

Intervención desde neurodesarrollo para facilitar el selle labial activo para mejorar los procesos respiratorios, a partir de la movilización del cinturón escapular y una relación adecuada con la cabeza, en un infante de 14 años con hemiparesia

Intervention with neurodevelopmental approach aimed to get active lip seal to improve respiratory process in a 14 years old patient with hemiparesis, through mobilization of shoulder girdle and its adequate relation with head

COLCIENCIAS TIPO 5. REPORTE DE CASO

RECIBIDO: JULIO 14, 2015; ACEPTADO: AGOSTO, 29, 2015

Karol Susana Velasco Vargas

kasuveva@hotmail.com

Ingrid Stephania Erazo Solarte

Stefy9304@hotmail.com

Stephanie Ocampo Serrano

tifani1221@hotmail.com

Universidad Santiago de Cali, Colombia

Resumen

Este artículo presenta el seguimiento de una menor de catorce años con diagnóstico principal de insuficiencia motriz de origen cerebral [hemiparesia del hemicuerpo izquierdo], que le ha ocasionado disfunción motriz gruesa y fina, especialmente del lado comprometido neurológicamente. Se llevó a cabo un estudio de caso de seguimiento, con rigurosidad, usando diarios de campo y control de estrategias terapéuticas. El seguimiento, dirigido por fonoaudiólogas, estuvo enfocado en visibilizar la aplicabilidad del abordaje desde neurodesarrollo para la consecución de selle labial activo, buscando así mejorar los procesos respiratorios. Terapéuticamente se hizo énfasis en acomodar el cinturón escapular con relación a la cabeza. La intervención realizada permitió observar cambios positivos respecto del objetivo propuesto e hizo evidente la efectividad de la organización de cinturón escapular y la cabeza permitiendo, y asumir la técnica de movilización de cinturón escapular desde la mirada de neurodesarrollo, como efectiva para procesos orofaciales.

Palabras Clave

Neurodesarrollo; cinturón escapular; hemiparesia; selle labial activo.

Abstract

This paper presents the monitoring of a child (fourteen years) with a diagnosis of hemiparesis (left-sided). Her medical condition has caused gross and fine motor dysfunction, especially at the side neurologically compromised. A follow-up case study was developed by speech therapists, rigorously, using field diaries and control of therapeutic strategies. Monitoring was focused on the applicability of a neurodevelopmental approach to achieving active seal lip for improving of the respiratory processes. Therapeutics was emphasized in accommodate the shoulder girdle in relation to the head. Positive changes respect to the proposed objective was observed, which evidence the effectiveness of the organization of shoulder girdle and head allowing and the validity of mobilization shoulder girdle technical from the perspective of neurodevelopmental processes, as an effective tool for orofacial process.

Keywords

Neurodevelopment; shoulder girdle; hemiparesis; active lip seal.

I. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación está fundamentado en la descripción del proceso de seguimiento de un estudio de caso realizado con la participación de una menor, de catorce años de edad, diagnosticada con hemiparesia del hemicuerpo izquierdo.

El estudio de caso le apostó a la consecución de control de selle labial, estructura orofacial activa, dando como prioridad terapéutica a la intervención desde los elementos estructurales distales a la boca, como elementos base para su organización proximal.

Desde el enfoque de neurodesarrollo, el control corporal, la organización de la triada cabeza-cuello-cinturón escapular; influye directamente en el desarrollo de las habilidades proximales finas.

El neurodesarrollo es una ciencia que estudia la evolución del sistema nervioso, desde las conductas motoras presentes al momento del nacimiento de las personas, hasta las conductas más complejas como: la memoria, la percepción y la atención y sus alteraciones, buscando la interdisciplinariedad en el proceso terapéutico de un individuo en desarrollo con niveles funcionales por estructurar, pero potencialmente en riesgo.¹

Según el enfoque en neurodesarrollo, desde la facilitación e inhibición de patrones posturales inadecuados, se influye directamente sobre patrones de movimiento anormales, que se encuentran en contra del patrón sinérgico. Si se disminuyen estos patrones posturales inadecuados, se puede influir en la organización correcta del movimiento, que se obtiene como respuesta automática a manipulaciones específicas, logrando un control funcional más efectivo. En este caso, se manipula la parte superior del cuerpo, es decir el cinturón escapular con relación a la cabeza, para permitir que esta alineación en las estructuras de la motricidad gruesa influyan directamente sobre la motricidad fina orofacial.²

