

SISTEMAS DE POSICIONAMIENTO Y AYUDAS TÉCNICAS



1. DISPOSITIVOS DE SEDESTACIÓN ADAPTADOS

La Posición Funcional Sedente incluye: un respaldo, un cinturón en la pelvis que ayude a alinearla y mantenerla, una órtesis de abducción, reposapiés que deje cierta libertad de movimiento y una mesa. El ángulo exacto del asiento y la inclinación del respaldo de 0° a 15° deberá determinarse sobre una base individual *“(Stavness, 2006)”*.



OBJETIVOS DE LOS DISPOSITIVOS DE SEDESTACIÓN

- Reducir el tono y los reflejos no deseados
- Facilitar el movimiento normal
- Mantener la alineación postural
- Disminuir la fatiga
- Mejorar la función fisiológica
- Maximizar la estabilidad

La intervención con asientos que estabilizan la pelvis y aumentan la base de soporte **optimiza el control postural**

PREVENCIÓN DE LAS ALTERACIONES POSTURALES

- Las posturas mantenidas durante el primer año van a influir en la formación de **deformidades a largo plazo**, sobre todo en los niños de los niveles **IV y V del GMFCS**, ya que son incapaces de modificar su posición preferida de descanso.
- Si el niño es capaz de cambiar de posición no hay problema, pero si su movilidad está muy restringida para cambiar de posición hay mayor posibilidad de que se puedan provocar contracturas, escoliosis, otras deformaciones...
- Para prevenir las alteraciones posturales se pueden colocar adaptaciones en la silla, como por ejemplo: cojines o paletas laterales en el tronco, apoyacabeza, apoyapiés, taco abductor, cinchas, asiento pélvico.

ASIENTO MOLDEADO PÉLVICO



- El asiento moldeado pélvico es un sistema de adaptación para la sedestación que proporciona una adecuada **alineación funcional en los tres planos del espacio**.
- Son confeccionados con yeso por los fisioterapeutas usando el cuerpo del niño como molde.
- Se confecciona a medida, de acuerdo a las capacidades de la postura del niño, la gama de movimientos, la longitud del músculo y el grado de trastornos neuro-sensoriales.

El **uso precoz** del asiento pélvico moldeado:

- Complementa el tratamiento fisioterapéutico.
- Proporciona un control postural en la sedestación del niño.
- Disminuye el potencial para la deformidad, previniendo alteraciones biomecánicas en los tres planos.

Ventajas:

- Sencilla
- Bajo coste económico
- Adaptado a las características individuales de cada niño
- Facilita la estabilidad postural necesaria para incrementar el control motriz y postural.

VALORACIÓN DE LA SEDESTACIÓN

Condiciones de administración:

- El niño debe estar sentado en una camilla o un banco con los muslos apoyados y los pies libres (sin soporte).
- La cabeza del niño puede estar en posición neutra con respecto al tronco o flexionada.
- La posición debe ser mantenida un mínimo de 30 segundos para los niveles del 2 al 5.

NIVEL	DESCRIPCIÓN	DEFINICIÓN
1	No es posible la sedestación	El niño no puede ser colocado, ni sostenido por una persona, en sedestación..
2	Necesita soporte desde la cabeza hacia abajo	El niño requiere soporte en la cabeza, el tronco y la pelvis para mantener la sedestación.
3	Necesita soporte desde los hombros o el tronco hacia abajo	El niño requiere soporte en el tronco y la pelvis para mantener la sedestación.
4	Necesita soporte en la pelvis	El niño requiere sólo soporte en la pelvis para mantener la sedestación.
5	Mantiene la posición pero no puede moverse.	El niño mantiene la sedestación independientemente si no mueve los miembros o el tronco.
6	Inclina el tronco hacia delante y endereza el tronco	El niño, sin utilizar las manos para apoyarse, puede inclinar el tronco al menos 20° hacia delante con relación al plano vertical y volver a la posición neutra.
7	Inclina el tronco lateralmente y endereza el tronco	El niño, sin utilizar las manos para apoyarse, puede inclinar el tronco al menos 20° hacia uno o ambos lados de la línea media y volver a la posición neutra.
8	Inclina el tronco hacia atrás y endereza el tronco	El niño, sin utilizar las manos para apoyarse, puede inclinar el tronco al menos 20° hacia atrás con relación al plano vertical y volver a la posición neutra.

