

Corrección de la postura en un joven con parálisis cerebral mediante procedimientos operantes

ÓSCAR GARCÍA-GARCÍA,¹ BEATRIZ LINARES-ALONZO,² ROBERTO OROPEZA-TENA,³
ADRIANA PATRICIA GONZÁLEZ-ZEPEDA⁴



Resumen

Con la finalidad de evaluar la efectividad del uso de procedimientos operantes para corregir la postura de un joven con Parálisis Cerebral Espástica (PCE), se diseñó una intervención encaminada a: a) sustituir giro e inclinación de cabeza a la derecha, por alineación de cabeza, cuello y tronco (CCT); b) disminuir vaivén de cabeza; y c) sustituir problema de nistagmus, por control de movimiento ocular (CMO). De este modo, se registró alineación CCT, vaivén de cabeza y CMO, mientras el participante miraba el televisor, a lo largo de veinticinco sesiones: cinco de LB, quince de intervención y cinco de seguimiento. Los resultados mostraron cambios posturales favorables desde las primeras sesiones de intervención, que se mantuvieron en sesiones de seguimiento. Tales hallazgos sugieren que las técnicas operantes constituyen una opción útil para resolver problemas neuromusculares en personas con PCE.

Descriptor: Parálisis cerebral, Procesos operantes, Alineación cabeza, cuello y tronco, Vaivén de cabeza.

A Case Study on the Correction of Posture by Using Operant Procedures

Abstract

The aim was to correct the posture of an adult with spastic cerebral palsy, using operant procedures. The intervention focused in changing the patient's behaviour of turning and tilting the head to the right and substituting it for the alignment of head, neck and torso; the decrease of the head's back and front movements using negative punishment; substituting the nistagmus for ocular movement control (CMO). The record of head-neck-torso alignment and back and forth head movement were resorted to, whilst the participant watched TV, using the total interval (periods of two minutes), during 25 sessions (Base Line, intervention and monitoring). Results: the alignment of the CCT was achieved; total elimination of the head's back and front movement; total control of CMO was achieved; such effects were maintained in the monitoring treatment. It is clear that operating techniques are a useful method to solve neuromuscular problems in patients with PCE.

Key words: Cerebral Palsy, Operant Procedures, Head, Neck and Torso Alignment, Back and Front Head Movements, Nistagmus.

Artículo recibido el 18/03/2011
Artículo aceptado el 13/06/2011
Declarado sin conflicto de interés

- 1 Pasante de Psicología, Facultad de Psicología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Michoacán, México.
- 2 Pasante de Psicología, Facultad de Psicología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Michoacán, México.
- 3 Doctor en Psicología, Profesor Investigador Titular "A" TC, Facultad de Psicología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Michoacán, México. scherzo2112@yahoo.com
- 4 Maestra en Ciencias, Profesora Investigadora Asociada "C" TC, Facultad de Psicología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Michoacán, México. adriapa19@hotmail.com

Introducción

La parálisis cerebral (PC) se refiere a alteraciones no progresivas ocasionadas por un defecto o lesión en el desarrollo del cerebro inmaduro, producido durante los periodos prenatal, perinatal o postnatal, que afecta a centros motores encefálicos no corticales. La PC provoca alteraciones motoras que pueden afectar el tono muscular, la postura y el movimiento. Además, puede existir retraso intelectual, sensorial o perceptivo (Marcs, 1974 y Wolf, 1969, citados por Ortega, 1978; Muzaber y Shapira, 1998; García, 1999).

De acuerdo al tipo de lesión, la PC se clasifica en atetósica, atáxica, mixta y espástica. Cada una de ellas, en función de la extensión de la lesión, puede ser leve, moderada o severa. Si la lesión afecta directamente el aparato locomotor, ésta tendrá efectos significativos en el tono muscular (Cornejo, et al., 1999/2000). Los cuatro diferentes tipos de PC, en función del número de extremidades afectadas, se dividen en dioplejía, hemiplejía y tetraplejía. De esta forma, la tetrapléjica grave afecta las cuatro extremidades, frecuentemente con predominio en las superiores.

