

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA.



FACULTAD DE MEDICINA.

LICENCIATURA EN KINESIOLOGÍA Y FISIATRÍA.

**Tema:**

“¿Cómo interviene el control postural en la coordinación óculo- manual en niños con Parálisis Cerebral”?

**Autores:**

del Pazo, Carolina.

Marconi, María Florencia.

**Tutora:**

Spedaletti, Marcela.

**Asesor Metodológico:**

Capelletti, Andrés.

**2004**

**Presentación:**

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA.

FACULTAD DE MEDICINA.

LICENCIATURA EN KINESIOLOGÍA Y FISIATRÍA.

**Tema:**

“¿Cómo interviene el control postural en la coordinación óculo- manual en niños con Parálisis Cerebral”?

**Autores:**

del Pazo, Carolina.

Marconi, María Florencia.

**Tutora:**

Spedaletti, Marcela.

**Asesor Metodológico:**

Capelletti, Andrés.

**2004**

**Nota de agradecimiento.**

Valoramos el apoyo otorgado por las siguientes instituciones que nos dieron la posibilidad de desarrollar nuestra investigación:

- ILAR (Instituto de Lucha Antipoliomielítica de Rosario).
- Centro de Pedagogía y Terapéutica de la Diversidad.
- Escuela Nuestra Señora de la Esperanza (Granadero Baigorria).
- Policlínico San Martín.

En primer lugar queremos agradecer a la tutora de nuestra tesis, la Lic.en Kinesiología y Fisiatría, Marcela Spedaletti, también expresar nuestra gratitud a la Lic. en Kinesiología y Fisiatría, Ana Zabzuck, una de las profesionales a cargo en ILAR que nos cedió parte de su espacio de trabajo.

Reconocemos el apoyo por parte del director de la carrera de Lic. en Kinesiología y Fisiatría, Daniel Airaska, que nos orientó a proceder correctamente para la elaboración de la tesis.

No podemos dejar de agradecer la dedicación y/ o colaboración tanto de los niños como de los padres de las diferentes instituciones a las que asistimos para nuestra investigación.

Por último resaltar un gran agradecimiento a nuestros familiares, quienes nos brindaron no sólo apoyo económico sino también espiritual para que nos podamos convertir en futuras profesionales.

**Resumen.**

La mayoría de los niños con Parálisis Cerebral experimentan trastornos en su postura. La postura alineada mediante un correcto control postural desde la posición sedente posibilita un efectivo desarrollo de la coordinación óculo-manual.

Las interferencias producidas en la integración sensorial dificultan un adecuado procesamiento sensorial a nivel central, necesario para estabilizar los diferentes segmentos corporales, así como también para coordinar los movimientos de los ojos y manos.

La posición en sedestación lograda mediante una postura alineada posibilita al niño una mejor exploración de estímulos y objetos provenientes del entorno, con lo cual se optimiza la habilidad para la ejecución de una actividad determinada, ya que el niño deja de preocuparse por el mantenimiento de su postura y enfoca toda su atención en examinar objetos que derivan de su medio ambiente, para lo cual se requiere una acción conjunta entre los ojos y manos.

Esto representa una conquista hacia la independencia del niño, lograda a través de bastas experiencias sensoriomotoras, encaminadas a la adquisición de numerosos aprendizajes, los cuales permiten una mayor autonomía en las actividades diarias.

Los ocho niños seleccionados para nuestra experiencia padecen Parálisis Cerebral cuadriparética con clínicas diferentes (distintos tipos de tonos posturales): espasticidad, atetosis, coreoatetosis y ataxia.

Para comprobar nuestra hipótesis se plantearon una serie de actividades lúdicas óculo-manuales que se adaptaron a las características particulares de cada niño. Las mismas se llevaron a cabo en un período de tiempo que comprendió seis semanas consecutivas.

Los resultados obtenidos de la realización de cada una de las actividades dejaron constancia en un “Registro de Progreso”. En este método evaluativo de tipo objetivo, figuran tres posibilidades de realización de cada actividad: sólo, con ayuda y no la realiza, lo cual nos permitió establecer una tendencia en cuanto a la evolución de cada niño y abordar a una conclusión final.

Índice.

*Introducción.	Págs.1 y 2
*Tema	Pág. 3
*Problemática	Págs.4 a 6
*Fundamentación	Pág.7
-Parálisis Cerebral.	Págs.7 a 13
-Control Postural.	Págs.14 a 19
-Control Postural en sedestación.	Págs.20 a 23
-Sillas y mesas apropiadas que contrarrestan posturas anormales.	Págs.23 a 25
-Diseños de sillas para las posturas anormales.	Págs.25y 26
-Las actividades de la vida diaria en sedestación.	Págs.26 y 27
-Coordinación óculo- manual.	Págs.28 a 32
-Desarrollo normal de la visión.	Págs.32 a 33
-Desarrollo normal de la motricidad fina.	Págs.33 a 36
-Intervención de la integración sensorial. en la coordinación óculo-manual.	Págs.37 a 39
-Cuadros	Págs.40 y 41
*Fundamentación (segunda parte).	Pág.42
*Objetivos.	Pág.43
*Hipótesis.	Pág.44y 45
*Métodos y procedimientos.	Pág.46
-Carácter de la investigación.	Pág.46
-Modalidad de estudio.	Pág.46
-Áreas de trabajo y de población.	Pág.46
-Procedimientos.	Págs.46 y 47
-Instrumentos de medición.	Págs.47 a 50
*Desarrollo.	Págs.51 a 66
-Resultados y comentarios.	Pág.51
-Datos de los niños evaluados.	Págs.51y 52
*Conclusión.	Págs.67 a 69
*Propuestas.	Pág.70
*Bibliografía.	Págs.71a 73
*Anexos.	Pág.74

### **Introducción.**

Nuestra meta fundamental es alcanzar y maximizar el potencial en todas las áreas del desarrollo y en estimular la independencia del niño que ha experimentado un recorte de su capacidad en obtener experiencias a través de su cuerpo.

La función motora no debe separarse de otras funciones, ya que se está tratando un niño que no solo tiene una deficiencia física sino general.

El daño en la Parálisis Cerebral también puede originar defectos en los sentidos de la audición y de la visión, anormalidades en el lenguaje y en el habla y aberraciones en la percepción, todos estos resultados dan diferentes problemas de aprendizaje y comunicación.

Existe la posibilidad de que los niños con Parálisis Cerebral no siempre presenten alteraciones asociadas; la discapacidad puede ser únicamente física y sin embargo puede impedir que el niño explore en su totalidad el entorno, por lo tanto la conducta motora no se refiere solamente a la causa orgánica de la alteración perceptual sino también a la falta de experiencia.

Por lo tanto es importante que todos los terapeutas asuman que una disfunción motora no puede separarse de otras disfunciones como alteraciones preceptuales.

Los Kinesiólogos deben ser parte de un equipo de trabajo donde se aborden a las múltiples alteraciones que están relacionadas no sólo con las experiencias sensorio-motoras sino también mentales que influyen en el aprendizaje del niño.

Aunque el trabajo especializado sobre un área específica del tratamiento es importante, se debe prestar atención en la interacción existente entre las distintas áreas funcionales del niño.

La Parálisis Cerebral ha sido reconocida como un trastorno de discapacidades múltiples, un trastorno principal del desarrollo y una discapacidad que surge a medida que el niño crece.

Haremos hincapié sobre la importancia que tiene el control postural desde la posición sedente, ya que desde ésta se podrá efectivizar el desarrollo de la comunicación, la percepción espacial, el conocimiento del propio cuerpo, la exploración del entorno, etcétera.

Julio B. de Quiroz , “destaca la importancia del sistema postural dirigido a mantener la relación del cuerpo primero consigo mismo y luego respecto del espacio, así como procurar posiciones, una actividad útil y defensiva”<sup>(1)</sup>.

La postura alineada en sedestación, le permite al niño y le ayuda a mantener una actividad más funcional en sus brazos y una mayor interacción con el juego y el entorno. Esto permite un desarrollo óptimo de la coordinación óculo-manual.

El desarrollo motor atípico de la sedestación puede afectar seriamente la función de los ojos y las manos y sus interacciones. Es por ello que existe la necesidad de proporcionar al niño un correcto ajuste postural para una efectiva integración de la coordinación ojo-mano.

Para llevar a cabo la interacción entre el control postural y la coordinación óculo-manual se escogió una postura vinculada a las adaptaciones particulares de cada niño en relación a sus dificultades procurando patrones de movimiento normales que le permitan acceder sin esfuerzo a la exploración de los objetos. Para el correcto desarrollo de una coordinación óculo-manual, nuestro tratamiento se enfatizó buscando una correcta alineación postural desde sentado, con lo cual el niño fue dejando de lado la preocupación por el mantenimiento de su postura inadecuada e insuficiente pudiendo desempeñar así movimientos óculo-motores coordinados que le permitieran explorar y conocer diferentes objetos. De esta manera se logró en el niño una mayor habilidad para ejecutar actividades orientándose a las finalidades propuestas para cada una de ellas. Se plantean actividades que integran la coordinación óculo-manual a lo largo de seis semanas consecutivas aumentando el nivel de complejidad de las mismas semana tras semana. Estas actividades son transferidas a los padres para que sean ejecutadas diariamente en el hogar.

De esta manera se consigue un aprendizaje de coordinación ojo-mano que se sustenta por un correcto control postural desde la posición sedente. Con todo esto se intenta buscar en el niño autonomía, mayor habilidad y destreza en cuanto a su desenvolvimiento en la vida cotidiana.

---

(1) De Quiroz. B. Julio. Lenguaje, Aprendizaje y Psicomotricidad. Editorial Panamericana. Junín, Buenos Aires; 1987. Pág. 20

**Tema.**

“¿Cómo interviene el control postural en la coordinación óculo-manual en niños con Parálisis Cerebral?”.

**Problemática.**

La problemática planteada en nuestra investigación surge en torno a los conocimientos y experiencias vividas en el área de Psicomotricidad.

Observamos que los Kinesiólogos en gran parte desempeñan su trabajo de rehabilitación sobre la motricidad gruesa dejando de lado su participación en otras áreas que se relacionan con la motricidad fina. En la mayoría de las oportunidades este área de intervención es ocupada por Terapeutas Ocupacionales. Por lo tanto consideramos que no se debe fragmentar al cuerpo, sino tomarlo como una unidad y interactuar con las distintas áreas del desarrollo motor.

Consideramos que en todas las disciplinas la persona debe ser vista como un ser integral, teniendo en cuenta sus aspectos físico, psíquico, espiritual y social.

El tratamiento debe tener en cuenta todas las áreas del desarrollo y como estas interaccionan entre sí.

Nos parece que el tratamiento kinésico en sedestación en niños con Parálisis Cerebral descuida ciertos aspectos del desarrollo cognitivo tal como la coordinación óculo manual. Con esto nos referimos a que la sedestación se adopta como una posición alternativa de trabajo buscando únicamente el control postural y desaprovechando la capacidad del niño en esta posición para el desarrollo de diversas habilidades como, tomar un objeto, manipularlo, explorarlo, trasladarlo, etcétera; con lo que se produce una cantidad considerable de estímulos vestibulares, visuales y somatosensoriales.

Los tres sistemas sensoriales (vestibular, visual y somatosensorial) son básicos para planificar y secuenciar los movimientos, coordinar ambos lados del cuerpo, desarrollar equilibrio, coordinar los movimientos de los ojos y manos y desarrollar conciencia del cuerpo. También contribuyen al control postural permitiendo transformar la información sensorial en respuestas posturales asociadas. La información sensorial captada por estos tres sistemas es organizada e interpretada por el sistema nervioso central para poder especificar la dirección, el momento de aparición y el objetivo de los ajustes posturales. Muchos niños con Parálisis Cerebral tienen problemas para recibir y procesar informaciones sensoriales básicas encargadas de estabilizar la cabeza en el espacio, y así, mantener un adecuado control postural. Sin el control de la postura se dificulta la realización de diversas actividades cotidianas.

*Cómo interviene el control postural en la coordinación óculo-manual en niños con Parálisis Cerebral ?*

Para conseguir un verdadero control postural es necesario la participación de los tres sistemas sensoriales, ya que la integridad de la información sensorial permite al sistema nervioso central generar respuestas posturales con una flexibilidad organizada.

Esta integridad sensorial permite responder en forma apropiada y rápida al mantenimiento del control postural en una extensa variedad de actividades y contextos ambientales.

Para Bobath, “el sistema nervioso central utiliza los centros inferiores (tronco encefálico, cerebelo, mesencéfalo, ganglios basales), para mantener la postura y el equilibrio. Cuando está ausente la inhibición de la corteza cerebral, se libera la actividad refleja postural anormal y se origina una coordinación anormal de la acción muscular”<sup>(2)</sup>.

Creemos que desde la posición sedente y otorgando asistencias que permitan un adecuado control postural, el niño puede ser capaz de desarrollar nuevas habilidades y mostrar mayor interés por lo que lo rodea y aprender algo de ello. De lo contrario el niño se esforzará demasiado en el mantenimiento de la postura perdiendo interés en explorar con sus ojos diferentes objetos, lo cual limitará su predisposición para llevar sus manos hacia la línea media y la posibilidad de desarrollar la coordinación óculo-manual.

Podemos observar que las dificultades del control motor en sedestación se traducen en: la incapacidad para realizar ajustes posturales preparatorios adecuados, dificultad para estabilizar el tronco, vacilación o miedo y la imposibilidad de liberar las manos para tomar y explorar un objeto, debido a la falta de habilidad para coordinar las rotaciones segmentales del cuerpo y generar una fuerza muscular adecuada.

Nos parece óptimo que trabajando secuencialmente desde la posición de sentado se podrá ir logrando la automatización de la misma, con lo cual los niveles superiores del sistema nervioso central se dedicarán a procesos de aprendizajes, dejando de intervenir en el control postural.

Es posible que una posición correcta desde la sedestación no sólo minimice las influencias de las fuerzas patológicas sobre la postura corporal, sino que brinde una base estable de sustentación para el desempeño de una actividad manual más eficiente, por lo tanto es la clave para aumentar la independencia y mejorar la autoestima, es decir, beneficiar al juego, la vestimenta, la alimentación entre otras.

La coordinación óculo-manual a través del juego contribuye al desarrollo del cerebro.

---

<sup>(2)</sup> Bobath, Berta. Anormal postural reflex activity caused by brain lesions. Rockville, ND: Aspen Publications.

Organizando la coordinación óculo-manual desde la sedestación logramos que el juego sea más productivo, ya que el niño no deberá ocuparse del control de su postura, concentrándose solamente en la actividad que desea realizar.

La buena planificación a la hora de realizar una actividad con estos niños podrá promover una correcta organización cerebral en relación a las sensaciones táctiles, vestibulares y propioceptivas.

## **Fundamentación**

### **La Parálisis Cerebral.**

Según Sophie Levitt “la parálisis cerebral se define como un grupo de afecciones caracterizado por la disfunción motora, debido a un daño encefálico no progresivo producido durante la etapa temprana de la vida”<sup>(3)</sup>.

Bobath define a la Parálisis Cerebral como “un trastorno del movimiento y de la postura debido a un defecto o lesión del cerebro inmaduro. No es progresiva y causa un deterioro en la acción muscular, con la resultante incapacidad del niño para mantener posturas normales y realizar movimientos normales”<sup>(4)</sup>.

De acuerdo con el concepto de Castillo Morales se define a la Parálisis Cerebral “como un conjunto de síndromes neurológicos residuales causados por una noxa”<sup>(5)</sup>. Para este autor la enfermedad no es progresiva. Se puede presentar en el período prenatal, natal y postnatal hasta aproximadamente los tres años.

La fisiopatología se caracteriza por lesiones suprasegmentarias del sistema nervioso central, de estructuras que controlan las posturas y los movimientos reflejos y volitivos. Las estructuras más afectadas son: la corteza sensitivo motora, los axones de sus neuronas en el área periventricular, los ganglios de la base, los núcleos rojos y la sustancia negra del tallo cerebral y cerebelo.

Estos desórdenes cerebrales afectan al movimiento y a la coordinación muscular, con la resultante incapacidad del niño para mantener posturas y realizar actividades normales. La Parálisis Cerebral suele asociarse con frecuencia con afecciones del lenguaje, visión y audición, con diferentes tipos de alteraciones de la percepción, cierto grado de retardo mental y/ o epilepsia.

Las causas del daño cerebral se presentan en los períodos prenatal, perinatal y postnatal entre los que se encuentran el desarrollo anormal del encéfalo, anoxia, hemorragia intracraneal, ictericia neonatal excesiva, traumatismos e infección. En todos los casos el

---

<sup>(3)</sup> Sophie Levitt. Tratamiento de la parálisis cerebral y retraso motor. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana;1982. Pág.15.

<sup>(4)</sup> Bobath Karel. Bases neurofisiológicas para el tratamiento de la Parálisis Cerebral. Segunda Edición. Editorial Panamericana; 1977. Pág 1.

<sup>(5)</sup> Apuntes de carrera de posgrado dictada por Castillo Morales.

que recibe el ataque es el sistema nervioso inmaduro que luego continua formándose pero con la presencia del daño.

Dentro del cuadro clínico existen tres aspectos que se consideran primordiales:

- Atraso en el desarrollo de nuevas habilidades que pueden expresarse a la edad cronológica del niño.
- Persistencia de comportamiento infantil en todas las funciones incluyendo reacciones reflejas infantiles.
- Rendimiento en varias funciones en formas no vistas en bebés y en niños normales

Desde el punto de vista topográfico, se distinguen distintos tipos de lesiones cerebrales como la cuadriplejía que afecta a los cuatro miembros; también se la conoce como doble hemiplejía, esto significa que los brazos se hallan más afectados que las piernas. A veces se ven afectados músculos faciales y del torso.