NIVEL DE SEDESTACIÓN

1

2

3

4

5

6

7

8

**ASIENTO PASIVO O
DE REPOSO**

ASIENTO ACTIVO

TIPOS DE ASIENTOS PÉLVICOS

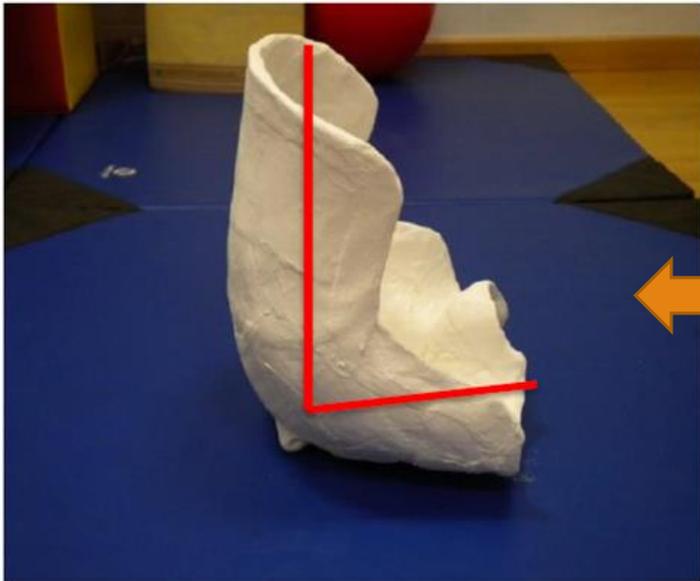
ACTIVO:

- Ángulo de 90 a 95º flexión de cadera
- Niños con mal equilibrio postural
- Postura anormal compensatoria
- Capaz de aprender ajustes posturales en sedestación.



PASIVO:

- Ángulo de 100 a 120° flexión de cadera
- Debilidad postural o hipotonía muy acusada.
- No es capaz de mantener la cabeza y tronco contra gravedad.
- Riesgo de padecer deformidades musculoesqueléticas.



ASIENTO MOLDEADO < 90°

- Un niño con patrón extensor lo más indicado es un asiento en el que queden las rodillas más altas que las caderas estando el respaldo a la verticalidad.
- Necesario confeccionarlo con más flexión de caderas, a menos de 90°.

MOBILIARIO ADAPTADO EN EL AULA: SILLA Y MESA

En el **ámbito educativo**, puesto que los alumnos en la escuela realizan sentados la mayor parte de sus tareas, antes de introducir un sistema de adaptación a la sedestación hay que valorar como se sienta el niño en su silla habitual y observar si su posicionamiento es correcto o no, por ejemplo: si tiende a inclinarse hacia delante, si está recto, si la espalda está pegada al respaldo continuamente, si se inclina hacia la derecha o hacia la izquierda....

En el asiento que vaya a usar se valorará que las rodillas no estén por encima de las caderas, tendrán que formar un ángulo de 90º y los pies deberán estar apoyados en el suelo, también a 90º. En caso de que no lleguen a apoyarse, se podrá usar un reposapiés.



En el aula educativa una vez escogida la silla se procede a valorar la **mesa**, hay que tener en cuenta la altura ya que el tablero tiene que quedar a nivel de los codos.

Si hay niños con postura de mucha flexión, alteraciones en la visión es conveniente inclinar un poco el tablero o usar **atrilés**.