La parálisis cerebral espástica (PCE) es causada por lesiones estructurales del cerebro, tallo muscular o médula espinal (Aznavurian y Aguilar, 2006). La PCE alude a una alteración o lesión de la neurona motora superior; se caracteriza por un incremento del tono muscular dependiente de la velocidad de movimiento. Una alteración peculiar que se presenta en la PCE, y que incluso puede empeorar, es el reflejo tónico asimétrico del cuello (RTAC). En condiciones normales, el RTAC ayuda al bebé a tener conciencia visual de la mano, cuando la rotación cefálica produce una extensión del brazo del lado del rostro (posición del esgrimista), donde se verifica la orientación hacia el mismo lado, de cabeza y brazo, con flexión contralateral de la rodilla. De Andrés (2000), explica que el RTAC es una postura que facilita la succión, la adaptación al cuerpo materno durante el amamantamiento y ayuda a la orientación hacia la mirada de la madre. Normalmente este reflejo desaparece entre los primeros dos y tres meses de vida, pero en los niños espásticos persiste por más tiempo, lo que impide la coordinación ojo-mano por su postura tónica, e imposibilita así, todo movimiento en contra de la gravedad (Moreno y De Paula, 2006).

En estos casos, el RTAC altera la función de los músculos del cuello, prevertebrales y de la nuca. Por

consecuencia, las personas con PCE suelen tener una adaptación postural anormal, caracterizada por el giro y/o inclinación de la cabeza hacia un lado de manera persistente, provocando con ello una mala alineación de CCT. Como resultado, no habrá un buen equilibrio y rotación, lo que afecta actividades cotidianas como caminar, desplazarse, deglutir o sentarse (Armenteros, 1998). Esto implica, por ejemplo, que para ver la televisión el sujeto adopte posturas inadecuadas manteniendo la cabeza girada hacia un lado, afectando así la simetría del cuello; y que al transitar por la vía pública tengan dificultades para cruzar la calle, choque con algún objeto o persona, pierda el equilibrio fácilmente o simplemente caiga, provocando con ello un accidente mayor.

Cornejo, Bachiller y Lorente (2000) señalan que para corregir los problemas de postura en los casos de la PCE existen diferentes métodos de intervención utilizando la terapia física. Uno de ellos es el Kabat, el cual, basándose en los mecanismos de facilitación neuromuscular, aprovecha ciertos reflejos primitivos, como son los reflejos tónicos del cuello, los posturales y de enderezamiento. Otro es el de educación conductiva, que se enfoca al control del cuerpo, seguido por programas específicos para desarrollar diferentes habilidades, como la independencia de las habilidades de la vida diaria (comer, vestirse, etc.). Un tercer método es el Doman-Delecatto, que se aplica a pacientes con minusvalía física y psíquica. Usa la lesión del cerebro que actúa como barrera para la recepción de la estimulación sensorial y para la respuesta motora. De este modo, aumenta en frecuencia, intensidad y duración los estímulos (visual, auditivo o táctil), con los que debe interactuar la persona. Un cuarto método es el Vojta, que utiliza una técnica de facilitación neuromuscular (igual que el de Kabat), pero en este caso no se juzga el comportamiento espontáneo, sino el reflejo. Se debe comenzar con los ejercicios de reptación refleja (serie filogenética) y de volteo refleja. Una quinta opción es la estrategia de Bobath, que al igual que los métodos de Vojta y Kabat, se basa en el control de la actividad refleja anormal y en la normalización de los reflejos posturales. Este último método está diseñado para ser utilizado en el trastorno de niños con PC o adultos con hemiplejía que presentan espasticidad. Una de sus premisas es que el control postural y la estabilidad son esenciales para el movimiento.

Un factor que contribuye al mantenimiento de RTAC es la tonicidad muscular. Para mejorarlo en personas con PC, existen varios tratamientos farmacoló-

gicos. Una opción comúnmente empleada es la toxina botulínica (TB, también llamada botox), que actúa como paralizante en la unión neuromuscular, lo que contribuye a mejorar la posibilidad de la marcha o la función manipulativa y retrasar o, en el mejor de los casos, evitar una cirugía (Poo, Galván, Casartelli, López, Gassio, Blanco y Terricabras, 2008). La TB suele aplicarse en la zona afectada, vía intravenosa en dosis y frecuencia que varían de paciente a paciente, en función de su tono muscular. Para un mejor resultado en el uso de la TB en la PC, se debe considerar la corrección de la postura. De no ser así, la TB puede producir atrofia muscular que impida al individuo realizar acciones simples (como sostener un vaso de agua). Además, debe cuidarse que la TB solo actúe en los músculos que se requiere y que no afecte otros que tienen una tonicidad adecuada.

