLO E. *Mielomeningocele, tratamiento urológico*. Federación Española de Asociaciones de Espino Bífido.

MAYER JOHNSON, R. S.P.C. *Símbolos pictográficos para la comunicación (No vocal)*. Ministerio de Educación y Ciencia. Dirección General de Educación Básica. Subdirección General de Educación Especial. 1986

McDoNALD, E. *Enseñanza y uso del Sistema Bliss*. Servicio de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia. 1985.

MONFORT, M. *Los trastornos de la comunicación en el niño*. I Simposio de logopedia. Editorial CEPE. 1982

- *Investigación y Logopedia*. III Simposio de logopedia. Editorial CEPE. 1986

MONFORT, M. y OTROS. *Programa elemental de comunicación bimodal*. Editorial CEPE. 1982

OWRAN, L. *Los símbolos Bliss. Una introducción*. Servicio de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia. Madrid, 1985

PEÑA, J. *Rehabilitación de la afasia y trastornos asociados*. Editorial Masson. Barcelona, 1983

PERELLO, J. y OTROS. *Perturbaciones del lenguaje*. Editorial Científica Médica. Barcelona, 1979

- *Trastornos del habla*. Editorial Científica Médica. Barcelona, 1981

PERINAT, A. *La comunicación preverbal*. Monografías Universitarias. Ediciones Aesta, S. A Barcelona, 1986

PUYUELO, M. y OTROS. *Experiencia sobre comunicación no vocal y lectoescritura llevada a cabo en cuatro niños afectados de parálisis cerebral*. Revista de Logopedia y Fonoaudiología. Tomo V, nº 3, págs. 228-234

- *Sistemas de comunicación y ayudas para el aprendizaje en niños con dificultades motrices graves*. Revista de Logopedia y Fonoaudiología. Tomo V, nº 3, págs. 162-171. 1985

RIDEAU, Y. *Myopathies, Dystrophies musculaires*. Cahiers de Kinesitherapie: Fascículo 133, nº 5, págs. 7-13. Editorial Masson. París. 1988.

RIDEAU Y, y COLS. *Efficacité thérapeutique: Analyse critique*. Cahiers de Kinesitherapie: Fascículo 133, nº 5, págs. 14 a 21. Editorial Masson. París. 1988.

RUIZ I BEL, ROBERT. *Técnicas de individualización didáctica. Adecuaciones curriculares individualizadas (ACI) para alumnos con necesidades educativas especiales*. Cincel, S.A. (1988). Madrid.

SCHIEFELBUSCH, R. *Bases de la intervención en el lenguaje*. Editorial Alambra Universidad. 1986

SIGUAN, M. *De la comunicación gestual al lenguaje verbal*. Revista de Infancia y Aprendizaje. Nº 3.

-*Estudios sobre psicología del lenguaje infantil*. Editorial Pirámide. Madrid, 1987

SORO, E. y OTROS. *Manual de toma de decisiones y de evaluación para el aprendizaje y uso de los sistemas aumentativos de comunicación*. Serie: Evaluación, documento I. ATAM. FUNDESCO, 1988

THE MUSCULAR DYSTROPHY ASSOCIATION OF CANADA TORONTO, ONTARIO. *About muscular dystrophy, documento divulgativo*. S.I.I.S. San Sebastián.

-*Diccionario Enciclopédico de Educación Especial*. Editorial Santillana.

-*Las Necesidades Educativas Especiales del Niño con Deficiencia Motora*, Tema I. Centro Nacional de Recursos para la Educación Especial.

TOLEDO, M. *El niño que no habla I y II. La escuela ordinaria ante el niño con necesidades especiales*. Editorial Santillana. Colección Aula XXI. Págs. 165-196. Madrid, 1984

VARIOS. *Lenguaje y estimulación precoz*. Revista de Logopedia y Fonoaudiología. Tomo V, nº 3, págs. 139-161. 1985

-*La Lectura*. V Simposio. E.E.S.S.U.U. Logopedia y Psicología del lenguaje. Universidad Pontificia de Salamanca. 1989

-*Síndromes de P.C. Prevención, diagnóstico y tratamiento.* Fundación Obligado. Editorial Panamericana. 1978

-*Comunicación aumentativa.* Curso sobre sistemas de ayudas técnicas de comunicación no vocal. Colección Rehabilitación. Madrid, 1988

-*Ayudas técnicas.* Documento I. Unidad de comunicación aumentativa. ATAM. FUNDESCO.

WARRICK, A. *Los símbolos Bliss en preescolar.* Servicio de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia. Madrid, 1985