El tono postural normal y el alineamiento biomecánico son condiciones que permiten que el cuerpo se mueva con flexibilidad y estabilidad, experimentando la transición de movimientos de manera fluida y en combinación de planos de movimiento, ya que los movimientos pueden iniciar en un plano y terminar en otro, mientras que las partes estables del cuerpo permanecen en un plano y los segmentos móviles en otro. Tal armonía y variedad es una característica del movimiento normal; se observa desde que comienza el aprendizaje motor, pero es la condición

que más se altera en presencia de un trastorno neuromotor de origen central.³

El concepto de Terapia del NeuroDesarrollo [TND] se basa en el reconocimiento de la importancia de dos factores:

- la interferencia de la maduración normal del cerebro por una lesión que lleva al retardo o la detención de algunas o de todas las áreas del desarrollo; y
- la presencia de patrones anormales de postura y movimiento por la liberación de la actividad refleja, una postural anormal o una interrupción del control normal de los reflejos posturales y de movimiento.

El enfoque de intervención a partir del concepto Bobath de neurodesarrollo, definido como “un planteamiento de resolución de problemas en la valoración y tratamiento cuando se observan alteraciones de la función, movimiento y control postural”⁴ fue la base conceptual para el presente caso.

Los esposos Bobath demostraron que era posible modificar la calidad de las posturas y los movimientos, logrando actividades más finas y selectivas, como visión, mecanismos respiratorios, alimentación y habla. Este manejo de terapia del neurodesarrollo se aplica en la vida diaria e incluye a la familia en actividades incorporadas a las tareas cotidianas, para transformarlas en terapéuticas (cómo dar de comer, vestir, movilizar, posicionar) y la adecuación del mobiliario.

Se debe conocer la relación entre el mecanismo postural y las distintas experiencias sensoriales para que la intervención sea global. La experiencia motora necesita involucrar otras áreas del desarrollo, tales como la visión, el tacto y las emociones, pues los estímulos tienen varias vías para ingresar informaciones nuevas al Sistema Nervioso Central [SNC].⁵

El presente caso clínico visibiliza la relación del estado de la corporalidad general, en relación con su estado en tono y función con elementos funcionales finos y específicos, como el control de los labios para la acción de selle. El seguimiento del caso se asumió desde la aplicación terapéutica de control de la relación cinturón escapular y tronco.⁴

El caso corresponde a una joven de catorce años de edad cronológica, con diagnóstico clínico de hemiparesia e

hipoacusia. Desde las habilidades orofaciales, se encontraba una incompetencia labial acompañada de una respiración predominantemente oral, aspectos relevantes para otras funciones como la oxigenación, la relación con la alimentación y el habla, entre otras.

Ante la claridad de visibilizar lo neurológico desde lo evolutivo y lo contextual, se especificó como objetivo para el seguimiento metodológico y la demarcación del caso: “facilitar el selle labial activo en pro de los procesos respiratorios a partir de la movilización del cinturón escapular y una relación adecuada con cabeza”.

La meta se centró en el postulado, la inhibición de patrones posturales inadecuados de cinturón escapular permitirían la organización de la triada cabeza-cuello-cinturón escapular, y desde ahí influenciar en la organización orofacial para el selle labial activo, mejorando, a su vez, los procesos respiratorios, meta coherente con lo planteado en estudios similares.

El alineamiento biomecánico, como condición organizadora de la postura y el movimiento normal, es un aspecto central para que el cuerpo se mueva de manera eficiente. Además de tales funciones motrices, el alineamiento biomecánico tiene una influencia gravitante en otras funciones corporales como son la respiración, la deglución, la fonación y la visión.³

II. MÉTODO

El método corresponde a un caso clínico de seguimiento, con intervención terapéutica directa, asumiendo que un caso clínico se define como la descripción ordenada, tanto de los acontecimientos que ocurren a un paciente en el curso de una enfermedad, como de los datos complementarios proporcionados por los procedimientos diagnósticos, el curso del razonamiento clínico, la conclusión diagnóstica, el tratamiento empleado y la evolución del enfermo.⁶

El estudio de caso se planteó desde el cumplimiento del objetivo citado: “facilitar el selle labial activo en pro de los procesos respiratorios a partir de la movilización del cinturón escapular y una relación adecuada con cabeza”.