Algunos estudios han demostrado que las técnicas de condicionamiento operante se pueden aplicar con éxito a una amplia gama de problemas físicos, específicamente en la PCE. Por ejemplo, Thompson, Brian, Iwata y Poynter (1979) utilizaron el castigo negativo para corregir problemas asociados a desórdenes neuromusculares, relacionados con problemas de articulación, dificultad al comer y la salivación excesiva en un niño de 10 años de edad con PCE. En esta intervención lograron resultados favorables y evitaron una posible cirugía.

Rapp, Miltenberger, Galensky, Ellingson y Long (1999) trabajaron con una mujer de 19 años de edad con retraso mental moderado y parálisis cerebral. Su objetivo fue eliminar la conducta de jalarse el cabello y manipularlo con el pulgar e índice. Para lograrlo utilizaron reforzamiento negativo social, reforzamiento social y castigo negativo. Además, usaron un guante de látex en la mano derecha de la participante, para evitar que sintiera la estimulación sensorial que le provocaba la textura del cabello. Al igual que en caso anterior, la intervención fue exitosa.

Fisher, O'Connor, Kurtz, De Leon y Gotjen (2000) también emplearon técnicas operantes al trabajar con casos de PC. Mediante reforzamiento negativo y bloqueo, eliminaron la conducta de golpearse contra la pared del repertorio conductual de un joven de 17 años con retraso mental severo y PC.

En función de lo anteriormente expuesto, el objetivo de este trabajo fue evaluar la efectividad del uso de procedimientos operantes para corregir la postura de un joven con PCE, sustituyendo la conducta de girar e inclinar la cabeza a la izquierda, por una adecuada alineación CCT. Aunado a lo anterior, también se

tuvo como objetivo disminuir su vaivén de cabeza y sustituir su problema de nistagmus, por un control de movimiento ocular (CMO).

Método

Participante

Participó voluntariamente un joven de 33 años de edad con PCE tetrapléjica, quien desde los trece años de edad (justo cuando inició a sostener su cabeza y comenzó su marcha), presentaba un problema postural manifestado por un persistente giro hacia el lado derecho e inclinación hacia atrás de cabeza, que provocaba una *alineación anormal* entre CCT. Dada esta postura, para hacer actividades que requerían de una atención prolongada (de más de un minuto), colocaba una silla orientada 90° a la izquierda del estímulo con el que tenía que interactuar. Por ejemplo, para mirar el televisor, tenía que sentarse en la silla en esa posición, por lo que su cabeza quedaba perfectamente orientada hacia el aparato, pero provocando una alineación anormal con su cuello y tronco. Algo similar hacía para consumir alimentos, para que su cabeza quedara orientada hacia el plato. Cuando no le era posible sentarse de esta forma para atender algún estímulo, y/o procuraba mantener una orientación CCT, presentaba un pronunciado vaivén de la cabeza (en ocasiones circular y en otras de izquierda a derecha), que detonaba de inmediato un problema de nistagmus (movimiento incontrolable de los ojos), que podía ser horizontal, vertical, rotatorio u oblicuo.

Cabe aclarar que al momento de iniciar la intervención, el participante llevaba tres años con su tratamiento de TB, que para su caso en particular consistía en la administración de 5mg en el músculo esternocleidomastoideo, cada tres meses.

Aparatos y materiales

Básicamente se emplearon tres aparatos: 1) una cámara de video Cannon Power Shot A1000 IS, con una resolución de 10 megapíxeles; 2) Un televisor Samsung de 32 pulgadas, para la presentación de programas o películas que fungieron como estímulos visuales para el participante; y, 3) Un cronómetro. Asimismo, también fue necesaria la elaboración de un tapete cuadrado de cartón (1.5 x 1.5 m), que tenía trazados cuatro ángulos de orientación (0°, 30°, 60° y 90°).