La diplejía también afecta a los cuatro miembros pero más a las piernas que a los brazos. El niño con diplejía por lo general tiene afectado el cuerpo entero y por lo común se asocia con espasticidad

Los patrones de movimiento más comunes en la cuadriplejía espástica son los espasmos en extensión con reacciones asociadas en brazos y piernas cuando intenta moverse o expresarse. El niño puede arquearse cuando trata de alcanzar un objeto o de ajustar su postura. En general el niño con espasticidad grave reacciona con movimientos estereotipados por la gran dificultad que tiene para fraccionar el mismo.

El control postural es crucial para maximizar las capacidades funcionales, mejorar la interacción en el entorno y minimizar las contracturas.

La paraplejía se caracteriza por afección de ambas piernas. Se presenta una mala disociación entre las piernas y la pelvis y entre la pelvis y el tronco. Esto significa que las piernas tienden a moverse juntas más que independientemente.

La hemiplejía se presenta en una mitad del cuerpo (derecha o izquierda). Los niños tienen dificultad en cuanto al equilibrio, debido al escaso control postural en el lado parético. La mano involucrada es poco funcional para el juego, la alimentación y la actividad de autoayuda. El brazo y la mano no afectada sirven generalmente para compensar la mayoría de esas actividades, mientras que la mano afectada sirve de ayuda.

La Parálisis Cerebral es una colección de cuadros clínicos complejos que se clasifican según el tipo de Parálisis Cerebral.

La espasticidad en la mayoría de los casos, se instala poco a poco a medida que el niño madura y empieza a reaccionar frente a su desarrollo. Se encuentra afectado el movimiento a causa del aumento de tono muscular (músculos duros y tensos), lo que crea un desequilibrio entre grupos musculares. El niño espástico tiene dificultad para cambiar de una posición a la otra. Los movimientos motores finos y gruesos son lentos y exigen un esfuerzo excesivo.

Existen limitaciones en los movimientos y en la manipulación, retraso de las destrezas lúdicas y cuidados personales. Los niños con este tipo de Parálisis Cerebral mueven las piernas torpemente, girando o en salto de tijera mientras tratan de caminar

Las posturas anormales se asocian predominantemente con los músculos extensores de las piernas y flexores de los brazos. Estos grupos musculares tirantes actúan juntos con músculos antagonistas (que relajan a los primeros) débiles.

En la atetosis la evolución del niño varía con el tiempo. Cuando son bebés pueden que sean blandos y que los movimientos involuntarios aparezcan cuando llegan a los dos o tres años de edad. Los movimientos involuntarios son poco comunes, sin un propósito determinado, y a veces, incontrolables. Los mismos pueden ser atetósicos y coreicos: los primeros pueden presentarse en todas las partes del cuerpo, incluso en la cara y en la lengua, es por ello que suelen tener dificultad para conseguir la estabilidad de la musculatura facial, esto provoca problemas en la alimentación y lenguaje, también pueden verse afectados los movimientos de manos y pies, articulaciones proximales y distales al mismo tiempo. Los segundos, son desordenados, rápidos e irregulares, su amplitud es mayor que la de los movimientos anteriores, sin finalidad aparente y no dominables por la voluntad; pueden asentarse en muy distintas regiones, miembros, cara, músculos del lenguaje, respiratorios, etc.. Estos movimientos cesan en el sueño, y se diferencian de los anteriores por su rapidez.

En cuanto a la musculatura el tono se caracteriza por ser fluctuante entre la hipertonía y la hipotonía (demasiada resistencia al movimiento) y la hipotonía (escasa resistencia al movimiento). A esto se lo denomina distonía. Los diferentes músculos que implican una articulación no pueden estar coordinados para estabilizar las diferentes articulaciones.

Es difícil lograr el control a nivel de las manos y pies, la fijación de la cabeza y el control del tronco para actividades que exigen coordinación ojo-mano. También se presenta mal equilibrio.

Los niños con atetosis tienen dificultad para organizar y responder a los impulsos sensoriales. El desarrollo de posiciones y los cambios de la postura pueden ayudar a desarrollar estabilidad y fuerza a medida que se organiza la información sensorial.

En la ataxia, los problemas motores pueden pasar desapercibidos hasta el término del primer año de vida. Las manifestaciones iniciales son: hipotonía, dismetría, alteraciones en la sedestación y una incoordinación notable.

Los movimientos voluntarios se presentan torpes y no coordinados.

Con referencia al tono, el mismo puede ser bajo o variar desde bajo a normal.

Los niños con ataxia tienen dificultades para lograr los ajustes posturales, no pueden estabilizar diferentes segmentos del cuerpo mientras mueven otros.

Algunos atáxicos compensan la inestabilidad mediante reacciones excesivas con los brazos para mantener el equilibrio.

El problema principal es que tienen muchas dificultades para automatizar el movimiento y muchos de ellos usan su esfuerzo cognitivo para realizar actividades motrices

difíciles, usan su inteligencia y comprensión para controlar el movimiento de su cuerpo.

En la ataxia las zonas del sistema nervioso que suelen estar afectadas son el tronco del encéfalo adyacente y el cerebelo.

Se presentan perturbaciones en el equilibrio como la mala fijación de la cabeza; el tronco, los hombros y la cintura pélvica. A causa de estas dificultades el niño atáxico tiene problemas para controlar su cuerpo en posiciones en contra de la gravedad y en aquellos movimientos que requieren disociación y coordinación, como por ejemplo: controlar la sedestación mientras se está activo con sus manos puede ser un inconveniente ya que le resulta difícil mantener el cuerpo inferior estable, es por ello que al jugar mueve e interactúa con los brazos.

Existen dismetrías (como cuando quiere asir un objeto se extiende demasiado y no llega) y escasos movimientos manuales finos.

La ataxia en la mayoría de los casos se asocia con hipotonía, pero puede verse en casos de hipertonía.

Muchas de las falencias motoras que presentan los niños con diagnóstico de Parálisis Cerebral dificultan, y en ciertas oportunidades, impiden el progreso de nuevos aprendizajes.

El concepto de aprendizaje citado por el autor Azcoaga, Juan Enrique, menciona que “es un proceso que da lugar a etapas sucesivas y cada vez más complejas en el comportamiento. El resultado final de cada proceso de aprendizaje en particular es un comportamiento adaptativo; este a su vez será luego un elemento formador de la etapa

subsiguiente de aprendizaje, que dará como resultado otro comportamiento, y así sucesivamente”<sup>(6)</sup>

En un primer momento de la organización del aprendizaje de la coordinación óculo-manual, se producen una serie de acomodaciones relacionadas con el control postural (alineación de la cabeza con el tronco y de éste con las extremidades) que no están ligadas estrictamente a dicho aprendizaje, pero de todas maneras son componentes necesarios del mismo. A medida que se repite el comportamiento motor vinculado a las actividades óculo-manuales, se estabiliza y consolida la actividad motora.

Cuando la incorporación de información se cumple, es decir que los niveles superiores son perceptivos, las capacidades mentales superiores pueden ser usadas con otra finalidad diferente a la del cuerpo mismo, el aprendizaje se produce; esto es lo que, de Quiroz, J.B., llama potencialidad corporal. Ésta es definida como la posibilidad que tiene un individuo de excluir su cuerpo en los procesos de aprendizajes superiores, es decir en los procesos de elaboración, transformación e inclusión de las informaciones ya recibidas.<sup>(7)</sup>

El aprendizaje inadecuado de una coordinación deriva de una disfunción sensorial integrativa que constituye un déficit de la planificación motora. Para que el niño pueda aprender a realizar una nueva acción tendrá previamente que acudir a la planificación motora de la misma.

La planificación motora, es en algunas formas, el tipo de función más completa de un niño. Dado que necesita una atención consciente se encuentra íntimamente relacionada con las funciones mentales e intelectuales. Podemos decir entonces que la planificación motora es el “puente” entre los aspectos sensorio-motrices e intelectuales de la función cerebral.

Cuando el niño aprende por primera vez a estar sentado en una silla, debe planificar en forma motora como hacerlo. Luego podrá confiar en su memoria, que almacenó la información de cómo ejecutarla y así sentarse sin pensarlo.

Las habilidades no precisan de una planificación motora siempre que la situación sea familiar. No obstante, cuando el niño aprende algo inusual requerirá de la ayuda de la misma.

Una habilidad es algo que el niño tiene que planear previamente a nivel motor para poder adquirir un aprendizaje. Cuando un niño aprende a realizar un juego que requiere de la coordinación ojo-mano, primero pondrá atención en su planeación motora, es

---

<sup>(6)</sup> Azcoaga Juan Enrique. Aprendizaje fisiológico y Aprendizaje Pedagógico. Editorial Biblioteca Popular. Rosario, Argentina; 1974. Pág. 70.

<sup>(7)</sup> de Quiros J.B., O.Pcit. Pág.22.

decir, como utilizará su cuerpo y sus manos, y luego, la reiteración de esta planeación se convertirá finalmente en una habilidad.

Mientras el niño se va adaptando a la repetición de las actividades óculo-manuales, al mismo tiempo, desarrolla la habilidad manual para tomar y explorar un objeto. Esta habilidad representa una parte limitada del vasto dominio de las funciones motrices y, en particular de los movimientos voluntarios; que se apoya en la destreza adquirida y la precisión ejercitada.

El concepto de habilidad considerado por Dalila Molina de Costallat “involucra una fineza desarrollada en grado superlativo que sobrepasa la destreza que se puede obtener habitualmente por medio de la ejercitación”<sup>(8)</sup>.

Un proceso de aprendizaje implica patrones de respuesta que son gradualmente organizados y se basan en la repetición y en la información sensorial. El niño conseguirá realizar una determinada habilidad motriz a partir de su continua práctica. Al principio, no logrará su objetivo, pero poco a poco llegará a realizar esa actividad motriz de la forma más eficaz. La información que obtenga de ese proceso quedará almacenada a nivel cognitivo; es decir, la percepción del movimiento que obtenga de cada repetición, optimizará y contribuirá al aprendizaje de la actividad practicada. La información procesada en cada repetición evocará referencias que podrán ser utilizadas en actividades posteriores. Todo este proceso de almacenamiento de información permite y facilita el perfeccionamiento de cada habilidad motriz; esto implica la búsqueda de una serie de soluciones graduales para resolver el problema motor. Sin una interacción con el ambiente físico, el aprendizaje es muy difícil de lograr. La mayoría de nuestros aprendizajes deben producirse a través de la organización de nuestros sistemas sensoriales. Cuanto más unidos trabajan los sistemas sensoriales, más sencillo y veloz será el aprendizaje.

Con la capacidad desarrollada a nivel sensorio-motriz, el niño se encuentra mejor preparado para aprender actividades de mayor complejidad.

La información sensorial recibida en cada aprendizaje a partir de la estimulación perceptual se denomina percepción. También es definida como una estructura mental

---

<sup>(8)</sup>Molina De Costallat, Dalila. La coordinación visomotora y dinámica manual del niño infradotado. Cuarta edición. Editorial Losada. Buenos Aires. Argentina; 1977.

que organiza y orienta la actividad de las sensaciones integrantes y que tiene una configuración que se eleva por encima de aquellas sensaciones.

Cuando hablamos de percepción corporal hacemos referencia a la memoria combinada de cada parte del cuerpo y de todos los movimientos que dichas partes han realizado.

La percepción corporal consiste en un mapa de las diferentes partes del cuerpo, cuanto más variaciones de movimiento realice el niño, más exactos serán los mapas corporales percibidos. Las percepciones corporales son las que van a permitir al niño la planificación de los movimientos . Cuanto más precisas sean las percepciones más capaz será a la hora de realizar movimientos inusuales.

*Control Postural*

Julio B. de Quiroz , define la postura “como la actividad refleja del cuerpo respecto al espacio”<sup>(9)</sup>.

La postura está estructurada sobre el tono muscular. Se llama tono a la leve contracción sostenida que presentan los músculos esqueléticos sanos que constituyen la base de la postura.

Cuando la postura que se adopta es la habitual de la especie para una edad determinada, y se ha fijado por reiteraciones y aprendizajes, es preferible hablar de “posición” que de “postura”.

La actividad del control postural implica el control de la posición del cuerpo en el espacio con dos objetivos: la estabilidad y la orientación. La orientación postural se define como la habilidad para mantener una relación apropiada entre los segmentos del cuerpo y entre el cuerpo y el entorno, para una actividad determinada.

La estabilidad postural se define como la habilidad para mantener la posición del cuerpo, y específicamente el centro de la masa corporal dentro de los límites de estabilidad. Los límites de estabilidad son pequeñas áreas alrededor del cuerpo dentro de los cuales puede mantener la posición sin necesidad de cambiar la base de soporte. Estabilidad y orientación representan dos objetivos distintos del control postural. Para algunas actividades, es más importante el mantenimiento de una orientación adecuada a expensas de la estabilidad. La estabilidad y la orientación pueden cambiar según la actividad, pero para que el control postural sea adecuado se necesita por un lado, integrar la información sensorial para asegurar la posición y el movimiento del cuerpo en el espacio y, por otro, habilidad para generar fuerza para controlar la posición. Algunos de los factores enunciados por Shumway-Cook y Woollacod<sup>(10)</sup> que influyen en la estabilidad son:

---

<sup>(9)</sup> Julio. B. De Quiroz. Lenguaje Aprendizaje y Psicomotricidad. Buenos Aires, Argentina: Editorial Médica Panamericana;1987 .Pág.12

<sup>(10)</sup> Shumway-Cook y Woollacod. Motor Control, theory and practical application. Williams and Wilkins; 1995. Pág.3

*Cómo interviene el control postural en la coordinación óculo-manual en niños con Parálisis Cerebral ?*

**La alineación del cuerpo:** que permite reducir al mismo el efecto de la fuerza de gravedad que tiende a llevarnos fuera del centro de gravedad. La alineación contribuye a la estabilidad postural y permite al cuerpo mantenerse en equilibrio con disminución del gasto de energía.

**El tono muscular:** que mantiene el cuerpo para evitar el colapso en respuesta al estiramiento de la gravedad.

**El tono postural:** actúa cuando el cuerpo o el centro de la masa corporal se mueve fuera de la amplitud definida como alineación ideal. Requiere un mayor esfuerzo muscular para recobrar la posición estable. Este esfuerzo muscular supone la utilización de estrategias posturales compensadoras para poder reeditar la masa corporal dentro de la base de soporte.

Otro de los factores que contribuye a la adquisición de un control postural adecuado es el equilibrio. La definición clásica de equilibrio nos dice que es el estado de un cuerpo cuando distintas o encontradas fuerzas que obran sobre él se compensan anulándose mutuamente. Abarca todo lo referente a las coordinaciones posturales. El dominio postural es el sustento de los desplazamientos de todo el cuerpo, influye y es base de toda coordinación dinámica general. Los diferentes segmentos del cuerpo informan de su posición y consiguen reajustarse, para mantener una postura que sea redituable en los movimientos que realizamos.

A medida que el equilibrio se deteriora más, las posiciones pueden verse también perjudicadas y exigir cada vez mayor control voluntario.

Para compensar las alteraciones del equilibrio desencadenada por fuerzas estabilizadoras nuestro organismo producirá, de forma inconsciente, una serie de respuestas musculares llamadas ajustes posturales. Éstos aparecen en forma anticipada ante la ejecución de los movimientos voluntarios, estabilizan la postura y se caracterizan por la contracción de ciertos grupos musculares que no intervienen directamente en la ejecución del movimiento voluntario. Dependen en particular de la situación postural preexistente y son más rápidos que las reacciones posturales, ya que no esperan que los receptores sensoriales se pongan en juego.

La función primordial de los ajustes posturales anticipados es el mantenimiento de la postura y del equilibrio ante cualquier movimiento voluntario.

La información sensorial es organizada e interpretada por el sistema nervioso central para poder especificar la dirección, el momento de aparición y el objetivo de los ajustes posturales. La información sensorial que recibe del contexto ambiental en relación con

la posición del cuerpo (de su centro de gravedad), influirá en el tipo de respuestas posturales que se seleccionarán ante una pérdida de equilibrio. La información respecto a la situación del centro de gravedad se obtiene a partir de la información sensorial periférica, a través de los sistemas visuales, somatosensoriales y vestibular. Estos sistemas contribuyen al control postural permitiendo transformar la información sensorial en respuesta postural apropiada.

La visión y el sistema vestibular son fuentes de información sensorial básicas para poder estabilizar la cabeza en el espacio mientras se realiza alguna actividad.

La acción conjugada del aparato motor y sensorial oculares ejercen lenta y gradualmente, una considerable influencia sobre la actividad postural general del niño. Según Inge Flehing, , “el mecanismo reflejo postural produce el control de la cabeza en el espacio, la orientación de la cabeza respecto a los miembros mediante adaptación o rotación”<sup>(1)</sup>.

Para poder desarrollar la capacidad de hablar, pensar, manipular se requieren mecanismos reflejos de conservación de la postura con coordinación de los modelos de movimientos correspondientes.

Los reflejos primitivos se encuentran durante el nacimiento y a partir del segundo mes disminuyen hasta desaparecer. Luego aparecen las reacciones, las cuales permitirán la adaptación al medio para mantener una postura dentro de una posición determinada.

