



# reSources

Volumen 12, Número 1

Otoño del 2005

## Sintiendo la Presión: El Sentido Olvidado de la Propiocepción

por David Brown, Especialista en Educación de CDBS

### Esa sensación por dentro

La manera en que ‘sentimos’ donde están las partes de nuestro cuerpo relacionadas entre una y otra (y también la manera en que las ‘vemos’ con nuestra imaginación), sin tener que tocarlas con la mano, ni verlas con los ojos, ésta es una habilidad que recibimos de nuestro sentido propioceptivo. La Propiocepción es una palabra un poco extraña, realmente una combinación de dos palabras en latín que quieren decir ‘una conciencia, o sentido de uno mismo’. La mayoría de las personas no han oído nada de este sentido, y siempre usan solamente la palabra ‘tacto’ para incluir varios sistemas diferentes de los sentidos, incluyendo la propiocepción, además de la percepción del tacto, dolor, temperatura y vibración. De hecho, el tacto es un sistema que nos ofrece tantas formas diferentes de información, con tantos elementos complejos y contradictorios, que algunos escritores han dicho que, “posiblemente es una equivocación hablar de un “sentido del tacto” claro y definido (McLinden & McCall, 2002, página 25). Otros escritores han dicho que la propiocepción realmente es una variación especializada del tacto que abarca las sensaciones del movimiento de las

articulaciones (quinestesia) y la posición de las articulaciones (la sensación de la posición de las articulaciones) (Lephart & Borsa, p. 11).

### Los propioceptores

Los receptores del sentido propioceptivo (los propioceptores) están ubicados en los músculos y articulaciones a través de todo el cuerpo, y son sensibles a la extensión y compresión. Se necesita un rango normal del tono muscular para que este sistema sensorial pueda funcionar eficiente y efectivamente. Cuando está funcionando efectivamente, el cerebro, en todo momento, tiene conciencia de donde están las partes del cuerpo en el espacio, si están en movimiento o no, que tan rápido se están moviendo y en que dirección. Esta conciencia constantemente está funcionando y está transmitiendo información al cerebro, dependiendo de cuales propioceptores estén estirándose y cuales estén comprimiéndose, la fuerza aplicada y la dirección de la extensión o compresión, y también del ángulo de cada articulación. Hablamos sobre este sentido que nos permite ‘sentir’ donde están las partes de nuestro cuerpo, pero esto no quiere decir ‘sentir’ como cuando ‘tocamos’ una parte del cuerpo con otra—nos referimos a una sensación completamente interna.

### ¿Por qué falla? y ¿Qué pasa cuando esto sucede?

Lesión, cirugía, artritis, parálisis cerebral, otros tipos de daños cerebrales y el tono muscular con una modulación pobre (por ejemplo, músculos demasiado rígidos o flojos, u otras variaciones entre estos extremos), todos pueden tener como resultado una percepción y conciencia disminuidas de la percepción propioceptiva. Los problemas con el sentido propioceptivo pueden ser todavía peor cuando también hay dificultades con el sentido vestibular (Brown, 2003) y con los sentidos táctiles y visuales, todos estos son comunes en los niños sordo-ciegos. Todos hemos tenido la experiencia de

(continúa en la página 2)

## En Esta Edición

### ❖ EL CEREBRO, LOS SENTIDOS Y LA COGNICIÓN ❖

<i>Sintiendo la Presión: El Sentido Olvidado de la Propiocepción.....</i>	<i>1</i>
<i>Tener Pensamientos Profundos.....</i>	<i>4</i>
<i>El Cerebro Plástico.....</i>	<i>8</i>
<i>¿Se Puede Restaurar la Audición?.....</i>	<i>12</i>
<i>Noticias y Eventos.....</i>	<i>13</i>

(viene de la página 1)

la pérdida del sentido propioceptivo cuando una pierna 'se duerme' después de sentarnos con la pierna doblada abajo de nosotros; por un momento corto no podemos 'sentir' la pierna o pie de ninguna manera, y es muy difícil pararnos y soportar el peso, ya que el tobillo y la rodilla se niegan a darnos estabilidad. Usamos diferentes conductas, tales como sacudir la pierna, sobarla firmemente con las manos o palmaditas fuertemente con las manos—todos estos son estímulos propioceptivos fuertes—para restaurar las sensaciones normales y la función lo más rápido posible. Cuando un niño tiene un sentido propioceptivo que no está funcionando apropiadamente, algunos de los resultados comunes pueden ser:

- ❖ La incapacidad de empujar hacia arriba con las manos y los brazos cuando el niño(a) está acosado boca abajo debido al tono muscular pobre y una discapacidad de 'sentir' y fijar las articulaciones de la muñeca, los codos y los hombros.
- ❖ La incapacidad de pararse y soportar el peso debido al tono muscular pobre y una discapacidad de 'sentir' y fijar las articulaciones de los tobillos, rodillas y caderas, y de mantener la estabilidad de la columna.
- ❖ La forma de caminar con unos pasos muy pesados cuando el niño(a) está aprendiendo a caminar—literalmente está 'sintiendo los pies' a través de una combinación de sensaciones táctiles y, especialmente, esta información propioceptiva tan fuerte.
- ❖ Paradójicamente, después de meses o años de caminar fuertemente con los pies abofeteando al piso durante el desarrollo de la habilidad de caminar independientemente, algunos niños, una vez que pueden caminar, desarrollan y prefieren un estilo de caminar descalzos de puntitas. Así, los pies descalzos ofrecen la máxima información táctil, y caminar de puntitas maximiza la información propioceptiva transmitida a través de los pies, tobillos, piernas, rodillas, muslos y caderas—una manera diferente de 'sentir' los pies y las piernas.
- ❖ Movimientos torpes y con una coordinación pobre, hasta el punto que a veces el niño(a) debe hacer varios intentos para lograr obtener el resultado que quiere. También, es posible que un niño(a) vaya a usar algunas estrategias que aprendió solo para minimizar los errores, tales como ver las cosas muy de cerca o deslizar el brazo o mano en el muro o mesa para obtener información táctil sobre sus movimientos cuando se estira.
- ❖ El uso de fuerza insuficiente o excesiva cuando el niño(a) está tocando, dando golpecitos, agarrando, empujando, jalando, subiendo o ubicando las cosas. Es posible que el niño(a) vaya a llegar a tener un tono muscular anormalmente alto, va a usar movimientos fuertes, va a apretar las cosas excesivamente fuerte o usar una fuerza

excesiva cuando hace contacto con las personas u objetos. Las demás personas pueden interpretar todo esto como conducta agresiva, bruta o torpe.

- ❖ Es posible que el niño busque presiones fuertes o información receptiva cuando se estira (por ejemplo, entrar a lugares muy apretados, cruzar y doblar las extremidades en si mismo, apretar las partes del cuerpo con tela, cordones o ligas, jalar los dientes y la mandíbula inferior hacia abajo, pegarse en la cara o cabeza, aplaudir o sacudir las manos, mover las piernas en el espacio cuando el niño(a) está sentado, colgarse doblado sobre una barra o columpiarse con los brazos, brincar repetidas veces con las articulaciones del tobillo y rodilla muy firmes, martillar un objeto en el piso o mesa o patear objetos pesados, tales como los muebles o una puerta.

En estos niños, el tono muscular excesivamente alto o bajo generalmente está asociado con una modulación pobre de los sentidos táctiles y propioceptivos, también ellos pueden ser defensivos al tacto, y posiblemente va a fluctuar la conciencia al tacto, dolor y temperatura. Con frecuencia, los niños adoptan una postura específica (por ejemplo, acostados en la espalda con



ambas piernas dobladas y un tobillo cruzado sobre la otra pierna en la rodilla; las piernas ligeramente cruzadas; los dedos cruzados o amontonados todos juntos; las manos cerradas en un puño o los brazos doblados al frente o detrás del cuerpo). Estas posturas proporcionan información esencial extra táctil y propio-

ceptiva al cerebro sobre donde están las extremidades inferiores en relación con el espacio, y también les confirma que su cuerpo está seguro y 'fijo' y que no se está moviendo o flotando.

### ¿Qué podemos hacer para ayudarles?

- ❖ Consulte con el pediatra, ortopedista especialista y neurólogo para compartir cualquier observación que Ud. haya hecho relacionada con las conductas antes mencionadas que posiblemente indiquen que el niño tiene una percepción propioceptiva pobre.
- ❖ Consulte con un Terapeuta Ocupacional (OT) (de preferencia entrenado en la Integración Sensorial) y con un Terapeuta Físico (PT), comparta las observaciones que ha hecho y los tipos de conductas mencionadas anteriormente e implemente las sugerencias del terapeuta. Además de

(continúa en la página 3)

(viene de la página 2)