Situación experimental

El estudio se llevó a cabo en el comedor de la casa del participante, que previo consentimiento de los

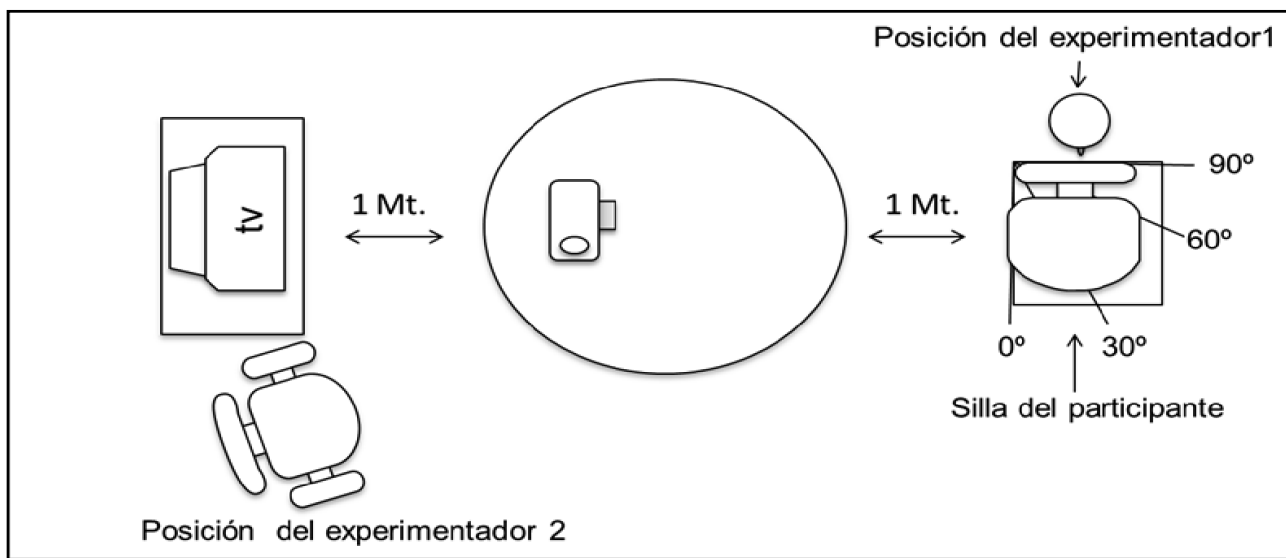


Figura 1. Muestra la situación experimental bajo la cual se realizó el estudio

padres, fue condicionado para el estudio. De este modo, el área de trabajo quedó conformada por un mueble de entretenimiento visual, en el que estaba colocado el televisor, una mesa redonda de 2 metros de diámetro y una silla para el participante. Estos tres elementos estaban alineados, habiendo una distancia aproximada de un metro entre ellos.

Cabe destacar, que debajo de la silla del participante se pegó el tapete de cartón, de tal forma que el trazo que marcaba 0°, quedaba perfectamente orientado al televisor (ver Figura 1). Durante las sesiones, el televisor permanecía encendido, en el canal elegido por el participante. De igual forma, siempre se procuró que la habitación quedara iluminada por luz artificial.

Instrumentos y medición

En cada sesión del estudio se registraron tres conductas: alineación CCT, vaivén de cabeza y CMO, bajo el método de intervalo total. Para ello se diseñaron hojas de registro, conformadas por un bloque de da-

tos generales (fecha, número de sesión, hora de inicio y hora de término), y cuatro de registro propiamente dichos.

Los bloques de registro se caracterizaron por contemplar dos minutos fragmentados en 40 intervalos de 3 segundos cada uno. En el primero de estos bloques, se registraban las conductas de interés, cuando la silla del participante estaba orientada a 90° del televisor; en el segundo, cuando estaba orientada a 60°; en el tercero, cuando estaba a 30°, y en el cuarto, cuando estaba a 0° (ver ejemplo de uno de estos bloques en la Figura 2).

Dado que se utilizó el método de intervalo total, para registrar la ocurrencia de alguna de las conductas de interés, ésta debía presentarse ininterrumpidamente durante todo el intervalo.

Diseño y procedimiento

Se trabajó en un total de 25 sesiones, cinco de Línea Base (LB), quince de intervención y cinco de se-

Figura 2. Muestra el ejemplo de un bloque de registro de las tres conductas de interés en el estudio

90°	Primer minuto																			
Seg.	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60
CCT																				
FM																				
CMO																				
90°	Segundo minuto																			
Seg.	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60
CCT																				
FM																				
CMO																				

guimiento. Las sesiones de cada fase se llevaron a cabo diariamente, bajo la lógica de semana inglesa. De la fase de LB a la de intervención, se dejó pasar una semana; y de la fase de intervención a la de seguimiento, un mes. Cada sesión tuvo una duración de 11 minutos, fragmentada en siete periodos: los cuatro nones (1, 3, 5 y 7) fueron experimentales y tuvieron una duración de 2 minutos; los tres pares (2, 4 y 6) fueron descansos, con una duración de un minuto.