La aparición de los reflejos anormales y la persistencia de los primitivos, contribuyen a los llamados síntomas de liberación en la Parálisis Cerebral y se producen porque cesa la acción inhibitoria de la corteza cerebral, ya que no se instala el control cortical.

Entre los reflejos primitivos aparecen: el reflejo de alarma o de Moro, cuando éste persiste por más de tres meses de edad al recibir el niño un susto ante una situación de alarma todos sus movimientos voluntarios se detienen bruscamente. La violencia del reflejo puede arrojar al niño de la silla de ruedas cuando éste no esté completamente sujeto.

Otro reflejo que dificulta la posición en sedestación es el reflejo laberíntico.

Cuando el niño se inclina hacia delante en flexión, toda la musculatura corporal se relaja, la cabeza cae hacia adelante y el niño se babea. Lo contrario no es lo mejor, ya que la extensión del tronco aumenta el tono extensor y esto no permite una adecuada fijación postural en sedestación. Normalmente este reflejo desaparece alrededor de los seis meses de edad.

---

<sup>(1)</sup> Ingle Flehing. Desarrollo normal del lactante y sus desviaciones. Tercera Edición., Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires. Argentina; 1998. Pág.37.

Nos referimos al reflejo tónico cervical simétrico como una respuesta propioceptiva evocada a partir de los propioceptores de los músculos del cuello por un movimiento pasivo o activo de elevación o flexión de la cabeza. La elevación de la cabeza produce un aumento de la hipertonía extensora en los brazos y flexora en las piernas. Al bajar la cabeza se produce el efecto opuesto.

Cuando el niño es llevado a la posición de sentado sus brazos y tronco tienden a flexionarse y sus piernas se extienden pudiendo incluso cruzarse.

En la normalidad este reflejo tiene que desaparecer, porque al cuarto mes empieza a aparecer el reflejo tónico cervical asimétrico.

El reflejo tónico asimétrico del cuello normal desaparece alrededor del cuarto mes de vida, cuando supera este período de tiempo se torna patológico, el cual se asocia con el patrón extensor de la Parálisis Cerebral. Aparece tanto en pacientes espásticos como atetoides: en la posición de sentado, si el niño trata de mirar hacia arriba sobreviene espasticidad o espasmo extensor y aquel se encontrará en peligro de caer hacia atrás. Este reflejo en niños con Parálisis Cerebral, puede afectar la totalidad del cuerpo y puede ser responsable de producir considerable asimetría. También puede impedir que el niño tienda su mano y agarre un objeto mientras lo mira. Con el fin de “asir el objeto”, el niño tiene que girar la cabeza, alejándose del mismo: elevando luego el brazo hacia la parte posterior de la cabeza (occipucio). En forma no infrecuente, sus ojos se encuentran fijos hacia el lado de la cara no pudiéndolos mover más allá de la línea media.

En el ser humano las reacciones de enderezamiento están desarrolladas de modo incompleto al momento de nacer. Sólo son activas las reacciones de enderezamiento del cuello, mientras que las otras hacen su aparición en determinadas etapas del desarrollo del niño. Se definen como respuestas automáticas pero activas, mantienen la posición normal de la cabeza en el espacio (cara vertical, boca y ojos horizontal), la alineación de la cabeza, cuello, tronco con las extremidades. Estas reacciones van a permitir movimientos:

- Para que el niño se vuelva hacia un costado.
- Para que levante la cabeza, sostenga su cuerpo sobre las manos y las rodillas y se siente.

La capacidad del niño para cambiar de posición y moverse de un lado al otro sin perder el equilibrio constituye un aspecto muy importante para el desarrollo de la coordinación. El niño debe ser capaz también de distribuir el peso corporal para que los brazos puedan actuar lejos del cuerpo y así desarrollar actividades como las que implican la

coordinación óculo-manual. En las primeras semanas posteriores al nacimiento, las reacciones posturales ayudan al bebé a levantar su cabeza, rolar y colocarse sobre sus manos y rodillas. Estas reacciones posturales precoces proporcionan la base para las respuestas de equilibrio y posturales que se desarrollan más adelante.

Las reacciones de equilibrio están estrechamente ligadas con las de enderezamiento desde alrededor de los tres a cuatro años.

Son respuestas automáticas altamente integradas y complejas de los cambios de postura y movimiento, destinadas a reestablecer el equilibrio alterado. Las funciones son: ampliar la base de sustentación para que el centro de gravedad quede debajo e integrar los movimientos de brazos, tronco y piernas con la finalidad de mantener el equilibrio. Las reacciones de protección se desarrollan normalmente entre los cinco y siete meses hacia adelante, hacia un lado alrededor de los nueve meses y hacia atrás alrededor de los doce meses.

Las reacciones asociadas son quizá las más importantes de todos los reflejos tónicos anormales siendo responsables más que ningún otro del desarrollo de contracturas y deformidades. Son reflejos tónicos que se diseminan desde una extremidad hacia el resto de las partes afectadas.

En el caso de la espasticidad siempre funcionan dentro del mismo patrón invariable de espasticidad. Esto puede resultar en una visible orientación de la postura anormal.

Aquellas son inducidas por falta de equilibrio y esfuerzo, en relación directa con la intensidad del esfuerzo y la necesidad del resultante incremento de la espasticidad.

Para el niño será de gran importancia, el conocimiento y la representación de su propio cuerpo, fundamental para su relación con el mundo que lo rodea. El esquema corporal es el punto de partida para el desarrollo de las capacidades del individuo.

Según Ajuriaguerra “el reconocimiento del esquema corporal está basado sobre las impresiones táctiles, cenestésicas, laberínticas y visuales, construidas de forma activa y constante evolución; en base a informaciones actuales y pasadas”<sup>(12)</sup>

Es la imagen intuitiva del yo físico y la representación del cuerpo moviéndose en el mundo exterior.

La organización del esquema corporal se va logrando gracias a: la percepción y control del propio cuerpo, es decir conocimiento de cada uno de los elementos y posibilidades de ejercer movimientos voluntariamente con independencia de su totalidad; el dominio postural buscando una equilibración y economía en todas sus actividades habituales, el

---

<sup>(12)</sup> Ajurriaguerra J. El cuerpo como realación. *Rewe Neuro- Psychologique. Infant*, 1962. Pág.50.

reconocimiento de los dos ejes imaginarios del cuerpo (longitudinal y transversal), que posibilite una mayor independencia en el control motriz y reconocimiento de cada uno de sus segmentos, y por último, la capacidad de iniciar e inhibir movimientos en forma voluntaria.

Gracias a que el niño toma conciencia de los diferentes elementos corporales y el control de su movilización se desarrollan e instalan: la capacidad de lograr relajamiento global y segmentario, la independencia del brazo y piernas en relación al tronco, la independencia funcional de los diferentes segmentos y elementos corporales y la capacidad de diversos aprendizajes, así como la relación con el mundo exterior.

Control Postural en sedestación.

Alcanzar la postura en sedestación es un gran logro por la dificultad que tienen los niños con Parálisis Cerebral para flexionar las caderas.

No logran integrar las reacciones de equilibrio y de enderezamiento para facilitar el apoyo manual.

Antes de que el niño adquiera la sedestación autónoma va siendo capaz de controlar la cabeza y el tronco.

Previamente a la adquisición de la sedestación autónoma, el niño usará sus manos para soporte anterior y para compensar los ajustes posturales inmaduros, y asegurará la máxima estabilidad ampliando la base de soporte con las piernas.

El desarrollo de los ajustes posturales en sedestación depende de la oportunidad de practicarlos en esta postura.

Como el lactante ya ha ejercido el soporte de brazos en prono, esta práctica le ayudará a mantener la sedestación inicial. Más tarde utilizará la manos lateralmente para equilibrarse, a medida que el tronco y las piernas estén más estables para evitar caerse lateralmente.

En el desarrollo normal de la sedestación deben tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

*La fijación postural de la cabeza* o control vertical de la misma, lo cual se desarrolla alrededor de los tres meses.

*El enderezamiento de la cabeza*, que también se desarrolla alrededor de los tres meses

*La fijación postural de la cabeza y el tronco*, normalmente desarrollado entre los tres y los doce meses de vida.

*La fijación postural de la cintura escapular*, se desarrolla normalmente entre los tres y los seis meses y se asocia con un esfuerzo de la fijación de la cabeza y también con el uso de los brazos para apoyo al sentarse.

*La fijación postural de la cabeza sobre el tronco, y del tronco sobre la pelvis*, se desarrolla normalmente alrededor de los seis meses con apoyo y de manera independiente con la cabeza y el tronco hacia los nueve meses.

*Sentado, equilibrio de la cabeza, el brazo, el tronco y los movimientos de las piernas*, se desarrolla normalmente de los seis a los doce meses.

El niño de los cero a los tres meses de edad permanece sentado sin control de la cabeza flexionando todo su cuerpo. También en este período se comienza a desarrollar el control vertical de la cabeza. Entre los cuatro y seis meses el niño puede sentarse

*Cómo interviene el control postural en la coordinación óculo-manual en niños con Parálisis Cerebral ?*

apoyado con las manos, aparece el aplanamiento de la parte superior de la espalda, aún presentando la cifosis lumbar. En esta misma etapa al sentarse sin apoyo se requiere que la espalda esté más derecha, lo mismo las piernas que se ubican separadas y hacia afuera.

En posición sentada las extremidades inferiores presentan rotación externa, las caderas están en abducción y se aprecia buena movilidad en la garganta del pie.

El niño presenta mayor estabilidad cuando es incorporado para sentarse al producir una inclinación lateral pasiva extiende brazos y manos descargando el peso, además se observa muy buena rotación del tronco. El niño ya puede adoptar una postura simétrica, puede girar sobre su propio eje y desplazarse hacia adelante.

De los seis a los nueve meses puede permanecer sentado con apoyo en las manos y levantar una mano para jugar, con sus pies o con algún juguete.

Entre los nueve y los doce meses el niño puede jugar desde sentado sin necesidad de apoyar sus manos, puede sentarse en diversas posiciones y también en una silla y manipular diferentes objetos.

El niño se sienta sólo y permanece sentado sin ayuda, manteniendo un buen equilibrio se puede apoyar hacia adelante, hacia los costados y hacia atrás y así adopta una postura simétrica. Las caderas están en flexión y el dorso está extendido.

Según María Lourdes Macías Merlo “la adquisición de la sedestación significa para el niño la conquista de una posición en contra de la gravedad”<sup>(13)</sup>. Esta conquista le permite desarrollar nuevas habilidades que le serán funcionales, incrementando su libertad de movimiento y bienestar, útiles para el resto de la vida. Desde la postura en sedestación el niño puede observar su entorno desde otra perspectiva, las manos pasan a tener un papel menos de soporte y más de exploración de los estímulos y objetos que le proporciona el entorno.

Para conseguir esta posición el niño irá aprendiendo a situar la cabeza alineada encima del tronco, y los músculos cervicales y de la columna, van desarrollando suficiente fuerza para vencer la gravedad, aprender la habilidad de mover la parte superior del cuerpo respecto de la inferior, que hace de base, trasladando el peso del cuerpo de un lado al otro y reajustándolos en el espacio. Con la práctica de estos ajustes posturales el

---

<sup>(13)</sup> Macías Merlo Ma. Lourdes , Fisioterapia en Pediatría. Primera Edición, Editorial Mc.Graw-Hill/ Interamericana de España. Madrid, España; 2002. Pág.87.

niño podrá ser más hábil con las manos que van siendo cada vez más libres para mantener y explorar los objetos.

Cuando la sedestación no llega a ser una posición funcional, el niño puede terminar adoptando una postura incorrecta y puede fijarse con el tiempo y condicionar no sólo el rechazo en sus actividades de manipulación sino además aumentando la potencialidad en su deformidad.

La habilidad para equilibrarse en sedestación es básica para la vida diaria, esta habilidad implica la participación de las diferentes partes del cuerpo, ya que la actividad muscular de algunos de ellos comporta la de otra, pues nuestro cuerpo está compuesto de segmentos unidos.

El equilibrio de la masa corporal se obtiene gracias a la actividad muscular de varios grupos musculares que trabajan coordinadamente. Actividad que denominamos ajustes posturales. Estos se ponen en marcha ante la automatización de un movimiento focal de un miembro (por ejemplo con la intención de tomar un objeto).

Nashner, L.M., Black, F.O. y Wall, C. sostienen que “los ajustes posturales mantienen los segmentos unidos, para que cuando el brazo se libere hacia adelante para tomar el objeto, el cuerpo se mantenga estable y bien equilibrado. Esta actividad muscular preparatoria evita el hiperbalanceo mientras el movimiento focal del miembro se mueve hacia un objeto concreto (intentar alcanzar el objeto). La actividad de los músculos de los miembros inferiores, y de aquellos que los unen con el cuerpo superior, capacita a la persona para mover el cuerpo sobre la base de soporte y dentro de un cierto perímetro (límite de estabilidad)”<sup>(14)</sup>.

Además para que un niño logre estar sentado y realice las actividades con los miembros superiores necesitará de las reacciones de balanceo (desarrolladas entre los nueve y doce meses) y de las reacciones de defensa, hacia adelante (entre los cinco y nueve meses), hacia los laterales (alrededor de los nueve meses) y por último hacia atrás a los doce meses.

La ausencia de mecanismos posturales normales, como las reacciones de balanceo, de equilibrio y de defensa, van a dificultar en el niño una correcta sedestación sin asistencia. Esta también se verá deteriorada por la falta de fijación postural entre la cabeza y el tronco y este con la cintura pélvica y escapular.

---

<sup>(14)</sup> Nashner, LM, Black, FO y Wall, C. Adaptation to altered support and visual conditions during stance: patients with vestibular deficits. *Journal of Neuroscience*, Vol.2, N°5; May 1982.

Las posturas anormales que interfieren en la sedestación van a depender específicamente de las características clínicas de cada uno de los casos.

Generalmente cuando el niño logra tomar un apoyo cerca del cuerpo, lo más probable es que tanto hombro como codos y manos se encuentran en flexión, en algunos casos los brazos pueden situarse en rotaciones internas.

En lo que respecta a los miembros inferiores, las piernas pueden estar extendidas en forma parcial, con rotación interna, aducción y extensión de las rodillas, y en algunos casos, los pies y la cadera con aducción y rotación interna, pero con las rodillas flexionadas.

Si hacemos referencia a niños con espasticidad veremos que asumen las mismas posturas descritas con anterioridad, pero los músculos están más acortados y rígidos.

La extensión rígida impide al niño poder sentarse.

En el caso de los niños atetoides se presentan variaciones del tono (disonías) y sacudidas de la cabeza, el tronco y miembros que dificultan en gran medida el logro de la sedestación.

Estos niños no pueden permanecer sentados sin sostén, cuando se los sienta en posición erguida los pies tienden a levantarse por excesiva flexión en las articulaciones de la cadera y las piernas tienden a aducirse y entrecruzarse.

Además la postura en sedestación se verá deteriorada por ausencia de apoyo en sus extremidades, en ayuda para mantenerse sentado. Adoptan posturas asimétricas del tronco con falta de alineación en la línea media de la cabeza y el brazo.

En los niños con ataxia, la sedestación se ve deteriorada por la falta de fijación de la cabeza, el tronco, los hombros y la cintura pélvica, debido a sus movimientos espásticos con frecuencia no pueden sentarse entre los quince y los dieciocho meses de edad. La posición de sentado, incluso en esa edad es algo inestable, y sólo posible en los casos más graves mediante la adopción de una amplia base para estar sentado con las piernas flexionadas y ampliamente abducidas.

*Sillas y mesas apropiadas que contrarrestan las posturas anormales.*

Las sillas comunes se utilizan para:

- \*Aumentar el desarrollo del equilibrio en la posición de sentado y la buena postura independiente.
- \*Desarrollar la función manual junto con el equilibrio en la posición de sentado.
- \*Hacer posible la posición erecta desde la sedestación.

El tipo de silla que utilice el niño, así como las características del diseño, tipo de respaldo, asiento y reposapiés, pueden tener efecto sobre el tono y la función muscular. Cuando se busca la alineación en sedestación, los ángulos entre la cadera, la rodilla, el respaldo y los pies pueden determinar las variaciones del tono y la postura. Si el niño está excesivamente inclinado hacia atrás y recibe demasiada presión en la superficie de soporte de los pies, puede aumentar el patrón extensor y disminuir la estabilidad. Es decir, que si el ángulo entre la base de soporte y el respaldo del asiento no se ajustan a las necesidades del niño, pueden aumentar el tono extensor en caderas y tronco. La alineación de la pelvis es la clave para comenzar la estabilidad adecuada. Los noventa grados entre las caderas y las rodillas ayudan a estabilizar la base de soporte y facilitan los impulsos sensoriales evitando la inclinación posterior de la pelvis y la hiperextensión de la columna. Sin embargo algunos niños a pesar de mantener la pelvis alineada con estos grados de flexión no pueden mantener el tronco erecto.

En este caso si la debilidad muscular axial es significativa, un chaleco suele evitar la excesiva flexión anterior del tronco y la cabeza.

Las adaptaciones en sedestación tienen efecto corrector cuando se confeccionan sin efecto de la gravedad, es decir, evitando que fuerzas en carga anormales puedan alterar la alineación de la pelvis y del tronco.

Si las sillas no tienen las medidas apropiadas para el niño pueden impedir el desarrollo de la posición de sentado, causar y aumentar las posturas anormales y evitar la función manual.

El respaldo está en ángulo de 100° con respecto al asiento.