El procedimiento está enmarcado en la consecución de fases macro, tales como: el cumplimiento inicial de elementos éticos, la observación y evaluación del sujeto de estudio, el planteamiento del objetivo y el plan terapéutico, la intervención con el uso de técnicas de movilización del

cinturón escapular y el control de la triada cabeza-cuello-cinturón escapular bajo el concepto de neurodesarrollo.

El proceso metodológico contó con las siguientes estrategias, las cuales dan cuenta de su rigurosidad:

- procedimiento terapéutico asumido siempre por la misma persona, para evitar generar cambios en la relación vincular y la diversidad de efectos;
- sesiones programadas siempre con control de tiempo de intervención (45 minutos);
- inició con observación del estado general de la paciente, para analizar los elementos contextuales que pudieran afectar los resultados;
- uso continuo de las técnicas establecidas, sin combinarlas con otras que pudieran afectar los resultados; y
- orden estratégico en cada una de las sesiones, iniciando desde el cinturón escapular, llegando a la cabeza.

El seguimiento se realizó a través de la utilización de un diario de campo, como principal herramienta investigativa.

III. FASES Y HALLAZGOS

A. *Antecedentes del desarrollo obtenidos en la anamnesis*

La madre asiste a controles prenatales. Según ella refiere, presentó amenazas de aborto desde el primer mes de gestación.

El parto fue pre-termino, natural, asistido por un médico. Según referencia la madre, la niña presentó complicaciones, con circulares a cuello del cordón umbilical que causaron hipoxia perinatal, y una presencia de rotación interna del miembro inferior izquierdo. La madre manifiesta además, que la niña, al nacer, presentó bajo peso y talla.

Como aspectos posnatales, durante el desarrollo motor y del lenguaje se evidencia un retraso de acuerdo con los hitos del desarrollo.

La madre refiere que desde los seis meses de edad, cuando la niña fue diagnosticada con retraso en el desarrollo psicomotor, inició procesos terapéuticos por fisioterapia, mediante los cuales logro el sostén cefálico a los doce meses, la posición sedente a los quince meses, el gateo a los dieciocho meses y la marcha con apoyo a los veinticuatro meses.

B. Fase evaluativa

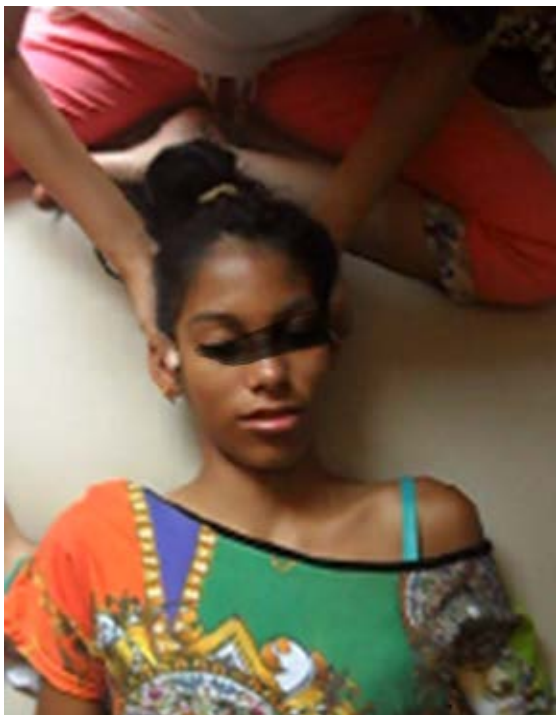
Al iniciar el proceso evaluativo se define como sujeto estudio a una joven de catorce años de edad, procedente de Cali, nacida en septiembre 2 de 1999, con antecedentes médicos de hemiparesia del hemicuerpo izquierdo.

La madre refiere que el desarrollo de su lenguaje era pobre y no respondía a los estímulos sonoros del medio ambiente, por lo que consultó a la pediatra, quien solicitó la realización de exámenes auditivos; los resultados de los potenciales evocados arrojaron, en el oído izquierdo, una hipoacusia neurosensorial profunda, y en el oído derecho, una hipoacusia neurosensorial de moderada a severa.