Es mas útil que el **tablero** tenga muesca en **forma de "U"**, ya que les facilita el apoyo con los codos y los antebrazos y les da mas estabilidad de tronco.

Las decisiones finales en cuanto al mobiliario adaptado no se toman hasta que no se ven al niño en dinámico, es decir como escribe, como manipula los objetos...



Con el uso de sillas y mesas adaptadas se trabaja:

Aspectos musculoesqueléticos: ya que facilita la alineación musculoesquelética y previene futuras deformaciones

Aspectos funcionales: al haber mas estabilidad a nivel de tronco eso hace que les sea mas fácil mover los brazos

Evolución motriz y habilidad del movimiento: a medida que mejora se puede ir quitando las adaptaciones progresivamente hasta que pueda llegar a utilizar material convencional

Calidad de vida: al realizar los apoyos correctos se evitan presiones innecesarias que pueden producir úlceras y por consiguiente, disminuir su calidad de vida

Mayor rendimiento en las actividades escolares, al estar más cómodo puede atender y ejecutar mejor las instrucciones que el profesor le da.

Una vez **decidas la silla y la mesa**, habrá que pensar en qué **lugar** de la clase estará **ubicado** para que tenga la máxima autonomía.

Habrà que prever el espacio para que pueda dejar y coger las ayudas técnicas en caso de usarlas.

Suficiente amplitud para maniobrar la silla de ruedas, proporcionarle las medidas de habilitación del entorno para que tenga la misma oportunidad que sus compañeros para participar en las tareas de clase.



2. PROGRAMAS DE BIPEDESTACIÓN

Tanto el material adaptado como los equipos de bipedestación son comúnmente usados **por niños con discapacidad y/o parálisis cerebral** para conseguir habilidades funcionales, aumentar la independencia y prevenir o minimizar problemas músculo-esqueléticos (Mac Neela, 1987).

Un programa de bipedestación se refiere a la utilización de material adaptado (bipedestadores: standing, standing en ABD, plano ventral) para conseguir la posición del niño en bipedestación cuando el control motriz es inadecuado como para permitir estar de pie sin la ayuda de éstos recursos (Stuberg, 1992).

BENEFICIO DE LAS ACTIVIDADES CON CARGA DE PESO

- Mantener o aumentar la densidad mineral ósea
- Mantener o mejorar el estado fisiológico de los sistemas cardiopulmonar, renal y gastrointestinal
- Mejorar la función del control postural, de la visión, de la función de miembros superiores y la motricidad oral
- Mantener la extensibilidad muscular de extremidades inferiores
- Manejar y tratar las contracturas y deformidades
- Promover un desarrollo musculo-esquelético adecuado, incluyendo el desarrollo acetabular

PROTOCOLO DE BIPEDESTACIÓN

Los Programas de bipedestación se pueden iniciar al año de edad, aun no siendo capaz el niño de sostener su cuerpo en contra de la gravedad.

- **HIPERTONÍA – ESPASTICIDAD:** Stuberg (1992), recomienda utilizar el standing 45 minutos durante 2-3 veces al día si el objetivo es evitar contracturas en flexión de extremidades.
- **HIPOTONÍA – DEBILIDAD MUSCULAR:** Aproximadamente 60 minutos, 4-5 veces a la semana para facilitar el desarrollo óseo.

TIPOS DE PROGRAMAS DE BIPEDESTACIÓN

1. PLANO VENTRAL



3. STANDING EN ABDUCCIÓN



2. STANDING



4. MINI-STANDING



1. PLANO VENTRAL

- Niños que no pueden mantener la postura vertical en bipedestación y no tienen control de cabeza y tronco contra la gravedad
- Se coloca al niño en posición prona con sujeción a nivel de tronco, pelvis y extremidades
- El grado de inclinación del bipedestador hacia la verticalidad depende de la tolerancia del niño y de los objetivos del fisioterapeuta
- Cuando el plano está en su máximo grado de verticalidad (unos 90°) la mayor parte del peso del cuerpo recae sobre las extremidades inferiores
- Si el ángulo de inclinación es $>90^\circ$, el soporte del peso del cuerpo se distribuye entre tronco y piernas