La mesa debe estar a la altura de la cintura del niño o por encima si no tiene control del tronco.

Si la silla es demasiado alta el niño sentirá la falta de apoyo en los pies debido a que estos cuelgan, lo cual perjudica el escaso equilibrio en la posición de sentado. Los pies en flexión plantar pueden convertirse en una deformidad permanente. Si la silla es demasiado ancha el niño puede depositar más peso sobre un lado mientras se hunde en ese mismo lado. La inclinación o el hundimiento lateral disminuye el equilibrio. Si la silla es demasiado pequeña puede ser que el niño no logre mantener el equilibrio sin apoyo en los muslos. Es posible que los pies se entrelacen o se entrecrucen en las patas de la silla cuando se esfuerza para mantener el equilibrio. Puede ser estimulada la deformidad de los pies, la flexión, aducción y rotación interna de la rodilla. Si el asiento es demasiado largo puede hundirse hacia atrás en el respaldo y aumentar la extensión,

aducción y rotación interna de las caderas, la extensión de las rodillas y la flexión plantar, o la aducción-extensión de la cadera y la flexión plantar de los pies.

En todas las situaciones que se han mencionado anteriormente se hace imposible o muy difícil realizar la función manual.

Los niños con diplejía espástica pueden presentar una aducción excesiva de las caderas con asimetrías posturales en la pelvis. La aducción excesiva se puede acentuar con estímulos externos o internos. Aunque el niño presente un control de la sedestación, la mala alineación que provoca una excesiva aducción de las caderas producirá una orientación anormal de la pelvis en posición de sentado. En estos casos puede ser efectivo un asiento moldeado en hiperabducción.

#### *Diseño de sillas para las posturas anormales.*

*Para controlar la rotación interna, aducción de la rodilla y de la cadera, se puede utilizar un cilindro como asiento o una correa que ate los muslos. Se deberá corregir la extensión de la cadera y de esta manera se conseguirá disminuir la rotación interna-aducción.*

*Con respecto a la extensión de las rodillas y cadera, los empujes extensores y el resbalarse de la silla, pueden ser controlados aumentando el ángulo del asiento o ubicando un rollo de toallas debajo de las rodillas del niño en una silla común. Se puede elevar el respaldo de la silla para aquellos niños que constantemente se van hacia atrás. Habrá que evitar que existan superficies duras contra el occipucio del niño, la nalga o la parte anterior del pie sin provocar empujes extensores.*

En una silla común el niño puede controlar activamente la extensión y el deslizamiento si apoya adecuadamente la cola contra el respaldo de la silla.

El niño deberá mantener los pies apoyados sobre el suelo. El uso de bolsas de arena o cuerdas para atar los pies ayudan al control de estos.

Se procura que el niño se incline hacia delante desde la cadera, hacia la mesa para agarrar un apoyo, o hacia el equipo de juego; este control independiente siempre es preferible, si puede realizarse.

En cuanto al control de la cabeza, se evitará el uso de apoyos para la misma, si el niño tiene cierta capacidad para mantenerla levantada.

Los soportes laterales para apoyarse sobre el respaldo son suficientes para evitar que la cabeza se caiga de lado.

El control de las caderas y la pelvis solo a menudo mejora la postura y el equilibrio del tronco, la postura y el uso de los brazos. Como resultado de la fijación del tronco desde

las caderas estabilizadas también mejora el control de la cabeza en buena parte de los niños.

Será necesario controlar las medidas y la cantidad de apoyo que ofrece la silla. Esto cambia a medida que el niño crece y va adquiriendo mejor equilibrio en la posición de sentado.

*Las actividades de la vida diaria en sedestación.*

El niño puede desarrollar diferentes posturas, mantenerlas durante el movimiento, adoptarlas o dejarlas y adquirir el uso de sus manos. Todas estas funciones motoras son utilizadas por el niño para el desarrollo de las actividades de la vida diaria (cuidado propio, percepción, habla, lenguaje y socialización).

Para el desarrollo de las actividades de la vida diaria, los niños con Parálisis Cerebral van adoptando diferentes posturas en sedestación, donde por sí mismos y con la ayuda terapéutica (en la mayoría de los casos), se busca una correcta alineación para tener una mayor actividad funcional en los brazos lo que posibilita una mejor interacción con el entorno y con las actividades cotidianas.

El niño puede estar sentado en una silla a la hora de lograr algunas habilidades; el terapeuta puede sentarse por delante del niño (ambos entre la mesa) sosteniendo sus brazos estirados o bien sosteniéndolo con todo el peso del cuerpo en los antebrazos. Esta posición es esencial para que el niño sea alimentado o pueda alimentarse, para la comunicación, exploración visual y otras funciones.

Otra forma para permanecer sentado puede ser en el suelo donde el adulto o terapeuta colabora colocándose detrás del niño sosteniéndolo con su propio cuerpo. También el niño puede sentarse colocándose de tal forma que el respaldo quede frente a él e impida su caída hacia delante, lo cual puede ser beneficioso al momento de la comunicación, el juego, el vestirse y el alimentarse.

También se puede emplear la posición de sentar contra la pared o en un rincón de una habitación.

A la hora de alimentar al niño se pueden escoger diferentes posturas. Si el niño ha desarrollado cierto control de la cabeza y del tronco, se lo sentará en una silla y la persona que lo alimenta se sentará de frente o a su lado. La espalda del niño debe estar recta, de lo contrario tenderá a levantar la barbilla lo que dificulta mucho la deglución. Si el niño es pequeño y posee cierto control en su postura, puede colocarse sentado sobre el regazo de su madre para poder ser alimentado.

En cuanto a la higiene, se puede colocar una colchoneta antideslizante en la bañera; también se podrá sentar al niño en una silla inflable o en un asiento de baño con soportes para el cuello y agarraderas en ambos lados.

El niño puede jugar colocándose sentado en diferentes posiciones y lugares, los cuales se seleccionarán según la comodidad, la situación y la facilidad para ejecutar tales acciones.

*Coordinación óculo-manual.*

En posición sedente el cuerpo actúa como eje estático, primero se utiliza el control ocular, antes que la acción de los brazos y las manos, ya que constituye el soporte de la atención referida a movimientos ejecutados, y en consecuencia, la guía inicial para favorecer esas primeras coordinaciones.

La capacidad para realizar un pequeño movimiento, preciso y delicado, remitirá el grado de perfección alcanzado en el dominio de la actividad voluntaria, actividad que se rige a su vez por una normal integración de la maduración nerviosa.

La maduración neuromotora del niño prosigue con el control postural del tronco que se traduce en posición sedente.

El control motor-ocular y la correcta adquisición de la postura van a conducir a una correcta conducta manipuladora, que a partir de los cuatro meses de edad con el primer intento de aproximación al objeto percibido sigue distintos gradientes hasta desembocar en los movimientos prensores afinados a los doce meses de edad.

La actividad prensora como otras actividades, finaliza su óptimo desarrollo entre los once y doce años de edad, es entonces cuando emerge con plenitud la capacidad de ejecutar un movimiento de pequeña amplitud que se convierta así en la característica final de madurez adquirida de las praxias manuales.

La actividad manual es una actividad motora, que pone en juego funciones motrices y como tal participa de la integración de la coordinación general. Ésta se desarrolla siguiendo las leyes de la maduración nerviosa que indican el plano horizontal y el sentido céfalo-caudal.

Es importante recordar que durante las primeras etapas de la vida las actividades son globales y difusas porque aún no existe maduración neuromuscular para lograr un gesto voluntario independiente. La evolución posterior en la actividad motora causa la madurez creciente, madurez que se traduce en la gradual independencia.

Así se va produciendo la liberación progresiva de los miembros superiores, la independencia funcional del complejo brazo- hombro, luego la independencia segmentaria brazo-mano y finalmente de los dedos entre sí, respondiendo en esta trayectoria a las leyes de la maduración proximal-distal.

Estas fases sucesivas de desarrollo de la actividad manual indican los factores determinantes de la calidad de movimiento, precisión hasta los siete años, rapidez entre los siete y diez años y fuerza muscular entre los diez y catorce años.

En la Parálisis Cerebral las funciones manuales se ven alteradas como consecuencia de la persistencia del grasping, la ausencia de los músculos estabilizadores del hombro y del codo, así como por la presencia de sinergias musculares y movimientos anormales. La colaboración funcional entre la acción de los ojos y la mano (o mejor dicho entre prensión y manipulación por un lado y la visión por el otro, con sus componentes motores, sensoriales y perceptuales), es la base para la organización del espacio ambiental.

Los niños con Parálisis Cerebral presentan un retardo motor importante por lo cual no podrán mantener un correcto control de su cuerpo durante la sedestación.

En el niño con retraso motor el dominio manual se verá alterado cuando no logre correctamente controlar el resto de los segmentos corporales.

Hemos visto en niños con Parálisis Cerebral que los movimientos asociados y la ausencia de control inhibitorio son dos de las causas más frecuentes e importantes que determinan trastornos de la coordinación óculo-manual.

Para poder lograr una correcta actividad óculo-manual, será primordial la educación sistemática de la coordinación dinámica manual que llevará implícito el ejercicio de la coordinación viso-motriz, teniendo en cuenta su organización y el esquema evolutivo de la misma.

Es de gran importancia que la habilidad óculo-manual pone en juego todos los elementos integrantes de la motricidad y se constituye no sólo por el sistema nervioso central y periférico sino por el sistema muscular, los huesos y las articulaciones.

La coordinación general es la interacción armoniosa y en lo posible económica de músculos, nervios y sentidos con el fin de traducir acciones cinéticas precisas y equilibradas (motricidad voluntaria) y reacciones rápidas adaptadas a la situación (motricidad refleja).

La coordinación dinámica general implica el manejo del cuerpo y el control del espacio en el que se desplaza.

Dentro de la coordinación general podemos citar diferentes capacidades coordinativas las cuales están determinadas por los procesos de conducción y regulación motriz, o sea por procesos informativos.

Las capacidades coordinativas son particularidades relativamente fijadas y generalizadas del desarrollo de los procesos de conducción y regulación de la actividad

motora. Representan requisitos indispensables que debe poseer el niño para poder ejercer determinadas actividades en forma más o menos adecuadas.

Las cualidades coordinativas representan en, combinación estrecha con otras cualidades, condiciones indispensables para el buen desempeño en la realidad y aprendizaje de las actividades óculo-manuales y de su utilización adecuada de acuerdo a la situación de diferentes condiciones.

Hablamos primero de la “capacidad de acople de movimiento”, definida como la posibilidad de integrar en secuencias significativas y coherentes los movimientos necesarios para concretar un objetivo.

La “capacidad de diferenciación motriz” se relaciona con la calidad de ejecución que depende básicamente de la edad y de la práctica en cuanto a una actividad. El aprendizaje influye notablemente sobre la capacidad motora y específicamente sobre este aspecto; cuanto más reitere un movimiento, el niño ajustará gradualmente la precisión y la firmeza del mismo. La imposibilidad de dominar movimientos finos y sutiles se relaciona con la escasa diferenciación funcional de las estructuras nerviosas responsables de la coordinación motora.

La posibilidad de alterar la dirección, la velocidad y la fuerza de un movimiento cuando la situación lo requiere implica la “capacidad de transformación del movimiento”.

A través de la organización temporal del movimiento, se logra la “capacidad de ritmización del mismo”, lo cual se traduce en un movimiento bien coordinado. Toda acción motora tiene una regulación rítmica, es decir, una sincronización temporal de los estímulos nerviosos que derivan de movimientos más o menos armoniosos.

La “orientación y organización del espacio temporal” permite ubicar y orientar al niño en el espacio y en el tiempo y así relacionarse y acomodarse al mundo externo. Esto depende del desarrollo biológico de los sistemas perceptivos, fundamentalmente el visual (necesario para el descubrimiento y conocimiento de formas).

Ante señales visuales, auditivas, táctiles y cinestésicas, “la capacidad de reacción” permite al niño adecuarse a acciones motrices oportunas.

Por último encontramos a la “capacidad de equilibrio”, que consiste en la posibilidad de mantener el equilibrio del cuerpo ante las diferentes fuerzas que actúan sobre él, (gravedad, empujes, atracciones, movimientos de la base de sustentación ). Sobre ellas se organizan inicialmente todas las posibilidades de movimiento.

La coordinación viso-motriz puede definirse como la sucesión ordenada, funcional y precisa de movimientos ojo-mano. Implica un funcionamiento ordenado de los órganos

visuales y una actividad reguladora del sistema nervioso central para que se produzca una respuesta motora armonizada con la percepción inicial.

Dalila Molina de Costallat, dice “que la coordinación viso-motriz es el tipo de coordinación que se da en un movimiento manual o corporal que responde a un estímulo visual y se educa positivamente a él. Cuando la coordinación viso-motriz está alterada como consecuencia se producen retrasos de los aprendizajes escolares, del lenguaje escrito, fundamentalmente de la escritura, donde la madurez de coordinación motriz es uno de los aspectos determinantes para su superación”.<sup>(15)</sup>

Requiere una actividad conjunta de lo perceptivo con la extremidad más implicada, y además, un cierto grado de precisión en la ejecución de la conducta. Para la correcta ejecución conjunta (estímulo visual/ respuesta motriz manual), se requiere poseer la imagen mental del movimiento que hemos de realizar.

A través de la coordinación óculo-manual podemos lograr la organización autodisciplinaria de niño en cuanto al tiempo y a los objetos.

Los niños con Parálisis Cerebral cuya dificultad es la integración sensorial deberán aprender dicha disciplina, lo cual no ocurre naturalmente.

La buena organización a la hora de realizar una actividad con estos chicos podrá promover una correcta organización cerebral en relación con el tiempo y el espacio de la actividad determinada (óculo-motriz).

En niños con Parálisis Cerebral podemos lograr a través de la coordinación óculo-manual y la posición sedente el interés de estos niños por juegos más complejos que los que utiliza habitualmente (simples y familiares).

Disminuyendo sus problemáticas de planificaciones motoras y mejorando su control postural restringido ayudamos al niño a jugar de formas más complejas que favorecen a su desarrollo cerebral.

Organizando la conducta del niño desde la postura y coordinación, lograremos el juego en sus formas más productivas y evitaremos las torpezas cuando este jugando con otros niños.

A través de estas actividades de coordinación óculo-manual desde el juego, el niño realizará una actividad donde será capaz de manejar su ambiente y su cuerpo.

---

<sup>(15)</sup> Molina de Costallat, Dalila La coordinación viso-motora y dinámica manual del niño infradotado. Editorial Lozada. Buenos Aires; 1973.Pág. 19.

El hecho de que el niño tome, sostenga, lleve, coloque dentro, etc; producen una cantidad considerable de estímulos vestibulares, propioceptivos y táctiles muy importantes.

A través de la manipulación de los juguetes el niño aprende a utilizar sus dedos y manos con eficiencia. Esto ayudará al niño a sentirse más seguro a la hora de jugar o realizar sus tareas escolares, y disminuir sus alteraciones emocionales y retraimientos al momento de tener que ejecutar tales acciones.

La autoestima del niño es fundamental, en consecuencia es importante que el niño logre una visión realista y positiva de los diferentes aspectos de sí mismo para sentirse seguro y confiado de sus posibilidades para jugar o ejecutar tareas.

Es importante conocer y comprender el desarrollo normal tanto de la visión y motricidad fina, ya que éstos son básicos al hablar de coordinación óculo-manual.

#### *Desarrollo de la visión.*

Al cabo del primer mes de vida el lactante percibe objetos cuando estos se encuentran a cuarenta-cincuenta centímetros de distancia y también los fija brevemente, aún no coordina bien los movimientos de los ojos.

Luego, durante el segundo mes de vida, el bebé percibe y fija brevemente la vista sobre los objetos que se mueven delante de él a una distancia de treinta-cuarenta centímetros. Con los movimientos oculares se aproxima a la línea media y la atraviesa brevemente. Los movimientos de los ojos no están totalmente coordinados.

En el tercer mes el lactante observa objetos a treinta-cuarenta centímetros de distancia y los sigue hasta más de 180° con la mirada y moviendo la cabeza.

Los movimientos oculares se encuentran coordinados.

Durante el cuarto y quinto mes de vida el niño puede fijar la vista sobre los objetos que se encuentran a una distancia de veinte-treinta centímetros. Los sigue con la mirada hasta más allá de 180° (más allá de la línea media). Acompaña el movimiento ocular con movimientos de la cabeza cuando se halla en la posición correspondiente.

El lactante sigue los objetos en casi todos los planos hacia la derecha, la izquierda, hacia arriba o hacia abajo.

En la segunda mitad de vida, tanto el campo visual como el espacio se amplían, y la repercusión que todo ello tiene en la mente del niño asegura el progreso hacia nuevas adquisiciones. De esta manera, puede ser capaz de alcanzar por sus propios medios aquellos objetos y personas que promueven su interés.

Ya entre el sexto y séptimo mes el niño sigue con la mirada a las personas y a los objetos.

Se aprecia una buena coordinación ojo-mano.

También es capaz de observar los objetos que tiene en sus manos y seguir con la mirada en todos los planos.

En el último trimestre los músculos oculares se hallan perfectamente coordinados.

Además existe una buena coordinación ojo-mano adquirida anteriormente.

El niño sigue reforzando la acción de mirar a las personas y los objetos y cuando tiene a estos en sus manos los sigue con la mirada en todos los planos.