Durante los periodos experimentales el participante permanecía sentado en la silla, y se colocaba una cámara de video frente a él, a una distancia de 50 cm y con un zoom de 40%, para videograbar su rostro y medio tronco. Durante el primer periodo experimental la silla se colocaba a 90° en relación al televisor; en el segundo periodo a 60°; en el tercero a 30°; y en el último a 0°. Los periodos de descanso se aprovechaban para girar la silla en el ángulo requerido para el siguiente periodo experimental (ver Figura 3).

Concluidas las sesiones se revisaban los cuatro periodos experimentales grabados. En la fase de intervención, en los cuatro periodos experimentales, un investigador se colocaba detrás del participante para instigar físicamente la respuesta de alineación de CCT, cuando la cabeza empezaba a girar hacia el lado derecho o se presentaba el vaivén de la misma. Dicha acción hizo que durante los periodos en los que la silla estaba a 90°, 60° y 30°, el participante no pudiera observar el televisor. En el último periodo experimental, en el que la silla estaba orientada al televisor a 0°, un segundo investigador se situaba a un lado de la mesa, con la finalidad de aplicarle castigo negativo (cambiarle al canal del televisor, cuando el participante realizaba alguna de las conductas indeseables: ladeo de cabeza o vaivén de la misma), mientras el otro investigador aplicaba la instigación

física. El bloqueo se utilizó para evitar el vaivén de la cabeza.

Resultados

En la Figura 4 se muestra el porcentaje de intervalos en que el participante mostró las conductas de alineación de CCT (gráfico superior), vaivén de cabeza (gráfico central) y CMO (gráfico inferior) en cada sesión del estudio.

Con respecto a la alineación de CCT, se observó que durante la LB, estando la silla orientada a 90°, 60° y 30° del televisor, ésta no se presentó en ningún intervalo, y estando orientada a 0°, se presentó del 37,5 al 57,5% ($\chi = 46.5$) de los intervalos. En la fase de intervención, estando la silla orientada en cualquier posición, el intervalo mínimo fue de 85% y el máximo de 92.5% ($\chi = 89.58$, $ds = 0.32$). Estos porcentajes altos ($\chi = 90.62$, $ds = 1.84$) se mantuvieron durante las cinco sesiones de la fase de seguimiento.

En relación con el vaivén de la cabeza, se observó que durante la LB, estando la silla orientada a 90° del televisor, éste se presentó entre un 2.5% y 27.5% ($\chi = 16$) de los intervalos, y entre un 42.5% y 62.5% ($\chi = 53.5$) cuando la silla estuvo orientada a 0° del televisor. Los rangos de los intervalos observados cuando la silla estuvo orientada a 60° y 30°, se ubicaron entre 10% y 40% ($\chi = 23$) y entre 10% y 47% ($\chi = 36$), respectivamente. De tal forma que, a menor grado de orientación de la silla con relación al televisor, mayor vaivén de cabeza. Para la fase de intervención, esta conducta se observó, en un rango de 0% a 12.5% ($\chi = 4.45$, $ds = .56$) de los intervalos, independientemente de la orientación de la silla. En la décima sesión de intervención, esta conducta dejó de observarse (0%) sin importar la orientación de la silla. Para la fase de se-