2. STANDING

- El uso del standing permite cargar del 80 al 100% sobre las extremidades inferiores
- Normalmente se utiliza en niños con control de cabeza y tronco contra gravedad pero con control insuficiente en pelvis y extremidades inferiores para mantener una bipedestación estática y alineada
- Se puede utilizar como herramienta terapéutica para:
 1. Preparar la deambulación
 2. Promover la simetría y alineación músculo-esquelética en la verticalidad
 3. Promover el desarrollo y crecimiento acetabular
 4. Mantener la extensibilidad muscular y balance muscular de miembros inferiores



3. STANDING EN ABDUCCIÓN

- Es útil para niños con tetraplejía y diplejía espástica con espasticidad de los músculos aductores
- La espasticidad interfiere en la estabilidad postural durante la bipedestación
- Proporciona un estiramiento prolongado para mantener o aumentar la amplitud de movimiento de la musculatura espástica implicada



4. MINI-STANDING

- Para trabajar las reacciones posturales en bipedestación
- Facilitar estrategia de cadera y/o tobillo
- Indicado para niños:
 1. Con problemas para estabilizar la pelvis en el control bípedo. Estrategia de cadera
 2. Con disfunción vestibular
 3. Con dificultades para activar las reacciones a nivel de tobillo ante los desequilibrios en posición bípeda. Estrategia de tobillo. Péndulo invertido





BIPEDESTADOR POSTERIOR



BIPEDESTADOR ANTERIOR

HEAD POD

- Dispositivo para el posicionamiento de la cabeza
- Sistema que se basa en el alineamiento de los diferentes segmentos cervicales, no en la tracción del cuello
- Permite a los músculos del cuello trabajar en una posición fisiológica, en posición vertical, para mantener la cabeza alineada con la columna
- No es recomendable su uso más de 8 horas al día
- Ayuda a mantener la cabeza erguida y equilibrada
- Facilita la rotación y los desplazamientos laterales gracias a la alineación inicial



3. AYUDAS PARA LA MARCHA

- Andadores

ANTERIOR

POSTERIOR

ANDADOR NF-WALKER

TREADMILL



- Muletas



ANDADORES

Anterior

- Diseñado para:
 - Niños en los que interesa organizarlos hacia la flexión
 - Niños que comienzan a andar



Posterior

- Diseñado para:
 - Niños en los que interesa estimular la extensión
 - Niños con marcha agachada (Crouch Gait)



ANDADOR NF-WALKER

- Actúa como exoesqueleto, alineando las estructuras.
- Dispositivo hecho a medida para promover una posición erguida.
- Facilita la marcha a través de un sistema de correas elásticas que ayudan a propulsar los miembros inferiores para el avance en la marcha
- El niño está alineado y sujeto por una cincha a nivel pélvico y otra a nivel torácico y unas barras a modo de bitutores que unen la cincha pélvica con unas botas
- Este sistema no permite que se siente en ningún caso



TREADMILL

- Andador con descarga de peso
- Se emplea para el entrenamiento de la marcha, tal y como demuestra la existencia de numerosos estudios
- Consiste en una cinta rodante más la suspensión para la descarga de peso
- La descarga de peso ayuda a la liberación de los miembros inferiores, facilitando el movimiento



MULETAS

- El peso máximo que puede descargar una muleta es del 25% del peso total del cuerpo
- La longitud óptima de la muleta es manteniendo el codo en flexión de 20-30°, cuando la punta de la muleta se coloca aproximadamente 15cm por delante y 15cm por fuera del 5º dedo del pie
- Como norma general, la longitud de la muleta debe ser aproximadamente del 75% de la estatura del paciente
- Las muletas ofrecen un apoyo menor que el andador