### *Desarrollo normal de la motricidad fina.*

La conducta motora del recién nacido y sus características están condicionadas por el estado de desarrollo del sistema nervioso. Las diferencias existentes en comparación con los años posteriores comprenden; sobre todo, la estructura fina y el funcionamiento del sistema nervioso central.

Durante el primer mes de vida los objetos movidos en la línea de visión (no demasiado cerca, distancia de cuarenta-cincuenta centímetros) son percibidos, fijándose la vista en ellos aunque sea brevemente. Mediante la estimulación con un objeto o con el rostro de la madre los ojos del lactante le siguen junto con la cabeza hasta la línea media, pero no más allá de ésta.

Aún no coordinan bien los movimientos de los ojos.

A partir del segundo mes el niño percibe y fija con la vista los objetos movidos en su línea visual (distancia de treinta-cuarenta centímetros). Los ojos permanecen fijos en el objeto hasta que este desaparece del alcance de la vista. Siguen a un estímulo casi siempre con un movimiento de la cabeza. La mirada alcanza la línea media.

Antes de los tres meses, los movimientos de la cabeza, ojos y manos son mucho más coordinados. El niño lleva su mano a la boca, con un movimiento intencionado. Aquello que había comenzado como un acto reflejo, que, a causa de la escasa coordinación de los movimientos de los brazos, raramente alcanzaba su meta, se convirtió en lo que desde el punto de vista psicodinámico, se ha llamado integración mano-boca, considerado como uno de los primeros eslabones en la integración de la imagen del propio cuerpo.

En el tercer mes el bebé percibe objetos en la línea media, así como también más allá de ella y hacia ambos lados en la línea visual a una distancia de treinta-cuarenta centímetros. Así mismo, sigue el objeto con la mirada en más de 180°. No sólo lo

observa brevemente, sino que demuestra interés (por ejemplo, la interrupción de su movimiento). La vista permanece fija en el objeto. Los movimientos oculares y de la cabeza muchas veces son simultáneos y coordinados.

Al cabo del cuarto mes de vida el niño percibe objetos en la línea media y hacia ambos lados hasta una distancia de veinte-treinta centímetros. También sigue un objeto con movimientos de los ojos y de la cabeza hasta más de 180°. Tiene la capacidad de fijar la vista sobre un objeto y de mostrar interés por él; intenta tomar ese objeto. En cuanto a los movimientos de prensión son todavía muy incoordinados e incontrolados. Pueden abrazar el objeto, sostenerlo e involuntariamente soltarlo.

Observan su mano y la siguen con la mirada en movimientos hacia arriba, hacia delante y hacia el costado.

El niño lleva a la boca sus manos o sus dedos o los objetos, los chupa o los succiona. Durante el quinto mes cuando el niño consigue suficiente estabilidad, puede sostener objetos con toda la palma de ambas manos (el pulgar está extendido y levemente aducido). También pasa el juguete de una mano a la otra y con frecuencia lo lleva a la boca. Cuando está sentado y en posición estable mira con interés los objetos que se dejan caer a su lado. Observa cosas grandes y pequeñas, intenta tomar objetos fuera de su alcance.

Los movimientos oculares y de la cabeza ya son más coordinados.

Llegado los seis meses de edad comienzan en el bebé una impresionante serie de adquisiciones en el orden motor que contribuyen a aumentar los estímulos de orden perceptivo y emocional.

También durante esta etapa emerge la habilidad motora que se manifiesta sobre todo en la capacidad de movimientos de sus manos y dedos. Puede pasar objetos y juguetes de una mano a la otra.

También rodea los objetos con su mano, es decir que el pulgar se encuentra ya en cierta oposición, pero todavía con leve aducción en la primera falange. Cuando debe levantar objetos pequeños, el niño los toma con toda la palma de la mano (prensión palmar).

A partir del séptimo mes el niño trata de alcanzar objetos y para ello intenta estabilizarse por sí mismo, pero no en todos los casos lo logra. Puede asir objetos grandes y pequeños, pero casi siempre con prensión palmar y rodeándolos. Todavía la prensión es una pinza digital inferior, es decir que se realiza entre el pulgar y los dedos índice y medio sin flexionarlos (“tipo tijeras”). Los objetos más finos son tomados con el dedo índice y el pulgar.

Pueden tomar objetos simultáneamente con ambas manos y jugar con ellos.

Durante el octavo mes el bebé intenta tomar cualquier objeto que se encuentre a su alcance y lo mira cuando se cae.

Intencionalmente suelta objetos. Juega en una mesa con objetos grandes y pequeños. Entre los nueve y diez meses el lactante mayor toma objetos pequeños entre el pulgar y el índice flexionados (prensión en pinza digital superior). Aplaude y saluda con las manos.

Le atraen estímulos más finos como por ejemplo el tic tac del reloj. También se quita objetos de la cabeza, por ejemplo un pañuelo.

Al cabo de los doce meses de vida el niño adquiere la habilidad de dejar caer objetos pequeños a través de una abertura estrecha, por ejemplo una bolita en una botella.

Acerca los juguetes hacia su cuerpo y los arrastra detrás de él. Bebe solo de una taza cuando le ponen ésta en una mano. El niño ya se concentra para jugar.

Puede desenvolver lo que está envuelto. Palpa y diferencia los materiales y las superficies.

Mientras juega se observa imaginación y concentración.

De los doce a los veinticuatro meses de edad, el bebé comienza a mostrar el dominio físico del mundo que lo rodea y que se expande en razón de su curiosidad y deseo de experiencia. La coordinación ojo-mano y mano-mano es satisfactoria. Junta las manos en la línea media.

La maduración casi completa de asir y dejar objetos, permite el acceso a las cosas interesantes, con lo cual se acelera la exploración del entorno.

Es más probable que el niño utilice las cosas para sus fines precisos (ejemplo, los peines para el pelo, los vasos para beber).

Durante este período el niño come con cuchara sin ayuda, pero aún se mancha.

Comienza a desvestirse. Hace garabatos y construye una torre de dos/ cuatro cubos.

Ordena los objetos pero no los coordina aunque intenta.

Puede desenvolver lo que está envuelto. Palpa y diferencia los materiales y las superficies.

Mientras juega se observa imaginación y concentración.

Entre los dieciocho a los veinticuatro meses de vida el niño puede adquirir la habilidad de tomar una cuchara adecuadamente.

Intenta guardar juguetes que usa.

Se coloca prendas de vestir sencillas.

De los dos a tres años el menor disfruta principalmente de aquellas actividades en las que intervienen el desarrollo y el dominio de habilidades de coordinación de los movimientos.

Comienza a sujetar un lápiz adecuadamente.

También puede ser apto para armar rompecabezas de hasta tres piezas, construir torres de hasta diez cubos; etcétera.

En cuanto a las actividades cotidianas, comienza a cepillarse los dientes él mismo y se lava las manos con ayuda.

Hacia los tres años de edad suele establecerse el uso preferente de una de las manos. Las variaciones del desarrollo motor fino reflejan tanto las preferencias individuales como las distintas oportunidades de aprendizaje. Por ejemplo, el desarrollo maduro de la pinza de prensión es más tardío en los niños a los que rara vez se les permite utilizar lápices.

Entre los tres y cuatro años el niño intenta coordinar sus movimientos según la ocasión (lentitud, rapidez, suavidad, delicadez, etcétera).

Coordina mejor sus movimientos finos (trazos mejor definidos).

En torno a la vida diaria es capaz de abrochar y desabrochar botones grandes, comer con un tenedor sin inconvenientes, verter líquido de un recipiente al otro (derramando poco o nada de contenido), entre otras habilidades.

Desde los dos a los cinco años el dominio motor le permite al niño juegos solitarios o colectivos.

Los músculos que intervienen en los movimientos más delicados de manos y dedos, lo hacen capaz de habilidades con lápices y otros objetos de más difícil manejo.

Entre los cuatro y cinco años de edad, el niño muestra interés en coordinar sus movimientos finos. Esto se evidencia en la capacidad del niño al recortar curvas con tijera y atornillar objetos con rosca.

*Intervención de la integración sensorial en el desarrollo de la coordinación óculo-manual.*

A través de la organización sensorial se logra la organización útil de las sensaciones. Los diferentes sentidos: visión, audición, tacto y los sistemas propioceptivo y vestibular, nos brindan información sobre las condiciones físicas del cuerpo y del ambiente que nos rodea.

La visión y el sistema vestibular son fuentes de información sensorial que le van a permitir al individuo conocer la situación de su centro de gravedad y así estabilizar correctamente cada uno de los segmentos corporales.

La información sensorial es organizada e interpretada por el sistema nervioso central para poder especificar la dirección, el momento de aparición y el objetivo de los ajustes posturales.

Es por esto que el cerebro debe organizar correctamente todas las sensaciones con el fin de emplearlas para la formación de percepciones, conductas y aprendizajes.

Las actividades lúdicas durante la niñez conducen a la integración sensorial a medida que el niño organiza las sensaciones de su cuerpo proveniente de aquellas actividades. Podemos decir que un niño alcanza el máximo desarrollo de la integración sensorial cuando produce una respuesta adaptativa. La misma es definida como una respuesta que está planteada y dirigida a la experiencia sensorial.

A través de los sentidos, el organismo se adapta al medio ambiente que lo rodea. Las personas poseemos un alto grado de especialización sensorial que nos permite responder adaptativamente a cada situación.

No podemos hablar de una respuesta adaptativa, si al trabajar con un niño en actividades de integración óculo-manual, éste moviliza sus manos sin lograr el objetivo planteado. Por ejemplo si el niño no es capaz de ajustar la distancia de sus manos en relación a la ubicación del objeto para trasladarlo de un lugar a otro.

Por lo anteriormente dicho, podemos afirmar que las respuestas adaptativas ayudan al cerebro a organizarse y desarrollarse en sí mismo.

Para que el niño pueda alcanzar un efectivo desarrollo de la coordinación óculo-manual, deberá captar y procesar la información sensitiva a nivel central proveniente de todos los sistemas responsables en el logro de un correcto control postural. El siguiente paso

será organizar e integrar dicha información, que surge de las experiencias sensorio-motrices que el niño va adquiriendo a lo largo de su crecimiento.

A continuación hemos trazado un diagrama que muestra las formas en las que se agrupan los diversos tipos de información sensorial para conformar las funciones que el niño necesita para ser feliz y tener éxito en la vida. (ver cuadros 1 y 2)

Si hablamos del primer nivel de integración sensorial nos encontramos por un lado con las sensaciones táctiles de cada posición de la epidermis que se agrupan para distintos usos: para ayudar al niño a succionar y comer, para formar el lazo madre-hijo, etc. Los niños con trastornos táctiles tienen dificultades para sentir afecto, aunque necesitan más afecto que cualquier niño normal.

La relación existente entre el sistema propioceptivo y vestibular conduce en el niño a una buena organización de los movimientos oculares, la postura, el tono muscular y la “seguridad gravitacional”.

Sin una buena integración de los dos sistemas anteriores el niño no puede centrar su atención en un objeto y seguirlo con la mirada cuando éste se mueve.

Si la integración de los sistemas vestibulares y propioceptivos no es la adecuada, el niño tardará en desarrollar las reacciones posturales que se producen en forma automática en la mayoría de las personas, su equilibrio puede ser pobre y el tono muscular escaso.

Se pasa al segundo nivel cuando los tres sentidos básicos, táctiles, vestibulares y propioceptivos, se integran en una percepción corporal, coordinación de ambos lados del cuerpo, planificación motora, nivel de atención y estabilidad emocional.

En el tercer nivel de integración sensorial, las sensaciones auditivas y visuales entran en el proceso. Las sensaciones auditivas y vestibulares se agrupan con la percepción corporal, y las funciones relacionadas para permitirle al niño a hablar y atender el lenguaje.

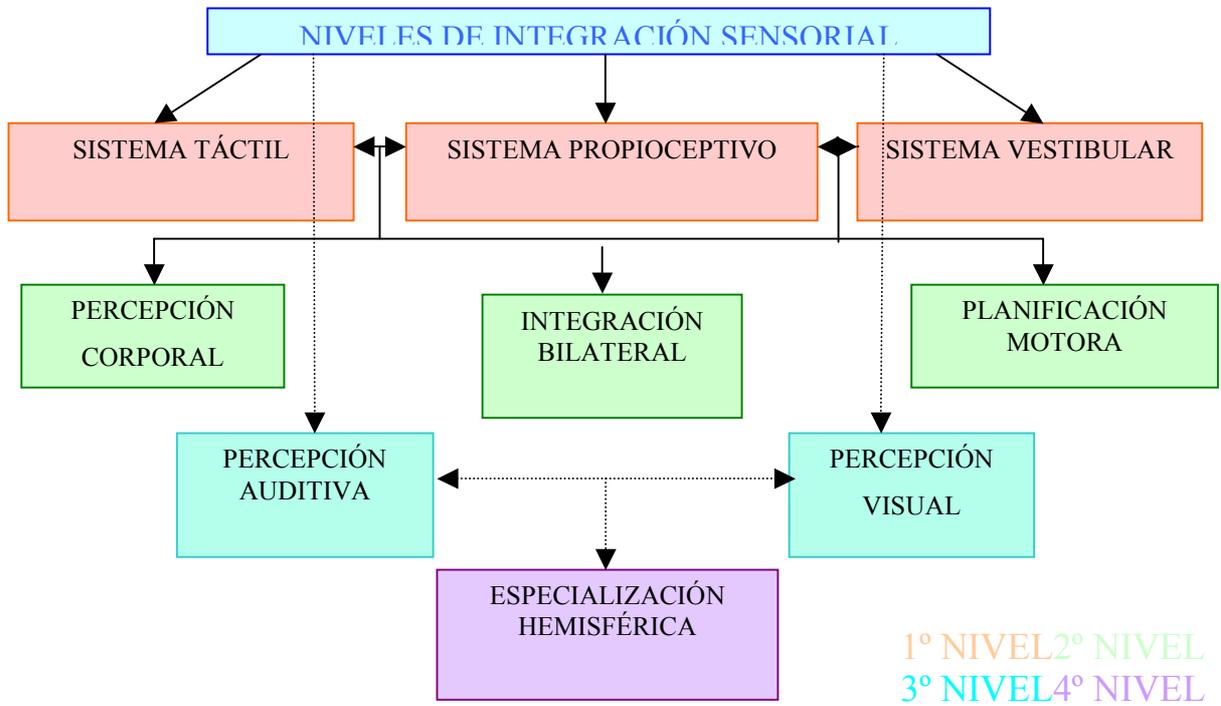
Las sensaciones visuales se integran con los tres sentidos básicos para brindarle al niño una percepción visual precisa y detallada y una coordinación óptica-visual adecuada.

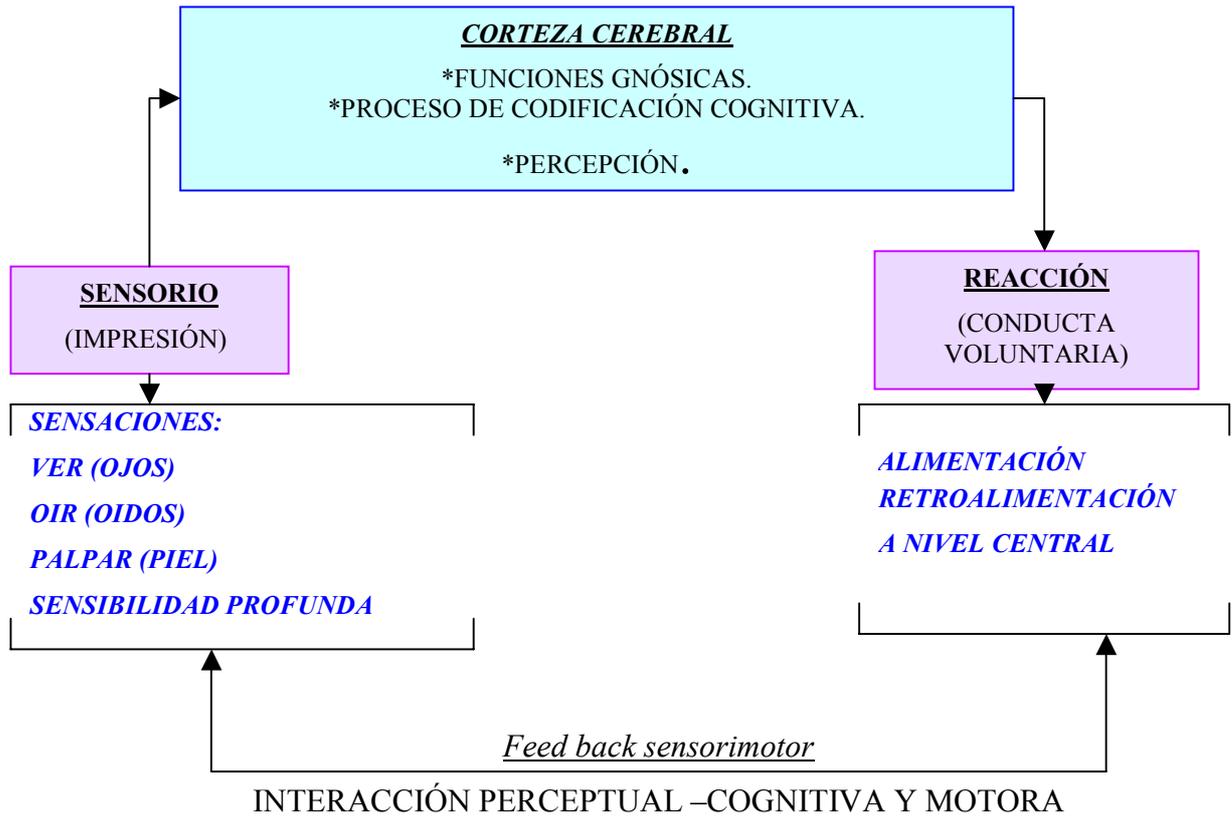
Cuando el niño llega a este tercer nivel, realiza actividades que tienen alguna finalidad. El producto final de cada procesamiento producido en los otros tres niveles da origen a un cuarto y último nivel.