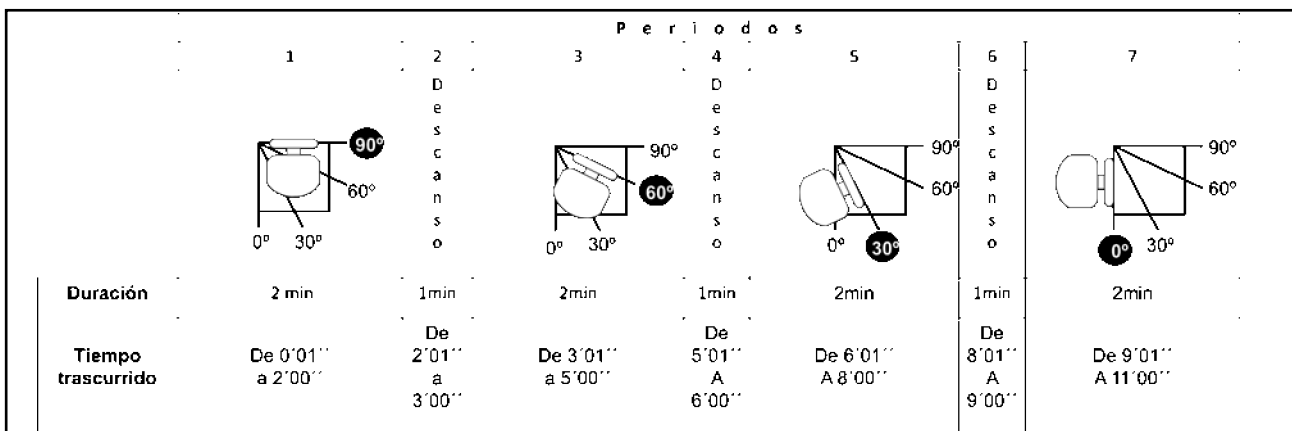


Figura 3. Muestra la posición de la silla, en relación al televisor en cada periodo experimental

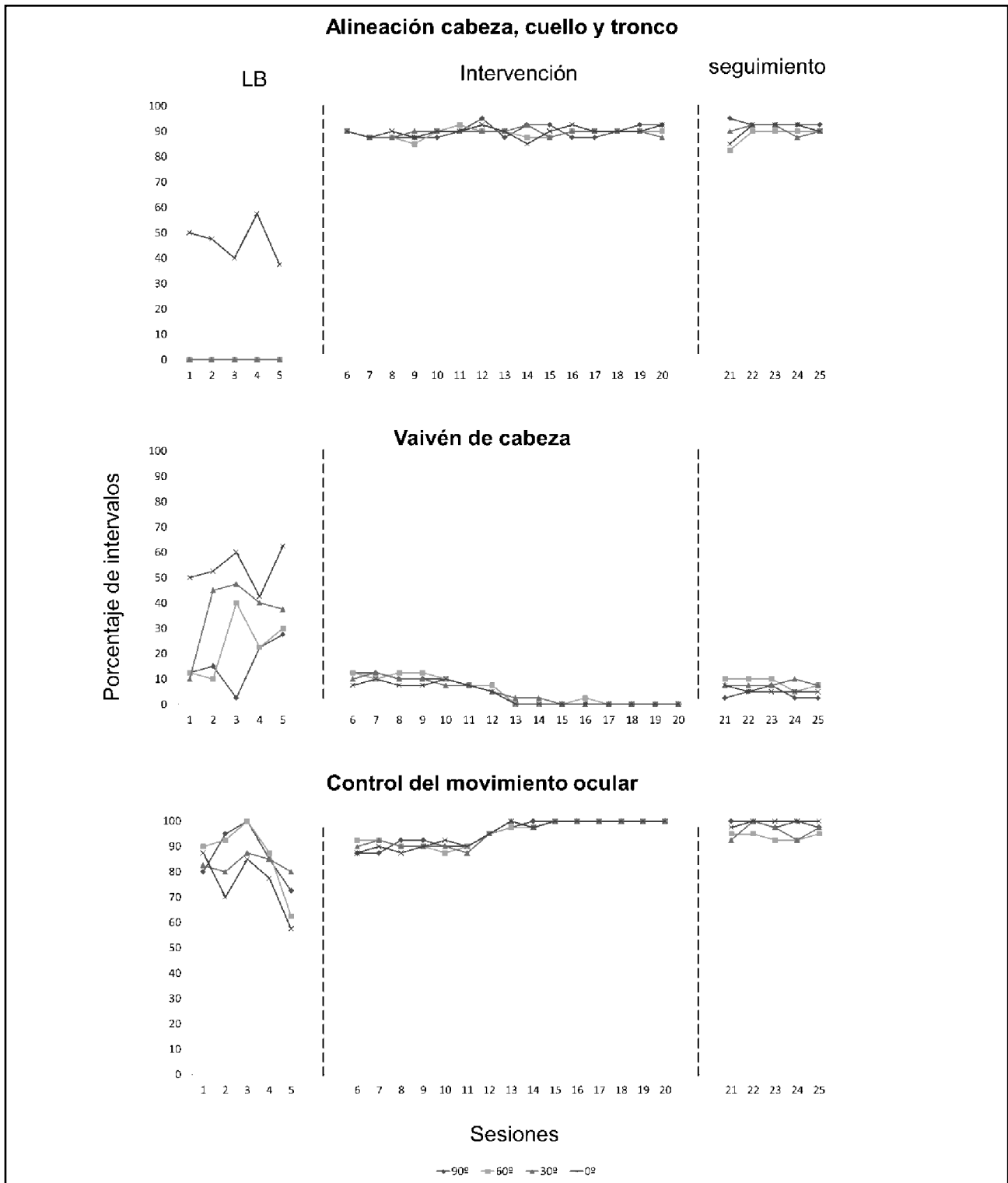


Figura 4. Muestra los porcentajes de intervalos de cada sesión de las tres conductas

guimiento, la conducta llegó a presentarse en un rango de 5% a 10% ($\chi = 6.5$, $ds = 2.12$) de los intervalos.