- sugerencias específicas sobre la terapia, es posible que tengan ideas sobre adaptaciones al ambiente que van a facilitar un mejor control de los movimientos, o ideas para ayudar al niño(a) a que tenga éxito más fácilmente en un rango de actividades motoras apropiadas (por ejemplo, equipo simplificado; tareas simplificadas; aparatos extras de apoyo físico; una cuchara, bate de béisbol, etc. más pesados y marcadores visuales más claros).
- ❖ Para los niños más grandes de edad escolar, consulte con el especialista de Educación Física Adaptada, comparta cualquier observación que Ud. haya hecho relacionada con las conductas antes mencionadas e implemente las sugerencias del especialista.
  - ❖ Darles un masaje con una presión profunda y una compresión rítmica de las articulaciones. Esto puede ser parte de un programa específico de la Integración Sensorial, o puede ser considerado más como una actividad recreativa. La compresión y extensión rítmicas de los dedos, brazos, piernas o la cabeza y el cuello pueden ser una motivación extremadamente efectiva para los niños con este tipo de problema sensorial, y puede ser una estrategia útil para desarrollar una buena relación con un niño que está tratando de evitar el contacto social.
  - ❖ Considere el uso de ropa con pesos, una tela con pesos sobre las piernas cuando el niño(a) esté sentado y colchas pesadas para usar cuando el niño(a) esté dormido y descansando.
  - ❖ Considere vendar partes enteras del cuerpo o articulaciones específicas (por ejemplo, usando un cobertor, guantes apretados, mangas de lycra o ropa de lycra. Se han usado soportes y vendajes con los adultos con problemas propioceptivos después de enfermedades, lesiones o cirugías, y se ha reportado que esta técnica tiene una función sensorial al igual que una función mecánica. Por ejemplo, se sabe que una banda de elástico puede mejorar el sentido de la posición de las articulaciones en los pacientes con rodillas osteoartrosis, también ayuda con los pacientes después de una cirugía significativa en la rodilla (Lephart & Borsa, p10).
  - ❖ “El equilibrio y las actividades de la postura, con y sin información visual, van a mejorar la función motora a nivel del tallo cerebral. Llevadas a cabo con conciencia, las actividades de poner las articulaciones en diferentes posiciones, especialmente en el rango más extendido, va a estimular al máximo, la conversión de la programación motora consciente a la programación subconsciente” (Lephart & Borsa, p 10).
  - ❖ Considere la introducción de chicle para masticar o cosas chiclosas que proporcionen fuerte estímulo propioceptivo a través de la mandíbula.

- ❖ Considere el uso hidroterapia/juegos en el agua, montar a caballo, un colchón ‘crash mat’, un rango amplio de juegos bruscos aceptables, trepar en las barras, columpiarse y brincar en un trampolín. Programas de entrenamiento deportivo y las clínicas de lesiones deportivas usan muchísimo ideas de entrenamiento propioceptivo, y es también un componente mayor de la Técnica Alexander y otras disciplinas relacionadas.

Ya que la información propioceptiva disminuida incrementa el riesgo de lesiones, siempre es una buena idea buscar consejos y ayuda profesional con todas estas actividades de movimientos y acciones grandes y fuertes, además de asegurarse que haya la supervisión y vigilancia de un adulto.

Al igual que con todas las deficiencias de los diferentes sentidos, un funcionamiento propioceptivo pobre puede ser difícil de identificar y evaluar, particularmente cuando es solo una parte de un patrón más amplio de impedimentos de los sentidos. Sin embargo, como el otro ‘sentido olvidado’ (el vestibular), es sumamente importante en todas las áreas del funcionamiento, y por eso debe ser tomado en cuenta para todos los niños sordo-ciegos. La presión que ellos sienten debe llegar principalmente a través de los propioceptores, en lugar de a través de las personas que están en sus vidas y que los ven y solamente pueden pensar de ellos en términos de ‘torpe’, ‘agresivo’, ‘malvado’ y ‘flojo’.

## Bibliografía

- Brown, D. (2003). Educational and behavioral implications of missing balance sense in CHARGE syndrome. (Implicaciones Educativas y del comportamiento en el síndrome CHARGE debido a la falta del sentido del equilibrio. En *reSources* (10)15, Primavera del 2003, (1-4).
- Colby Trott, M., Laurel, M.K., Windeck, S.L. (1993). *Sense Abilities: Understanding sensory integration. (Habilidades de los Sentidos: Como Entender la Integración de los Sentidos)*. Tucson, AZ: Therapy Skill Builders.
- Forney, P.E., Heller, K.W. (2004). Sensorimotor development: implications for the educational team. (El desarrollo motor de los sentidos: las implicaciones para el equipo educativo). En Orelove, F.P., Sobsey, D., y Silbermann, R.K. (Editores), *Educating children with multiple disabilities: A collaborative approach. (Educar a los niños con discapacidades múltiples: Un método de colaboración)*. Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co. (193-230).
- Lephart, S.M., Borsa, P.A. (2005). *Proprioception: The Sensation of Joint Motion and Position (Propiocepción: La Sensación del Movimiento y Posición de las Articulaciones)*. Sacado el 4 de agosto del 2005 de [www.sportsci.org/encyc/drafts/Proprioception.doc](http://www.sportsci.org/encyc/drafts/Proprioception.doc).
- McLinden, M., McCall, S. (2002). *Learning through touch: Supporting children with visual impairment and additional difficulties (Aprender a través del tacto: Apoyo para los niños con impedimento visual y dificultades adicionales)*. London: David Fulton Publishers Ltd.