En el cuarto nivel se agrupan todas las sensaciones para formar las funciones de un cerebro integral. Entre las funciones se pueden citar: la capacidad de concentración y organización, que toman parte de la capacidad de aprendizaje académico, la autoestima, el autocontrol y la autoconfianza que derivan de la percepción del cuerpo como un ente sensorio-motriz competente de una buena integración neurológica.

Por último podemos decir que la especialización hemisférica es el producto final de todas las etapas del desarrollo anterior. Ésta se producirá con naturalidad una vez que el niño ya haya cubierto las fallas en su desarrollo sensorio-motriz.

Los cuatro niveles de integración sensorial ya deberían encontrarse bien desarrollados en el momento en el que el niño ingresa a la escuela debido a que esta es la etapa en la que precisa de los productos finales de dicha integración.





En primer lugar debemos considerar el hecho de que el kinesiólogo es integrante de un grupo interdisciplinario, por lo tanto es responsable y está capacitado para ayudar a este tipo de pacientes a ser cada día más hábiles a la hora de aprender.

Sabemos que cuando abordamos a niños con Parálisis Cerebral, estamos hablando de trabajo interdisciplinario. Con esto queremos dejar claro cuan importante es el desempeño del Kinesiólogo en este área de Psicomotricidad y cuanto mejores son los beneficios hacia el niño si este además es capaz de interactuar con otros profesionales como el Terapeuta Ocupacional. Ambos deben buscar con esfuerzo la mejora conjunta de las capacidades del niño para que este aprenda.

La importancia que nosotros queremos dar a todos estos datos bibliográficos antes expuestos, así como también las experiencias vividas que fuimos adquiriendo a lo largo del tiempo, es que siempre el niño, ya sea que tenga una Parálisis Cerebral o no, va a necesitar estar bien sentado para poder concentrarse a la hora de cualquier tarea o aprendizaje nuevo. De esta forma es como podrá alcanzar nuevos logros, habilidades y despertar nuevas capacidades.

Abordar a estos niños hacia el control de una correcta postura en sedestación, dándole pautas y brindándole las ayudas necesarias, no sólo favorece al niño a un mejor desempeño de las actividades de integración entre el ojo y la mano, sino que le va a permitir poco a poco ser una persona más independiente y con autovalimiento.

**Objetivo general:**

- Indagar acerca de la incidencia del control postural en sedestación en relación al desarrollo de la coordinación óculo-manual en niños con Parálisis Cerebral.

**Objetivos específicos:**

- Determinar si el control postural permite un mejor desarrollo de la coordinación óculo-manual.
- Emplear el control postural con la finalidad de mejorar la coordinación óculo-manual.
- Verificar si el control postural optimiza el reconocimiento del medio ambiente

### **Hipótesis**

“El control postural en sedestación facilita el desarrollo de la coordinación óculo-manual en niños con Parálisis cerebral”.

Para poder comprender el significado de la hipótesis planteada es necesario conocer cada uno de los términos que en ella se encuentran.

La parálisis cerebral consiste en un grupo de trastornos que afectan el movimiento y la postura, debido a una lesión no progresiva del cerebro humano en desarrollo.

Cuando hacemos referencia al término control postural, estamos hablando, de la posición que adquiere el cuerpo con dos objetivos fundamentales: la orientación y la estabilidad de la postura.

La coordinación óculo-manual, es el tipo de coordinación que se da por la integración de un movimiento manual que va a responder a un estímulo visual.

A partir de la hipótesis y de estos conceptos nos planteamos qué investigar y cómo hacerlo. Pensamos en como vamos hacer para mantener al niño correctamente sentado, para esto necesitamos de material bibliográfico y de ayuda profesional. Después ver cómo realizar la elección de actividades y cuáles eran las más convenientes, en este caso optamos más que nada por los datos proporcionados por la experiencia profesional y no tanto por lo descrito en un libro.

Este tipo de trabajo necesitará de algunos elementos específicos al momento de trabajar con el paciente y de expresar los datos resultantes de este. Pensamos que lo mejor para mantener aun niño sentado correctamente es la utilización de una silla, donde los pies del niño lleguen a estar apoyados en el suelo, la espalda este bien derecha y sus caderas y rodillas estén correctamente flexionadas. En cuanto a los datos resultantes a logro o no de las actividades óculo-manuales se opto por un registro que aparentemente nos permitiría en un futuro demostrar la progresión de cómo se efectuaron las actividades a partir de un mejor control de la postura.

El entendimiento de los conceptos descriptos con anterioridad, así como, las experiencias terapéuticas vividas como alumnas con estos niños, nos permiten decir que si un niño no está bien sentado le será muy difícil poder concentrarse para la ejecución de una nueva actividad (aprendizaje).

No sólo lo anterior nos hace suponer esta hipótesis, sino también las propias experiencias contadas por algunos profesionales, no solo Kinesiólogos sino también Terapistas ocupacionales.

Pudimos observar que pasa si un niño esta sentado correctamente, o si sólo se lo deja sentado como puede. Llegamos a darnos cuenta que intentado proporcionarle los apoyos y ayudas necesarias probablemente este sea capaz de desarrollar un mejor desempeño de la coordinación óculo manual.

No sólo lo pudimos ver, sino que también, lo afirmamos a partir de los datos que nos proporciona la bibliografía. El control postural debe lograrse por la máxima acción involuntaria, así la actividad voluntaria puede dedicarse de lleno a las funciones de aprendizaje. Con esto queremos decir que el niño puede ser capaz de excluir su cuerpo si esta correctamente sentado, para así dedicarse de lleno a los aprendizajes.

### Métodos y procedimientos.

#### Carácter de la investigación.

Se trata de un estudio de carácter cualitativo de extensión micro-social en niños con Parálisis Cerebral, cuya clasificación topográfica es la cuadriparesia y las etiologías son variadas: espasticidad, atetosis, coreoatetosis y ataxia.

La investigación se efectuó tomando a cada niño en forma individual.

#### Modalidad de estudio.

El diseño de nuestra investigación está basado en un estudio de intervención, donde se llevaron a cabo tareas de experimentación sujetas a nuestra observación.

El tipo de estudio es seccional prospectivo.

#### Áreas de estudio y población

Nuestro trabajo de investigación fue realizado en diferentes establecimientos entre los cuales figuran:

- Policlínico San Martín.
- ILAR ( Instituto de Lucha Antipoliomielítico de Rosario).
- Colegio Nuestra Señora de la Esperanza ( Granadero Baigorria).
- Centro de Rehabilitación Alem (San Lorenzo).
- Centro de Pedagogía y Terapéutica de la Diversidad ( sólo se efectuaron observaciones).

Los niños investigados con Parálisis Cerebral presentan cuadriparesia, cuyas características clínicas son diversas: espasticidad, atetosis, coreoatetosis y ataxia. Presentan edades entre los dos y nueve años.

Estos niños integran grupos familiares con características sociales que comprenden las clases media y media baja.

#### Procedimientos.

Los datos concernientes a nuestro trabajo final se obtuvieron a través de un seguimiento planteado durante seis semanas consecutivas. Sin embargo, dicho seguimiento no se pudo realizar estrictamente semana tras semana a causa de enfermedad, inconvenientes

para asistir a los distintos establecimientos asistenciales, factores económicos, entre otras.

Las actividades programadas a través del juego se idearon con el objetivo de que el niño pudiera adquirir la capacidad de aprender desde nuestros primeros contactos.

Nuestra intención fue rescatar al juego dentro de las actividades planificadas para cada niño, planteando la posibilidad de realización de las mismas de acuerdo al grado de discapacidad y dejando claro las instrucciones de aquellas.

Se considera al juego como un procedimiento que permitirá adquirir un complejo enorme de comportamientos adaptados a las situaciones que el niño enfrenta diariamente.

A través del juego se logran diversos aprendizajes, los cuales se refuerzan por la reiteración placentera y suficiente. Dichos aprendizajes influyen notablemente sobre la capacidad motora y específicamente sobre este aspecto; cuanto más se reitere un movimiento, por medio del juego, el niño ajustará gradualmente precisión y firmeza. La esencialidad del juego, además del aprendizaje, está fusionada con otro rasgo distintivo de la niñez: actividad motriz.

Sosteniendo lo dicho por Jean Le Bouch, podemos inferir la relación estrecha e interdependiente que existe entre el juego y la conducta motriz que identifica a cada niño<sup>(16)</sup>

Los datos comenzaron a ser recavados y analizados desde el mes de Junio hasta el mes de Noviembre inclusive.

Algunos pacientes ya asistían a las instituciones respectivas desde el momento en que nosotras iniciamos la investigación, y otros, comenzaron a concurrir posteriormente. La exploración a los niños se llevó a cabo gracias a la ayuda brindada por parte de los diferentes profesionales a cargo de cada una de las instituciones, quienes fueron guiándonos durante el transcurso del tiempo que trabajamos con los niños.

#### *Instrumentos de medición.*

Para dejar constancia y analizar los datos obtenidos utilizamos un Registro de Progreso que nos permitió trazar una trayectoria de la evolución perspectiva sobre el rendimiento de cada uno de los niños, objetos de nuestra investigación.

---

<sup>(16)</sup> Le Bouch, Jean. El desarrollo psicomotor desde el nacimiento a los seis años. Editorial Doñate. Madrid. España. 1983.

Los fines por los que medimos y evaluamos los objetivos son dos: para establecer puntos de desarrollo y para evaluar el cambio relativo de un objetivo antes de llegar al próximo. Para desarrollar un buen programa de aprendizaje y situar las evaluaciones en contexto, un buen método evaluativo puede servir como el mapa que indica la posición, dirección y rutas. Por lo tanto nos permite preguntarnos que se debe enseñar después. La respuesta requiere una evaluación del niño y de su estructura para lograr la perspectiva. Por “Registro de progreso” se entiende un formulario donde se proponen los objetivos para cada niño y se evalúan sistemáticamente los avances obtenidos a lo largo de nuestra intervención, anotando cambios si los hubiera y presentándole al niño pruebas de creciente complejidad, que sirvan como focos problemáticos de análisis para nuestra investigación. Es decir, que en dicho registro dejamos constancia de los resultados conseguidos de las actividades planteadas de menor a mayor complejidad durante seis semanas consecutivas.

Este registro es un instrumento de medición de carácter objetivo. Permite cuantificar las observaciones que se realizan en cada evaluación; es importante ser preciso y oportuno, ya que la memoria es imperfecta y todos somos influenciados por las intuiciones e influencias personales.

Se utiliza para registrar datos con respecto a actividades orientadas al rendimiento. Es muy útil cuando se enseñan habilidades básicas y se ayuda al niño a alcanzar objetivos particularmente difíciles que requieren concentración, repetición y dominio.

La información que se obtiene de dicha lectura debe ser resumida y graficada para obtener una perspectiva evolutiva de cada pequeño.

Los marcadores que figuran en el siguiente registro: sólo (realiza la actividad con total independencia), con ayuda (se otorgan asistencias externas para lograr el objetivo de cada actividad) y no la realiza, nos proporcionan información sobre cual es la posibilidad de ejecución del niño para cada una de las funciones.

En un primer momento se llevaron a cabo las actividades sin control postural, es decir que no hubo asistencias por parte nuestra para que el niño logre la correcta sedestación. Luego de haber evaluado al niño en estas condiciones las actividades se efectuaron nuevamente, con un correcto control de la postura, asistida por nosotras.

Las actividades se formularon en función de la edad, capacidad funcional y nivel intelectual de cada niño.

Previamente al acceder al tratamiento, se efectuó una evaluación neurokinésica que comprende los siguientes aspectos: posturas en los distintos decúbitos, tono postural, tipos de movimientos, conducta motriz gruesa, conducta motriz fina, visión, audición,

limitaciones y acortamientos musculares, deformidades articulares y luxaciones, flexibilidad y sensibilidad; esto nos permitió determinar el grado de independencia de cada uno de ellos.

En las diferentes instituciones se adaptaron los materiales disponibles según los objetivos de las actividades planteadas.

Primeramente se realizó una preparación y modelación corporal en colchoneta en posturas de calma motriz (inhibición), con el objeto de regularizar el tono postural anormal y organizar al niño para la ejecución de una función.

En la preparación situamos a cada niño en posición de decúbito supino, inhibiendo el patrón patológico extensor, alineando los diferentes segmentos corporales, logrando así una postura de calma motriz.

En la modelación aplicamos recursos técnicos que consistieron en movimientos suaves, superficiales y lentos de proximal a distal combinados con rotación externa, y de distal a proximal combinados con rotación interna, con lo cual se consiguió disminuir la espasticidad de las extremidades superiores e inferiores, y movimientos rápidos, enérgicos e intermitentes para aumentar el tono postural en el tronco.

A continuación, procedimos a realizar estiramientos musculares en todos aquellos músculos que presentaban acortamientos.

Una vez finalizada la tarea en colchoneta pasamos a trabajar en posición sedente utilizando una silla con respaldo, apoyabrazos y medidas apropiadas, y en ésta, facilitamos las reacciones de balance (enderezamiento, equilibrio y protección) a través de un correcto control postural mediante asistencias externas adecuadas.

Para lograr lo mencionado anteriormente, nuestras asistencias consistieron en: ubicar la pelvis en posición neutra para lograr estabilidad y mayor enderezamiento en el tronco, flexión de caderas y rodillas según las necesidades de cada niño, y asegurar un completo apoyo bipodal, originando impulsos distales oportunos para lograr un mayor enderezamiento a nivel de la cabeza y el tronco.

Algunos niños necesitaron mayores ajustes posturales que fueron otorgados a través de maniobras que consistieron en: el terapeuta sentado por detrás del niño colocando una mano en la espalda del mismo, que se desplaza de distal a proximal y la otra en el abdomen que se desplaza de proximal a distal. A la vez con nuestros pies fijamos los del niño de tal forma de poder mantener el apoyo bipodal.

En el caso de que el niño no pudiera liberar totalmente sus manos para concretar el objetivo propuesto en cada una de las actividades, fue necesario dar ayudas en

hombro y codo, y así, facilitar la movilidad y habilidad distal para ejecutar una actividad.

Para lograr un correcto control postural en sedestación, se utilizaron y adaptaron elementos según las necesidades de cada niño y la disponibilidad de recursos de cada institución.

Se tuvieron en cuenta:

1. Altura del respaldo, que permitiera una postura erguida del tronco.
2. Una mesa, que facilitara el apoyo de los antebrazos para conseguir impulsos distales y mayor enderezamiento (cabeza-tronco).
3. Asegurar un correcto apoyo podal.
4. Complementos: almohadones, bolsas de arena, cinchas, cuerpo del terapeuta, etc..

**Desarrollo.**

Resultados y comentarios.

Los ocho niños, fuente de la investigación, asistieron a diferentes instituciones: dos pacientes asistieron al Policlínico San Martín, tres a ILAR (Instituto de Lucha Antipoliomielítica) y tres a consultorio externo.

Datos de los niños evaluados.

Los ocho niños que fueron evaluados durante nuestra experimentación se distribuyen en diferentes instituciones.

Institución	Nombre del paciente	Edad
ILAR (Instituto de Lucha Antipoliomielítico de Rosario)	Rocío P.	6 años
ILAR (Instituto de Lucha Antipoliomielítico de Rosario)	Ariana A.	9 años
ILAR (Instituto de Lucha Antipoliomielítico de Rosario)	Joana Celeste G.	8 años
Policlínico San Martín	Sol D.	2 años
Policlínico San Martín	Magali Rocío V.	6 años
Consultorio Particular	Agustín A.	7 años
Consultorio Particular	Julián M.	4 años
Consultorio Particular	Ezequiel S.	7 años

De acuerdo con la clasificación topográfica, ocho del total de los niños explorados padecían Cuadriparesia.

Nombre del paciente	Clasificación topográfica
Rocío P.	Cuadriparesia.
Ariana A.	Cuadriparesia.
Joana Celeste G.	Cuadriparesia.
Sol D.	Cuadriparesia.
Magali Rocío V.	Cuadriparesia.
Agustín A.	Cuadriparesia.
Julián M.	Cuadriparesia.
Ezequiel S.	Cuadriparesia.

En cuanto a la clasificación según el tono postural de estos pacientes, tres de ellos presentaron espasticidad pura, tres espasticidad con características distónicas, uno de ellos espasticidad combinada con atetosis y el restante coreoatetosis con componente atáxico.

Nombre del paciente	Clasificación según el tono postural.
Rocío P.	Espasticidad
Ariana A.	Espasticidad
Joana Celeste G.	Espasticidad-Distonía
Sol D.	Coreoatetosis con componente atáxico.
Magali Rocío V.	Espasticidad-Atetosis
Agustín A.	Espasticidad- Distonía
Julián M.	Espasticidad
Ezequiel S.	Espasticidad- Distonía

1 - **Planilla de actividades.**

Nombre del paciente: Rocío.

Edad: 6 años.

Diagnóstico: Cuadriparesia.

Institución: ILAR.

Objetivo de la actividad: apilar.

Primera semana: apilar latas o frascos ( dos o tres).

Segunda semana: apilar cajas de fósforos o remedios de tamaño grande.