A los ocho años de edad se dio inicio al proceso para la adaptación de una ayuda auditiva de forma bilateral. A los nueve años de edad inició un proceso terapéutico en el Instituto para Niños Ciegos y Sordos, donde se realizaron procesos de: ajuste postural, relaciones espaciales, nociones perceptuales, atención, propiocepción, coordinación bilateral, trabajo de discriminación auditiva y visual, articulación de los fonemas y lenguaje en general.

En la fase correspondiente a la evaluación para el seguimiento de caso, se inició con un registro de la observación postural. Se evidencia que la cabeza se encuentra lateralizada hacia el lado izquierdo y que existe una flexión anterior de cabeza (esta adelantada, perdiendo la alineación con relación al resto del cuerpo).

Figura 1. Paciente en fase evaluativa



Además, se encuentra un colapso del cinturón escapular en aducción, con un descenso del hombro del lado izquierdo y una elevación del lado derecho, ambos en rotación interna. Lo anterior se acompaña de escápulas aladas por atrofia muscular y abdomen prominente, que originan una curvatura en la parte lumbar.

El cinturón pélvico se encuentra descendido hacia el lado izquierdo, perdiendo la alineación horizontal entre la posición de las crestas ilíacas. Se observa que hay un aumento de tono en los músculos del cuello –platisma, escalenos y esternocleidomastoideo–, esto atribuido a la organización postural que ha adoptado, presumiendo una relación del imbalance muscular corporal con un patrón compensatorio que se presenta para realizar funciones orofaciales, entre ellas, el selle labial.

En posición sedente, realiza una curvatura en su espalda provocada por el colapso a nivel central, lo que se atribuye a su poca fuerza abdominal. Asimismo, se observa que su base de sustentación es el cóccix, con parte de los muslos; su pelvis se encuentra en retroversión.

Se observa también que el miembro superior con predominio manual es el derecho. Igualmente, en la posición del cuello, se identifica un desequilibrio o imbalance a nivel cervical, que influye en el estado orofacial.

A nivel del componente fonológico del lenguaje, la paciente presenta un cuadro articulatorio incompleto, el cual se puede asociar a su disminución auditiva y al uso, en el momento, de solo un audífono.

En cuanto al uso y contenido del lenguaje, se evidencia la comprensión de órdenes simples y complejas de más de dos comandos, la realización de secuencias y la clasificación por forma color y tamaño, lo que permite observar su interacción con el entorno utilizando una intención comunicativa. Se observa el contacto visual y la ubicación dentro de un tópico conversacional.

Presenta un modo respiratorio mixto, al espirar e inspirar no hay llenado pulmonar suficiente (su caja torácica no se expande lo suficiente); se evidencia que los movimientos de la reja costal son antero-posteriores y mínimamente laterales; su ritmo respiratorio es rápido, el diafragma se observa en forma piramidal y con menor participación en la respiración, pues el descenso y ascenso es mínimo; se observa asimetría entre las alas costales, como consecuencia de la hemiparesia y poca estimulación del ala costal izquierda.

Durante la respiración se evidencia el uso de los músculos pectorales, el platisma, el esternocleidomastoideo y los intercostales, y se visualiza poca activación de los músculos: recto del abdomen, transverso del abdomen y oblicuos. Anatómicamente se encuentra una reja costal rectangular; se evidencia una asimetría marcada con un tamaño que ocupa las tres cuartas partes del tronco.

Al evaluar la respiración superior, se observa que no hay presencia de aleteo nasal, pero sí de permeabilidad nasal, la cual fue evaluada a través de la prueba de Glatzel. Se observó un empañamiento simétrico que ocupó el tercer tercio del espejo de Glatzel, lo que indica que no hay presencia de obstrucción nasal.

Por causa de su modo respiratorio mixto se observa un biotipo facial dolicofacial. Muestra 6 cm en su tercio superior, 5,5 cm en su tercio medio y 6,5 cm en su tercio inferior.

Figura 2. Paciente en fase evaluativa



Se nota la disminución del tercio medio ya que no hay una respiración nasal continua que permita la ventilación para el desarrollo del crecimiento del maxilar, lo que impide el descenso del paladar, por lo que este se encuentra alto, profundo y con una forma ovalada;

asimismo, la lengua pierde la función moldeadora del paladar, función necesaria para facilitar el crecimiento transversal. Se evidencia también la presencia de pómulos aplanados (al no haber presencia de la ventilación en los etmoidales, estos no puedan desarrollarse).