Finalmente, con respecto al control del movimiento ocular, se apreció que durante la LB, era más difícil de lograr cuando la silla estaba orientada a 0°

($\chi = 75.5$), que cuando estaba a 90 ($\chi = 86.5$). Para la fase de intervención éste se presentó en un rango de 87.5% a 100% ($\chi = 95.45$, $ds = .08$) de los intervalos, independientemente de la orientación de la silla, aunque no se trabajó directamente sobre él. Durante

la fase de seguimiento, el control se mantuvo en un rango de 92.5 a 100% ($\chi = 97.12$, $ds = 2.6$) de los intervalos.

Dado lo anterior para realizar determinadas actividades que requieren de un periodo de atención relativamente prolongado, el participante dejó de orientar su silla a 90° con los estímulos con los que tenía que interactuar, manteniendo así la alineación de CCT.

Discusión

Respecto a lo encontrado en los resultados se puede afirmar que los procedimientos operantes utilizados (instigación, bloqueo y castigo negativo) fueron efectivos para sustituir la conducta de girar e inclinar la cabeza a la derecha, por la de alineación de CCT, para disminuir el vaivén de cabeza y para sustituir el problema de nistagmus por CMO. Específicamente, el uso de la instigación y el castigo negativo fueron útiles para sustituir la conducta de girar e inclinar la cabeza a la derecha, por la de alineación de CCT. En ese sentido, el participante ya no necesitaba modificar la postura para atender estímulos por un periodo relativamente largo; en lugar de ello ya pudo mantener una alineación correcta al observar estímulos que estuvieran frente a él.

El bloqueo, por su parte, se utilizó con éxito para evitar el vaivén de la cabeza y eso llevó al joven a no volver a girar e inclinar su cabeza para evitar este vaivén, y también poder observar sin distracciones los estímulos a los que les quería poner atención. Cabe resaltar que no se usó ningún procedimiento específico para controlar el nistagmus, pero creemos que el evitar el vaivén de la cabeza contribuyó a evitar esta problemática ocular.

Estos resultados, que validan la pertinencia del uso de procedimientos operantes para tratar problemas posturales, corroboran los hallazgos de Thomson, Brian, Iwata y Poynter (1979) y Rapp, Miltenberger, Galensky, Ellingson y Long (1999), respecto a la utilidad de estas técnicas para trabajar con personas con PC.

Intervenciones como la aquí reportada, evidencian su importancia para mejorar la calidad de vida de pacientes con este tipo de problemática debido a que los hacen más funcionales en la vida diaria. Por lo tanto, están menos expuestos a lesiones musculares, cansancio debido a la postura, accidentes cuando caminan o a la atención a diversos estímulos del medio ambiente (Armenteros, 1998).

Se considera que contribuyeron otros factores que optimizaron la eficacia de las técnicas empleadas para el éxito de la intervención. Uno de estos factores fue la participación de los padres del participante, fuera de las sesiones de intervención. Por propia iniciativa, giraban la silla a 0° frente a los estímulos que su hijo tenía que atender, a la vez que también le exigían mantener una alineación de CCT en algunas actividades que realizan dentro del hogar, como comer, ver el televisor y platicar, lo que reforzó la conducta del participante.

Es necesario reconocer la importancia que tiene la participación de los padres de familia en la solución de este tipo de problemáticas. Con frecuencia, tener un hijo con una discapacidad es sentido como una vergüenza o algo que se debe ocultar; de manera que los discapacitados permanecen en el hogar sin recibir atención alguna; o en otros de los casos, donde los padres cuentan con los medios necesarios, los envían a instituciones especializadas donde permanecen el resto de su vida (Gómez, 2002). Los hallazgos del estudio aquí reportado evidencian la importancia de que los padres acepten y ayuden a su hijo con discapacidades, para favorecer su desarrollo en general.