Tercera semana: apilar cajas de fósforos de tamaño pequeño.

Cuarta semana: apilar cubos de tamaño grande ( dos o tres).

Quinta semana: apilar y encastrar ladrillos grandes ( tres o cuatro).

Sexta semana: apilar dados de tamaño pequeño. -

2 - **Registro de progreso.**

	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6
Solo						
Con ayuda	●	●	●	●	●	●
No la realiza						●

Con control postural

Sin control postural



3 - **Observaciones.**

Se destaca dificultad al momento de elegir el tipo de actividades a realizar, debido a que Rocío es una niña con atención bastante dispersa.

También se torna complicado el logro de una correcta fijación visual.

En cuanto a la postura en sedestación, observamos una notoria cifosis funcional.

El control cefálico y de tronco se alcanzan por momentos, ya que luego se muestra un colapso a nivel de aquellos.

Con respecto a la ejecución de las actividades, éstas se llevan a cabo con la mano derecha mientras la mano izquierda sirve de sostén.

4 –Análisis de la evolución de las actividades.

Durante las primeras cinco semanas las actividades se realizaron sin inconvenientes, ya que la toma de los objetos no requería demasiada precisión como en caso de la tarea planteada en la sexta semana

1 - **Planilla de actividades.**

Nombre del paciente: Sol.

Edad: 2 años y 10 meses.

Fecha de nacimiento: 23/10/00.

Diagnóstico: Cuadriparesia leve.

Institución: Policlínico San Martín.

Objetivo de la actividad: colocar figuras dentro de las bases correspondientes.

Primera semana: colocar figuras de tamaño grande ( círculos) en sus respectivas bases.

Segunda semana: colocar figuras de tamaño mediano ( círculos) en sus correspondientes bases.

Tercera semana: colocar círculos de tamaño pequeño en sus correspondientes superficies.

Cuarta semana: colocar figuras pequeñas con contornos pronunciados en sus respectivas superficies.

Quinta semana: colocar figuras medianas con contornos pronunciados en sus bases correspondientes

Sexta semana: colocar figuras pequeñas con contornos pronunciados en sus respectivas bases.

2 - **Registro de progreso.**

	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6
Solo	●	●	●			
Con ayuda				●	●	●
No la realiza	●	●	●	●	●	●

Con control postural

Sin control postural

3 - **Observaciones.**

Se observa dificultad para mantener el tronco erguido desde la posición de sentado. Maneja con facilidad las dos manos para concretar cada una de las actividades establecidas, aunque demuestra mayor trabajo para utilizar la mano derecha.

Si bien la paciente se orienta debidamente para llevar a cabo las actividades, le resulta complicado colocar las figuras en sus respectivas bases.

Se comprueba un buen nivel de comprensión y gran interés hacia las tareas planteadas durante las seis semanas

#### 4 – Análisis de la evaluación.

Las actividades se llevaron a cabo sin inconvenientes hasta la tercera semana. Cuando se modificaron los contornos de las figuras así como también el tamaño de las mismas, se necesitó de nuestra ayuda para poder efectivizar los objetivos propuestos.

1 – **Planilla de actividades.**

Nombre del paciente: Ariana.

Edad: 9 años.

Fecha de nacimiento: 14/10/93.

Diagnóstico: Cuadriparesia espástica.

Institución: ILAR.

Objetivo de la actividad: apilar.

Primera semana: apilar fichas (tres) de encastre por encima de un cilindro de tres centímetros de diámetro y nueve centímetros de altura.

Segunda semana: apilar fichas (seis) de encastre por encima de un cilindro de tres centímetros de diámetro y nueve de altura.

Tercera semana: apilar por encima de un cilindro otro de menor altura, luego un cubo, y por último, un cubo de menor tamaño.

Cuarta semana: apilar vasijas (tres) pequeñas de tres centímetros y medio de diámetro y 9 centímetros de altura.

Quinta semana: apilar dados pequeños (cinco o seis) por encima de un cilindro de tres centímetros de diámetro y nueve centímetros de altura.

Sexta semana: apilar botones medianos (cinco o seis) por encima de un cilindro de tres centímetro de diámetro y nueve centímetros de altura.

2 – **Registro de progreso.**

	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6
Solo	●	●	●	●	●	●
Con ayuda						
No la realiza	●	●	●	●	●	●

Con control postural

Sin control postural

3 – **Observaciones.**

En sedestación se presenta una cifosis a nivel lumbar.

Las actividades pueden concretarse con cualquiera de las dos manos con gran precisión.

Buen nivel intelectual.

La paciente se manifiesta muy interesada ante la presentación de cada una de las actividades.

4 – **Análisis de la evaluación de las actividades** Logró con autonomía el desenvolvimiento en las tareas propuestas durante el transcurso de las seis semanas.

1 – **Planilla de actividades.**

Nombre del paciente: Magali Rocío.

Edad: 6 años.

Fecha de nacimiento: 19/10/98.

Diagnóstico: Cuadriparesia de leve a moderada a predominio derecho.

Institución: Policlínico San Martín.

Objetivo de la actividad: colocar figuras dentro de las bases correspondientes.

Primera semana: colocar figuras de tamaño grande ( círculos) en sus respectivas bases.

Segunda semana: colocar figuras de tamaño mediano ( círculos) en sus correspondientes bases.

Tercera semana: colocar círculos de tamaño pequeño en sus correspondientes superficies.

Cuarta semana: colocar figuras pequeñas con contornos pronunciados en sus respectivas superficies.

Quinta semana: colocar figuras medianas con contornos pronunciados en sus bases correspondientes

Sexta semana: colocar figuras pequeñas con contornos pronunciados en sus respectivas bases.

2 – Registro de progreso.

	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6
Solo	●	●	●			
Con ayuda				●	●	●
No la realiza	●	●	●	●	●	●

Con control postural

Sin control postural

3 – Observaciones.

Las actividades se ejecutan con la mano izquierda.

Durante la realización de aquellas hay gran dificultad para concentrarse en los objetivos establecidos.

4 – Análisis de la evaluación de las actividades.

A partir de la cuarta semana de evaluación se registró una disminución de la habilidad para concretar cada una de las actividades.

1 – **Planilla de actividades.**

Nombre del paciente: Joana Celeste.

Edad: 8 años.

Fecha de nacimiento: 31/08/95.

Diagnóstico: Cuadriparesia.

Institución: ILAR.

Objetivo de la actividad: colocar un objeto dentro de otros recipientes.

Primera semana: colocar una pelota de tamaño mediano dentro de una cesta.

Segunda semana: colocar un cubo dentro de un frasco de boca ancha.

Tercera semana: colocar un cubo de tamaño pequeño dentro de un frasco de boca chica.

Cuarta semana: colocar un fibrón dentro de una botella.

Quinta semana: colocar un lápiz dentro de una botella.

Sexta semana: colocar una moneda dentro de una botella.

2 – Registro de progreso.

	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6
Solo	●	●	●	●		
Con ayuda					●	●
No la realiza	●	●	●	●	●	●

Con control postural

Sin control postural

3 – Observaciones:

Se observa un óptimo control cefálico y del tronco.

A nivel del miembro superior derecho se presenta una mano en garra.

En la prensión se opone el pulgar con la palma de la mano.

A nivel del miembro inferior existe un compromiso bilateral. Pies equinos.

4 – Análisis de la evaluación de las actividades.

Comenzó a realizar las actividades independientemente a partir de la primera semana.

Esto se mantuvo hasta la cuarta semana inclusive, y en las quinta y sexta semanas, se requirió ayuda externa para poder efectivizar los objetivos planteados.

1 – **Plan de actividades.**

Nombre del paciente: Ezequiel S.

Edad: 7 años.

Fecha de nacimiento: 16/05/96.

Diagnóstico: Tetraparesia espástica a predominio derecho.

Institución: Centro de Rehabilitación Alem.

Objetivo de la actividad: agarrar bolitas y colocarlas dentro de recipientes.

Primera semana: colocar una bolita dentro de una caja de tamaño mediano.

Segunda semana: colocar una bolita dentro de una caja de tamaño mediano y luego retirarla.

Tercera semana: coloca bolitas ( dos) dentro de una caja pequeña.

Cuarta semana: colocar bolitas ( dos) dentro de una caja pequeña y luego retirarlas.

Quinta semana: colocar bolitas ( tres) dentro de un frasco de boca chica.

Sexta semana: colocar bolitas ( cuatro) dentro de una botella.

2 – Registro de progreso.

	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6
Solo	●	●	●			
Con ayuda				●	●	●
No la realiza	●	●	●	●	●	●

Con control postural

Sin control postural

3 – Observaciones.

La pelvis se orienta hacia la retroversión, por lo que se produce cifosis de la columna cervico-dorsolumbar en sedestación.

Los pies tienen dificultad en proporcionar un completo apoyo bipodal.

Se observa mayor habilidad en la mano derecha.

Buen nivel de cognición.

4 – Análisis de la evaluación de las actividades.

Hubo gran entusiasmo e interés en la realización de cada uno de los objetivos. Los mismos se pudieron concretar en forma independiente durante las tres primeras

semanas, sin embargo, en las tres últimas se requirió asistir la realización de cada una de las funciones dadas.

1 - **Planilla de actividades.**

Nombre del paciente: Agustín A.

Edad: 7 años.

Fecha de nacimiento: 20/09/96.

Diagnóstico: Tetraparesia espástica/ distónica a predominio izquierdo.

Institución: Centro de Rehabilitación Alem.

Objetivo de la actividad: apilar.

Primera semana: apilar latas o frascos ( dos o tres).

Segunda semana: apilar cajas de fósforos o remedios de tamaño grande.

Tercera semana: apilar cajas de fósforos de tamaño pequeño.

Cuarta semana: apilar cubos de tamaño grande ( dos o tres).

Quinta semana: apilar y encastrar ladrillos grandes ( tres o cuatro).

Sexta semana: apilar dados de tamaño pequeño.

2 - **Registro de progreso.**

	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6
Solo	●	●	●	●		
Con ayuda					●	●
No la realiza	●	●	●	●	●	●

Con control postural

Sin control postural

3 - **Observaciones.**

Escasa extensión del tronco y oblicuidad pélvica hacia la retroversión lo que dificulta la postura en sedestación.

Las actividades se ejecutan con ambas manos sin inconvenientes, aunque la mano derecha presenta mayor destreza.

Flexión plantar en ambos tobillos (pies equinos).

4 - **Análisis de la evaluación de las actividades.**

Realiza las tres primeras actividades con completa independenciam; las tres últimas necesitaron asistencias externas para el cumplimiento de los objetivos.

1 - **Planilla de actividades.**

Nombre del paciente: Julián M.

Edad: 4 años.

Fecha de nacimiento: 15/12/98.

Diagnóstico: Tetraparesia espástica a predominio derecho.

Institución: Centro de Rehabilitación Alem.

Objetivo de la actividad: agarrar bolitas y colocarlas dentro de recipientes.

Primera semana: colocar una bolita dentro de una caja de tamaño mediano.

Segunda semana: colocar una bolita dentro de una caja de tamaño mediano y luego retirarla.

Tercera semana: coloca bolitas ( dos) dentro de una caja pequeña.

Cuarta semana: colocar bolitas ( dos) dentro de una caja pequeña y luego retirarlas.

Quinta semana: colocar bolitas ( tres) dentro de un frasco de boca chica.

Sexta semana: colocar bolitas ( cuatro) dentro de una botella.

2 – Registro de progreso.

	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6
Solo	●	●	●	●		
Con ayuda					●	●
No la realiza	●	●	●	●	●	●

Con control postural

Sin control postural

3 – Observaciones.

Control postural deficiente.

La mano izquierda muestra mayor habilidad en sus funciones en comparación con la derecha.

Ausencia de apoyo bipodal

4 – Análisis de la evaluación de las actividades.

Hubo un gran desempeño para el logro de cada uno de los objetivos.

En las primeras tres semanas se noto un desenvolvimiento independiente en cada actividad, pero en las tres últimas a medida que estas fueron aumentando la complejidad, el niño precisó ayudas externas.

Para poder obtener los resultados finales en base a los objetivos propuestos optamos por una modalidad de evaluación, que consistió en plantear una serie de actividades ejecutadas en sedestación, relacionadas con el desarrollo de la coordinación óculo-manual.

Los datos obtenidos en cuanto a la realización de cada una de las actividades se fueron analizando semana tras semana, dejando constancia de los mismos en un Registro de progreso. El formato de éste se organizó en función de tres posibilidades de ejecución de cada tarea: sólo, con ayuda o no la realiza. Esto nos permitió valorar la evolución de cada niño, teniendo en cuenta que las actividades iban siendo cada vez más complejas. A lo largo de seis semanas consecutivas se evaluaron a ocho niños con diagnóstico de Parálisis Cerebral. Durante las tres primeras semanas los resultados que pudimos obtener indicaron una completa independencia en cuanto a la realización de cada una de las tareas formuladas.

A medida que fueron transcurriendo estas primeras semanas, cada niño se iba adaptando a todos los ajustes posturales que se le aportaban, lo cual permitió una mayor atención del niño hacia la actividad estipulada.

En tanto que la actividad motora fue incorporándose y concretándose satisfactoriamente para su ejecución de manera automática a través de un correcto control postural, las experiencias consistentes en la prensión, manipulación, fueron mejores y con mayores oportunidades de progreso permitiéndonos avanzar hacia el próximo objetivo.

Podemos inferir entonces, que a partir de las cuarta y quinta semanas, fue notoria la dificultad para llevar a cabo las actividades, ya que el nivel de complejidad de aquellas se incrementó en gran medida. En relación a esto, surgió la necesidad de brindar distintos niveles de asistencias que consistieron en tomar con nuestra mano la extremidad superior del niño ( codo, antebrazo y/ o muñeca), para posibilitar y guiar la velocidad y dirección de la extremidad superior implicada en la ejecución de una tarea dada. De esta manera, optimizamos el empleo de patrones de movimientos los más normales posibles.

Dada la dificultad en cuanto al carácter y configuración de las actividades podemos resaltar: disminución del tamaño de los objetos, la forma de los elementos (contornos pronunciados, superficies planas); aumento en la cantidad de objetos manipulados y disminución de diámetro de orificios por los cuales se introdujeron algunos elementos. Esto implicó: mayor motivación en el niño para la función, variabilidad en la aproximación hacia el objeto, diferentes tipos de prensión y el acercamiento del objeto para su exploración.

A medida que las actividades presentaban mayor nivel de complejidad exigía al niño mayor control y ajuste postural que los anteriores, tanto proximales como distales. Por lo tanto las posibilidades de ejecución de las actividades más complejas se vieron disminuidas, ya que el mantenimiento de la postura corporal requirió mayor nivel de concentración, obstaculizando la asimilación de nuevos aprendizajes.

**Conclusión.**

Hoy después de haber experimentado el contacto con estos niños, somos concientes que al principio sentimos cierta inseguridad a la hora de trabajar con ellos. Con el paso del tiempo el vínculo resultante entre nosotros y los niños se fue afianzando por el entusiasmo, interés, confianza y voluntad de ambos.

Cuando pensamos en la manera de cómo abordarlos para dar respuestas a los objetivos planteados, primero tuvimos que estudiar la mejor forma de acceder a ellos. Nos detuvimos a observar cuales eran los medios de acción y elementos que despertaban una respuesta más satisfactoria a la hora de intervenir con niños.

Descubrimos que las actividades lúdicas significaban una gran carga de sentido, con lo cual queremos decir que en esta se mezclaron, la motivación, la imaginación, el deseo, sentimientos, vivencias; que aparte de proporcionar placer están contribuyendo al desarrollo de múltiples aprendizajes.

También podemos comentar que a través del juego el niño se fue adaptando e involucrando con mayor predisposición al tratamiento, consiguiendo un mejor comunicación y motivación. Fue más fácil entendernos entre ambos, los niños supieron comprendernos y nosotros aprendimos como abordarlos.

Nos gustaría dejar claro algunos conceptos que son fundamentales y que el terapeuta debe ir asimilando para posteriormente acceder a un trabajo de máxima eficiencia con el niño.

El término Parálisis Cerebral tiene como primera connotación un cerebro totalmente paralizado, lo que crea una idea equivocada del niño, considerándolo completamente imposibilitado para adquirir habilidades, dicho término no refleja los trastornos de la coordinación central. Los niños presentan, a pesar de su diagnóstico, múltiples capacidades que deben ser inicialmente valoradas para luego determinar cuales son sus dificultades y proponer sugerencias para el tratamiento de las mismas partiendo de lo que sí puede hacer.

Cuando empezamos a buscar la razón de nuestro trabajo encontramos que el destinatario es una persona, de lo contrario, no tiene razón de ser todo nuestro conocimiento.

La palabra persona proviene del griego "Prosopon" que traducido al latín significa "sonar detrás de" (una persona se oculta detrás de una máscara). No podemos entonces identificar persona solamente con el cuerpo; está íntimamente ligada con el espíritu, a una unidad, que los especialistas en antropología dicen que es inminente y trascendente al cuerpo, es decir que forma parte de el y a la vez lo trasciende.