En cuanto su tercio inferior, se evidencia el crecimiento vertical. Este tercio se encuentra aumentado dado que existe una hiperdivergencia mandibular causada por la filtración de aire por la cavidad oral, que estimula de manera constante este tercio. Además, se observa la ausencia de estabilidad mandibular.

C. Fase de seguimiento y definición de objetivo

Con respecto a lo expuesto, se plantea la importancia de propiciar un selle labial activo para permitir procesos respiratorios educados que posibiliten, tanto una inspiración, como una espiración efectivas, y lograr así un llenado pulmonar suficiente que permita la variación del diámetro de la caja torácica para una mayor activación y desarrollo anatómico de esta. A su vez, con esto se espera disminuir las fuerzas compensatorias producidas por los músculos cervicales y, simultáneamente, aumentar la fuerza de la musculatura abdominal, lo que permitiría una mejor postura lumbar. A partir de esta apreciación se formuló el objetivo citado.

El proceso se inició mediante la contextualización al acudiente y a la usuaria; se les ofreció una explicación sobre el proceso terapéutico que se llevaría a cabo, haciendo énfasis en la importancia de la realización de las terapias fonoaudiológicas y en la motivación de la niña para la realización de cada una de las actividades propuestas.

Además, se tomó la firma del consentimiento parental y del asentimiento, y se realizó la evaluación postural, respiratoria, en diferentes planos y posiciones, mediante actividades dirigidas, sin facilitadores ni apoyos, observando en pleno la ejecución de los movimientos, el proceso respiratorio y la utilización de los grupos musculares y las estructuras asociadas a este proceso. Posteriormente se realizó la observación del lenguaje y comunicación, para determinar el proceso de ejecución a seguir.

Se colocó a la menor en posición supino y se inició la intervención mediante la aplicación de técnicas de vibración, balanceo, descarga de peso y movilización de tejidos blandos, empleando movilizaciones manuales y

vibración en puntos clave de control de la cabeza, los cinturones escapular y pélvico, y los miembros superiores e inferiores, haciendo el seguimiento de cada uno de los cambios ocurridos en la respiración, la alineación corporal y la expresión facial.

Figura 3. Paciente durante la intervención



Como logro inicial, se visibiliza mejorar la alineación de la cabeza respecto al cinturón escapular y el cuerpo por un determinado tiempo en reposo, pues al alinear la cabeza, empleando balanceo y enfocando la descarga de peso craneal en la parte media de la cabeza, se evidencian cambios significativos a nivel de su respiración –como efecto del aumento de su capacidad respiratoria y la mayor activación en la musculatura–; además, se realizó un trabajo con el cinturón escapular realizando el descenso del hombro derecho, más que el izquierdo, empleando descargas de peso, con lo que se le dio mayor soporte a dicha estructura, permitiendo la alineación del cinturón escapular y una mayor entrada de aire.

Durante la segunda sesión se logró mantener la alineación durante tres minutos aproximadamente, teniendo que inhibir su posición, con acomodo desde sus puntos clave de control; se hizo conciencia de dicha posición, ya que al momento de la propiocepción en la parte de su hombro o espalda, la paciente acomodaba su postura de manera voluntaria.

En el proceso terapéutico se trabajó en repetidas ocasiones en posición supino, buscando un equilibrio desde sus puntos clave de control, realizando una acomodación desde sus pies hasta llegar a su cabeza, en donde se buscó la alineación de la cabeza mediante

balanceo y vibración; se observaron cambios a nivel respiratorio, gracias a la mayor expansión torácica y mayor activación del diafragma y del cartílago costal.

Posteriormente se llevó a cabo un trabajo de movilización de tejidos blandos en la parte posterior del cuello, relajando los músculos escalenos y trapecios, que se encontraban con aumento de tono muscular, realizando compensaciones con otros grupos musculares, tales como el orbicular de los labios y la borla del mentón.

Finalmente se trabajó con el cinturón escapular, realizando el descenso del hombro derecho –más que en el izquierdo–, haciendo descargas de peso en la articulación escapulo-humeral, el codo y la muñeca, inhibiendo de esta manera la rotación interna de los miembros superiores, para permitir la alineación del cinturón escapular.