Un segundo factor fue la aplicación de la toxina botulínica, ya que su efecto como sustancia paralizante en la unión neuromuscular ayuda a relajar el músculo contraído y así logra un mejor control del movimiento de la cabeza en este caso (Poo, Galván, Casartelli, López, Gassio, Blanco y Terricabras, 2008). Cabe resaltar que en el caso aquí expuesto, antes de iniciar la intervención conductual, ya se estaba aplicando esta toxina, pero no se hacía nada más, por lo que no había habido ningún resultado positivo.

Finalmente, un tercer factor que ayudó al éxito de la intervención fue la disposición que el participante tuvo en cada sesión, ya que se mostraba atento e interesado para dejar que se realizaran las actividades pertinentes durante la intervención.

No obstante lo expuesto hasta el momento, se considera que nuestro estudio tuvo algunas limitaciones metodológicas. Una de ellas fue que trabajamos únicamente la postura en que el participante veía el televisor; sería pertinente abordar otras conductas donde el participante presentaba una inadecuada alineación de CCT como en el caso de armar rompecabezas, pintar, dibujar, escribir, ya que estas son conductas que a personas con PC se les dificulta realizar.

Otra limitación fue que los registros para la ali-

neación de CCT se realizaron sólo cuando el participante estaba sentado, y sería favorable registrar cuando el participante camine. Con ello, se podrían obtener datos de comparación más amplios para saber el impacto que la intervención tuvo sobre otras conductas.

Dado lo anterior, consideramos que las técnicas operantes son eficaces para corregir una conducta a nivel neuromuscular en personas con PC, sin dejar de reconocer que esto será más contundente si se combina su uso con otras formas de rehabilitación y con medicamentos, lo que podría evitar o retrasar una cirugía en personas con PC.

Referencias

- ARMENTEROS, BORRELL, M. (1998). Parálisis cerebral infantil. Papel de la enfermera en la atención primaria. 1997. *Revista cubana de enfermería*, 14, 3, 196-208.
- AZNAVURIAN, A. A. y AGUILAR REBOLLEDO, F. (2006). Espasticidad: ¿qué es y qué no es?, *Nuevos horizontes de la restauración*, 5, 2, 152-159
- CORNEJO RODRIGUEZ, A., BACHILLER MERINO, M., GARCÍA S., GUTIÉRREZ GUTIEREZ, M., MORO GUTIEREZ, V. y ALCONCHEL VARGAS, C. (1999/2000). *Historia de la deficiencia motórica*. Madrid: Universidad Complutense, CES Don Bosco, 19-22.
- FISHER, W. W., O'CONNOR, J. T., KURTZ, P. F., DELEON, I. G. y GOTJEN, D. L. (2000). The effects of nocontingent delivery of high-and low-preference stimuli on attention-maintained destructive behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 33, 1, 79-83.
- GARCÍA, S. F. A. (1999). Análisis del concepto de parálisis cerebral desde una perspectiva actual. *Revista de Atención Temprana*, 11, 57-66.
- GÓMEZ PALACIO, M. (2002). *Educación especial integración de los niños excepcionales en la familia, en la sociedad y en la escuela*. México: Fondo de Cultura Económica.
- MORENO, J. A. y DE PAULA, L. (2006). "Estimulación de los reflejos en el medio acuático". *Revista Iberoamericana de Psicomotricidad y Técnicas Corporales*, 6, 2, 21, 193-206.
- MUZABERY, L. y SHAPIRA, I. T. (1998). Parálisis cerebral en el concepto Bobath de neurodesarrollo. *Hospital Materno Infantil Ramón Sarda*, 17, 2, 84-90.
- POO, P., GALVAN-MASO, M., CASARTELLI, M. J., LÓPEZ-CASAS, J., GASSIO-SUBIRATS, R. M., BLANCO, C. y TERRICABRAS-CAROL, L. (2008). Toxina botulínica en la parálisis cerebral infantil. *Revista de Neurología*, 47 (suplemento 1), 21-24.
- RAPP, J. T., MILTENBERGER, R. G., GALENSKY, T. L., ELLINGSON, S. A. y LONG, E. S. (1999). A functional analysis of hair pulling. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 32, 3, 329-337.
- TOMPSON, G. A., IWATA, B. A. y POYNTER, H. (1979). Operant control of pathological tonque thrust in spastic cerebral palsy. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 12, 3, 325-333.