Muchas veces se piensa que las personas con discapacidad son incompletas; tal discapacidad los limita para un montón de cosas que nosotros sí nos sentimos capaces de poder hacerlas, entonces nos disponemos frente al niño en un escalón un poco más alto y miramos desde arriba, porque necesita que nosotros le demos cosas que la naturaleza no puede brindarle. Es allí cuando vamos perdiendo el sentido de la palabra persona, que es la de ser único e irrepetible, y seguimos perdiendo si comenzamos a categorizar y hablamos de ellos como "el parálítico cerebral". Comenzamos a nombrarlo como lo que la ciencia intenta interpretar como un aspecto de su vida, esto lo determina y lo encuadra para dejar de ser una máscara que da resonancia y se convierte en una tapa que impide que resuene. La persona no tiene determinantes, el cuerpo y el diagnóstico no determina a la persona, eso es circunstancia y no esencia, la esencia es algo que supera y trasciende el contexto.

A lo largo de nuestras experiencias con niños con Parálisis Cerebral, aprendimos a mirarlos como personas que tienen muchas cosas que decirnos, esto nos permitió comunicarnos y comprender los códigos que manejan.

Refiriéndonos al tipo de trabajo que elegimos para tratar a los niños, podemos decir que a medida que transcurría el tiempo las experiencias sensorio-motoras no solo estuvieron dirigidas al cumplimiento de las actividades lúdicas en nuestro tratamiento, sino que nuestra intención estuvo dirigida a que el niño pueda desempeñar un mejor manejo de las actividades en el hogar.

Para ser realidad los objetivos planteados en nuestra investigación no fue imprescindible contar con los elementos específicos. Pudimos comprobar que utilizando la creatividad y practicidad también fue posible adaptar los elementos existentes en cada una de las instituciones a las que asistimos. No siempre es estricta la necesidad de contar con elementos de trabajo exclusivo para lograr la finalidad que buscamos con el tratamiento. De la muestra de niños escogida para nuestra investigación todos mostraban trastornos del movimiento y la postura.

Se observaron dificultades en cuanto al mantenimiento de una relación adecuada entre los segmentos del cuerpo y entre este y el medio ambiente, lo cual complicó al niño a la hora de operar una actividad.

A partir de las asistencias brindadas para el control postural obtuvimos respuestas satisfactorias por parte de cada uno de los niños, ya que estos no tuvieron que ocuparse con gran esfuerzo en el mantenimiento de la alineación de los diferentes segmentos corporales. Por lo tanto pudieron ser capaces de excluir su cuerpo, con lo cual se limitó

únicamente a dirigir su atención a las actividades óculo-manuales que le proporcionamos en cada una de las semanas.

Previamente a la posición sedente se efectuó una preparación terapéutica. Sin ésta nos hubiese sido más difícil controlar el cuerpo del niño y su predisposición al momento del desempeño de las actividades.

Las respuestas satisfactorias en cuanto a la ejecución de las actividades óculo-manuales fueron notorias durante las primeras tres semanas de trabajo en la mayoría de los niños. Luego necesitaron de un refuerzo en las asistencias a medida que las actividades eran más complejas.

De los ocho niños evaluados que presentaban diagnóstico de Parálisis Cerebral pudimos ver que el logro de las actividades ejecutadas por ellos en las tres últimas semanas, en la mayoría de los casos, necesitaron ayudas. Cuando hablamos de ayudas, no hacemos referencia al control postural sino que nos limitamos a las asistencias para operar los objetos incluidos en cada una de las actividades de integración ojo-mano (prensión, manipulación).

El impacto que tuvo el control postural fue fundamental para que las actividades óculo-manuales pudieran ser efectivizadas con mayor dominio y precisión manual, siendo que las actividades más simples no se pudieron concretar sin el control de la postura.

Más allá del control postural otorgado al niño, los objetivos de las actividades de mayor complejidad no se lograron concretar con total independencia, debido al mayor requerimiento de precisión, coordinación, armonía del movimiento. Sin embargo, se pudieron ejecutar con ayuda.

Podemos inferir que el logro independiente de una actividad se puede conseguir con la repetición sistemática de la misma.

El método de evaluación escogido para nuestra investigación ( Registro de Progreso), nos permitió comprobar de manera simple y objetiva, que brindando un correcto control postural, los niños pueden desarrollar distintos niveles de capacidades para mejorar la coordinación visomotora, acorde a los recursos instrumentales, emocionales e intelectuales con los que dispone.

*“El alma de mi sistema es no enseñar al niño muchas cosas, y permite que sólo ideas claras y correctas entren en su mente. No me importa que no sepa nada, con tal que no esté equivocado”*

*(Rousseau).*

**Propuestas.**

Recomendamos tanto a futuros Kinesiólogos como a los profesionales que no descuiden la posibilidad de trabajar con estos niños desde una mirada más amplia, es decir, que consideren sus capacidades en todas las áreas del desarrollo motor de tal forma que estas puedan interactuar.

No debemos encasillarnos sino tratar de abarcar al máximo nuestra labor profesional dando a conocer nuestras incumbencias sin dejar de actuar conjuntamente con otros profesionales de la salud y así lograr un tratamiento más global.

En relación a los resultados y conclusiones que hemos obtenido, queremos difundir lo beneficioso que es trabajar con los niños desde sentado, ya que esta posición le posibilita exteriorizar una gran variedad de habilidades que desde otras posiciones se hallan limitadas.

A consecuencia de lo anterior dicho, el niño se perfila hacia la incorporación de numerosos aprendizajes que le van a proporcionar herramientas para vivir de una forma más placentera.

**Referencias Bibliográficas.**

- Apuntes de Remezzi Galy, “Concepto de Persona”.
- Ayres Jean A., “La integración sensorial y el niño”. Torrance, California, marzo de 1997.
- Azcoaga Juan Enrique, “Aprendizaje fisiológico y aprendizaje pedagógico”. Editorial Biblioteca Popular. Rosario, Argentina. 1974.
- Bobath Berta, Bobath Karel, “Desarrollo motor de los distintos tipos de Parálisis Cerebral”. Segunda edición, Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires. 1991.
- Bobath Berta, “Actividad postural refleja anormal causada por lesiones cerebrales”, Editorial Médica Panamericana. Londres. 1987.
- Bobath Karel, “Bases neurofisiológicas para el tratamiento de la Parálisis Cerebral”. Segunda edición, Editorial Panamericana. Buenos Aires, Argentina. 2001.
- Bobath B. Y Köng E., “Trastornos cerebromotores en el niño”. Editorial Panamericana. 1986.
- Coriat Lydia, “Problemas de aprendizaje en el lactante”. Ediciones Centro Doctora Lydia Coriat. Buenos Aires. Argentina. Páginas 9 y 10.
- Ckickma y Marie C.,” Logopedia en el Enfoque Bobath en la Parálisis Cerebral”, Editorial Panamericana. Buenos Aires. 1977.
- de Quirós Bernaldo Julio, Castillo Morales Rodolfo, Candaw Liliana Abella, “ Síndromes de Parálisis Cerebral”. Editorial Panamericana, Buenos Aires. 1978.
- de Quirós Julio B.,”El lenguaje lectoescrito y sus problemas”. Editorial Panamericana. Junín, Buenos Aires, Argentina. 1975.

- de Quirós Julio B., YSchrager Orlando L.,” Lenguaje, aprendizaje y psicomotricidad”. Editorial Médica Panamericana. Junín, Buenos Aires, Argentina. 1987.
  
- Flehming Inge, “Desarrollo normal del lactante y sus desviaciones”. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires. 1988.
  
- Levitt Shopie,” Tratamiento de la Parálisis Cerebral y el retraso motor”. Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires, Argentina. 1982.
  
- Macías Merlo Lourdes M., “Fisioterapia en pediatría”. Ediciones Mc Graw-Hill Interamericana. Madrid, España. 2002.
  
- Martínez María José, “Problemas escolares, dislexia, discalculia, dislalia”. Segunda edición, Editorial Kapelusz. Colombia. 1984.
  
- Maurice Catherine, “Intervención del comportamiento para niños con Autismo”.
  
- Meneguello R.J, “Pediatría”. Quinta edición, Editorial Panamericana. Madrid España. 1997.
  
- Molina de Costallat Dalila, “La coordinación visomotora y dinámica manual del niño infradotado”. Cuarta edición, Editorial Lozada S.A. Buenos Aires Argentina. 1969.
  
- Molina de Costallat Dalila, “El niño deficiente mental y psicomotor”. Tercera edición, Editorial Lozada S.A. Buenos Aires, Argentina. 1977.
  
- Molina de Costallat Dalila, “La importancia de la acción en los primeros años del desarrollo”. Segunda edición, Editorial Lozada S.A. Buenos Aires, Argentina, 1976.
  
- Revista de la sociedad española de rehabilitación y medicina física, “El control motor y la coordinación”, volumen 30, fascículo 6. Editorial Gorsí S.A. Madrid, Barcelona.

-Vojta V., “Alteraciones motoral infantiles. Diagnóstico y tratamiento precoz”. Editorial Morata, Madrid, España. 1991.

-Werner David y colaboradores, “Una guía para promotores de salud y trabajadores de rehabilitación y familia”. Editorial Fundación Heperiam. EEUU.

\*Material consultado en Internet:

-[www.amindumentario.com.ar](http://www.amindumentario.com.ar)

-[www.osanandres.com.ar](http://www.osanandres.com.ar)

-[www.mellar.ints.com](http://www.mellar.ints.com)

-[www.bambachiberica.com](http://www.bambachiberica.com)

**Anexos.**

## Sillas Ortopédicas

Solicite del modelo de su interés folleto con detalles y medidas

### Modelo 1



**Silla de ruedas modelo nuevo en acero** con ruedas traseras de 60cm. y delanteras de 20cm. Apoya pies desmontables , rebatibles y regulables en altura, con apoyabrazos rebatibles, tapizada en cordura soft 250 de alta resistencia con espuma interior de poliuretano y lona de refuerzo.  
Pintada en Epoxi de termo convertible ó cromada.

### Modelo 2 (Cód. 22/4)



*Cómo interviene el control postural en la coordinación óculo-manual en niños con Parálisis Cerebral ?*

**Silla de Ruedas con apoya brazos desmontables** tipo escritorio, apoya pies regulable en altura, ruedas traseras de 60 cm. metálicas con aro propulsor de acero, ruedas delanteras de 20 cm. montadas sobre rodamientos. Tapicería en PERDURA HI-FORT con refuerzo interior de cobertura pesada y espuma de poliuretano. Terminación superficial en epoxi termoconvertible

**62-1100P**  
Sillón de Postura



(Mainstreamer) En acero esmaltado pintura epoxi, asiento/respaldo desmontable y reclinable en 6 posiciones, tapizado en cuerina lavable, control lateral de tronco regulable, apoya brazos fijo, apoya cabeza anatómico, regulable y desmontable. Cinturones a nivel tórax/pelvis, chiripa de contención, mesa desmoltable con escotadura, borde de retención inyectado, apoya pies individuales regulables en altura, frenos independientes traseros a palanca corta, ruedas traseras de

200mm, delanteras de 125mm, canasto porta objetos

**60-1000M**  
Sillón tipo Mac Laren



(Tipo Paragua) Construído en chásis en aluminio con caños cuadrados de 20 x 20 mm, con las 4 ruedas de 125 mm. Las ruedas traseras están montadas con frenos independientes, tapizado con cordura plus, peso total de la silla: 8 Kg. No se realiza a medida.

**61-MEGAB**  
Sillón Meyar Bag



Chásis en acero esmaltado, totalmente plegable (tamaño similar valija), 4 ruedas de 140mm, frenos en las posteriores, se puede realizar a medida, postura del paciente simil Mac Laren.

**30-250RR**  
Sillón Reclinable  
200/600 Cromado



Chásis de acero plegable, apoya pierna elevable, demontable y rebatible, respaldo reclinable, apoya cabeza recto desmontable, tapizado en cuerina lavable (opcional cordura plus) ruedas inyectadas con copolímero con gomas macizas, ambas montadas sobre rodamientos blindados, frenos a resorte.



**109**

**Silla de ruedas:** plegable.

**Ruedas delanteras:** de Ø 17 cm. Giratorias en 360°.

**Ruedas traseras:** de Ø 60 cm. En polipropileno con rulemanes.

**Apoyabrazos:** desmontables tipo escritorio.

**Piernerias:** fijas. Frenos independientes.

**Tapizados en cuerina lavable o cordura.**

**Terminación:** cromada.

En ILAR existe un espacio donde los niños con Parálisis Cerebral tienen la posibilidad de acceder al trabajo con computadoras sin descuidar el control de la postura mientras realizan actividades que requieren la coordinación ojo-mano.

**Sin control postural**

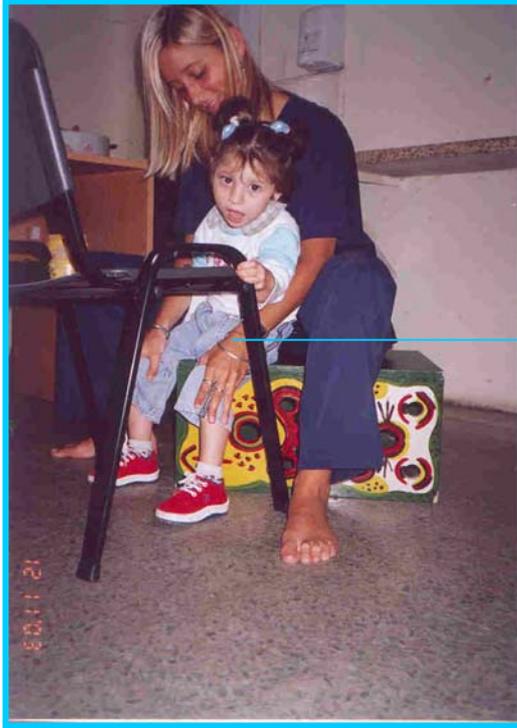
**Con control postural**



(imagen derecha)  
Se observa un correcto control postural: fijación de la cabeza, apoyo de la pelvis y apoyo distal de los pies.

Imágenes que muestran a dos niños con Parálisis Cerebral trabajando frente a una computadora.

Foto 1



Fijación proximal para apoyo distal de los pies. (Policlínico San Martín)

Foto2



Asistencia para lograr un correcto control postural y posibilitar la actividad óculo-manual (Policlínico San Martín)

Foto 3



Observamos impulsos distales por apoyo de la mano, el cual permite el enderezamiento de la cabeza v el tronco.

Foto 4



Ausencia de correcto control postural.

Foto 5



Fijación proximal de pelvis para el logro del enderezamiento del tronco.

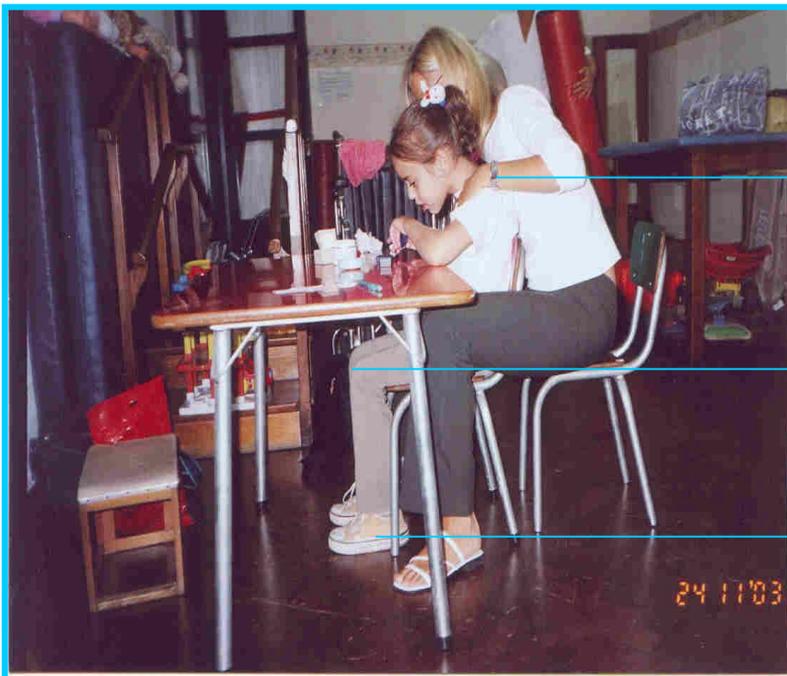
*Cómo interviene el control postural en la coordinación óculo-manual en niños con Parálisis Cerebral ?*

Foto 6



Ausencia de apoyo distal de los pies. (ILAR)

Foto 7

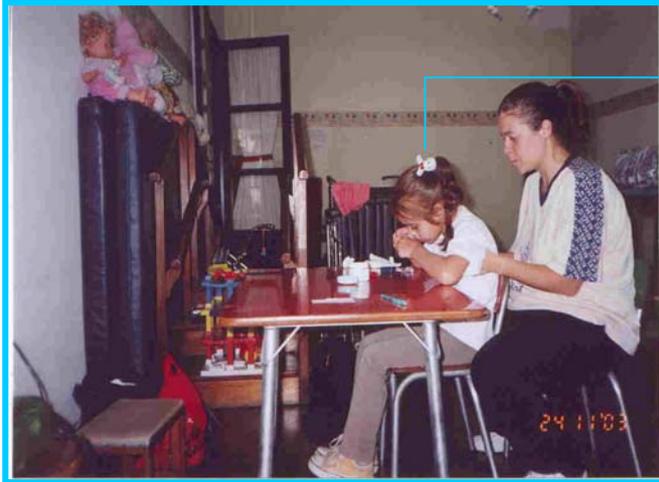


Fijación proximal a nivel torácico. (ILAR)

Flexión de rodillas a 90°.

Correcto apoyo distal de los pies.

Foto 8



Ausencia de un correcto control postural: falta de enderezamiento en el tronco, retroversión de la pelvis y falta de completo apoyo bipodal.