Se evidencia que, al tener una cabeza alineada, con mayor entrada de aire, relajar dicha musculatura y lograr una alineación de cinturón escapular, se logra el selle labial sin compensaciones musculares durante más tiempo (entre 10 y 15 minutos seguidos), lo que ayuda a su proceso respiratorio.

En la última sesión se trabajó en posición sedente, en una silla, adecuándola a sus necesidades; fue necesaria la ayuda de un aditamento en el cinturón pélvico del lado izquierdo y sobre el suelo, en ambos miembros inferiores, para lograr una base de sustentación más estable del cinturón pélvico y el tronco; luego, se inició la movilización del cinturón escapular por medio de alcances de forma lateral para lograr la aducción de las escapulas y la abducción del cinturón escapular, consiguiendo así su salida del patrón flexor. Ligado a esto, se trabajó el área de lenguaje utilizando colores y cantidades, llevándolos de lo proximal a lo distal y viceversa. Se realizó la movilización de los tejidos blandos en el trapecio y en el escaleno posterior, como ayuda para los procesos respiratorios. Se evidencia la alineación de la cabeza respecto del cinturón escapular y el selle labial activo.

D. Fase definitiva

Con la intervención terapéutica desde neurodesarrollo en las sesiones realizadas con la menor, se evidencia una respuesta favorable y rápida ante las manipulaciones y se observan respuestas efectivas en la alineación de la cabeza-cuello con relación al cinturón escapular.

El tiempo de intervención permitió visibilizar algunos logros, los cuales se mencionan a continuación.

A nivel facial, a través del proceso terapéutico, se logró el selle labial sin compensaciones musculares durante diez a quince minutos seguidos.

A través de los cambios posturales al nivel de la cabeza y el cinturón escapular se observó una mayor entrada de aire, con mayor expansión pulmonar y mejor capacidad respiratoria.

Se logró un mayor control y estabilidad postural en sedente cuando se realiza la descargas de pesos y la alineación desde sus puntos clave de control (cabeza, cinturón escapular y cinturón pélvico), disminuyendo además las fuerzas compensatorias en cuello y facilitándole una mayor funcionalidad a su hemicuerpo izquierdo.

De manera progresiva se realizó la intervención de la parte posterior de cuello, trabajando en los músculos trapecio y escaleno. Se evidenció una menor tensión muscular en el cinturón escapular y en la zona pélvica, y se facilitó el buena medida el selle labial y la efectividad de los cambios posturales en reposo.

Entre las respuestas positivas obtenidas se destaca que el ejercicio de alcances de forma lateral le permitió a la paciente ser consciente de la utilización de ambos hemicuerpos, en especial favoreciendo la funcionalidad de la musculatura del hemicuerpo izquierdo. Además, disminuyendo la aducción de las escapulas y la abducción del cinturón escapular, se obtuvo mayor seguridad y estabilidad para la realización de movimientos.

IV. CONCLUSIONES

La menor presenta alteraciones en la movilidad de su hemicuerpo izquierdo, que le han causado dificultades musculares y sensoriales que influyen directamente en su vida diaria y en su rol social y familiar. Le han traído como resultado un inadecuado posicionamiento desde sus puntos clave de control (cabeza, cinturón escapular y pélvico), evidenciado un asimetría corporal que origina insuficiencia del control postural.

Por esas condiciones, la menor ha realizado compensaciones posturales, las cuales se reflejan en el aumento de tono de los músculos del cuello; esto, a su vez, le ha provocado un adelantamiento de la cabeza que le ha generado un selle labial incompetente y, por ende, una respiración mixta y cambios a nivel anatómico, tales como: pómulos aplanados, mayor crecimiento de su tercio facial inferior (debido a la inestabilidad mandibular y a que debe realizar fuerzas compensatorias con la borla del mentón).

Se ve afectado también su tercio medio facial. Este, se acorta, evidenciando un paladar alto, profundo y ovalado, como efecto del aire continuo que ingresa por la cavidad oral y de que la lengua desciende, perdiendo las fuerzas antagonistas que permiten la función moldeadora.

Durante las sesiones terapéuticas de acomodación postural realizadas, interviniendo directamente en la posición supina la organización del cinturón escapular, con relación a la cabeza en línea media, se evidencia que la menor consigue relajar los músculos del cuello y disminuir, como efecto de ello, las compensaciones. A su vez, logra relajar la musculatura orofacial, lo que le permite el selle labial activo por un tiempo prolongado.

Igualmente se observa en posición sedente que si se saca del patrón flexor realizando alcances de manera lateral, se organiza el cinturón escapular permitiendo la alineación con cabeza y la relajación de los músculos del cuello junto con la musculatura a nivel facial, obteniendo resultados favorables como el selle labial activo durante más tiempo.

El trabajo realizado permite concluir que, organizando los puntos clave de control y usando técnicas que permitan inhibir un colapso a nivel del cinturón escapular y dar estabilidad a estas estructuras, teniendo en cuenta la posición centrada de cabeza, se logra disminuir las compensaciones en el cuello, generando respuestas positivas como el selle labial activo por más tiempo e influenciar los procesos respiratorios.

Este estudio de caso clínico permitió visibilizar la efectividad de la intervención desde neurodesarrollo, consiguiendo inhibir posturas inadecuadas, generar compensaciones con otros grupos musculares y ayudar el proceso respiratorio, permitiendo disminuir los cambios anatómicos a nivel facial.

La aplicación de la técnica de descarga de peso en el cinturón escapular es esencial para la efectiva alineación de la cabeza en línea media –y en la organización de la musculatura oral– y en el logro de un selle labial activo.

El trabajo realizado demuestra que las funciones finas orales y la relación de estas con otras funciones (como la respiración, no siempre dependen del estado del sistema muscular más proximal o directo.

Es vital para el fonoaudiólogo comprender el cuerpo como una integralidad y la relación del estado general corporal con las habilidades funcionales oro faciales.

V. REFERENCIAS

- [1] Zuluaga JA. Neurodesarrollo y estimulación. Bogotá, Colombia: Médica Panamericana; 2007.
- [2] Bobath B. Postura y movimiento del niño con parálisis cerebral; [Internet]. 2011 [consultado en abril 2 de 2015]. Recuperado de: <http://es.scribd.com/doc/55499203/Bobath-Postura-y-movimientos-del-nino-con-paralisis-Cerebral>
- [3] Salgado P. Desarrollo motor normal. Análisis desde el enfoque de neurodesarrollo [Internet]. Provincia de Santafé, Argentina. 2007 [consultado en abril 11 de 2015]. Recuperado de: <http://www.santafe.gov.ar/index.php/educacion/content/download/149393/732110/file/Neurodesarrollo.pdf>
- [4] Raine S. Defining the Bobath concept using the Delphi technique. *Physiotherapy Research International*. 2006; 11(1): 4-13.
- [5] Muzaber, L, Schapira I. Parálisis cerebral y el concepto Bobath de neurodesarrollo. *Revista. Hospital Materno Infantil Ramón Sardá*. 1998; 17(2):84-90. Disponible en: <http://www.sarda.org.ar/content/download/545/3284/file/84-90.pdf>
- [6] Real Academia Nacional de Medicina. Diccionario de términos médicos. Bogotá, Colombia: Médica Panamericana; 2012.

CURRÍCULOS

Karol Susana Velasco Vargas. Fonoaudióloga de la Universidad del Valle (Colombia), con Maestría en Educación y Desarrollo Humano de la Universidad de Manizales (Colombia) y Especialización en Desarrollo Intelectual y Educación de la Universidad Santiago de Cali, entidad donde se desempeña como docente investigadora y como Coordinadora del Diplomado en Intervención Terapéutica desde Neurodesarrollo.

Ingrid Stephania Erazo Solarte. Fonoaudióloga de la Universidad Santiago de Cali, Especialista en Audiología, con Diplomado en Intervención Terapéutica desde Neurodesarrollo. Ejerce su profesión en el área de salud ocupacional y neurorehabilitación (evaluación, diagnóstico e intervención fonoaudiológica).

Stephanie Ocampo Serrano. Fonoaudióloga de la Universidad Santiago de Cali con Diplomado en Intervención Terapéutica desde Neurodesarrollo. Cuenta con experiencia en el área de salud ocupacional, con énfasis en tamizaje auditivos y diagnóstico de riesgos laborales.