

R 03 02 00200.10

Artículos Inéditos

- Evolución de la voz desde el nacimiento hasta la senectud 3
- Una perspectiva de la aplicación de la psicología de la salud en la rehabilitación 9
- Bases de la medición y evaluación fisioterapéutica desde una perspectiva positivista 12
- El Consentimiento Informado en rehabilitación 18
- Prevención y control de desórdenes de la voz en los docentes 22
- El aprendizaje del proceso lecto escrito, una perspectiva ocupacional 27
- Aproximaciones a la intervención del Terapeuta Ocupacional en la familia 33

Artículos de Tesis de Investigación

- Evolución de la utilidad del tratamiento fisioterapéutico para el manejo de contractura capsular en pacientes en post-operatorio de mamoplastia de aumento 40
- Efectos de los ejercicios pliométricos en jugadores de fútbol de alto rendimiento 45
- Tens como complemento de la terapia respiratoria en el tratamiento de pacientes en postoperatorio de cirugía de tórax y sus implicaciones respiratorias 49
- Técnica Pilates como alternativa para el tratamiento fisioterapéutico 55
- Incontinencia urinaria de esfuerzo: cinesiterapia pura y combinación con urotens en mujeres peri y post- menopáusicas 66
- Eficacia de un programa de ejercicio físico para incrementar la resistencia aeróbica de niños entre 9 y 15 años en una práctica deportiva 72
- Masaje deportivo en nadadores de nivel competitivo 78
- Medición del oído real (REM) con audífono hecho a la medida con y sin tubo extendido en pacientes con pérdida auditiva 85
- Beneficios de la terapia asistida con perros como nueva alternativa de intervención para la Terapia Ocupacional 90
- Guía de autores para la publicación de artículos en la Revista Colombiana de Rehabilitación 98

Editorial

La Investigación es una de las tareas de la Educación Superior que debe ser promovida con el fin de evaluar, validar o crear conocimiento; sin lo cual la proyección hacia el desarrollo cultural de la sociedad no sería posible.

La investigación es, por lo tanto, un eje central del quehacer de la Educación Superior y contribuye de manera importante al logro de la misión de las Instituciones, independientemente de la caracterización específica o el enfoque y énfasis académico de cada una de ellas.

El avance del conocimiento en Rehabilitación es cada día más acelerado y la investigación brinda elementos fundamentales para el desarrollo de la Rehabilitación desde muy diversos puntos de vista. Para la Institución Universitaria Fundación Escuela Colombiana de Rehabilitación no sólo es importante hacer énfasis en la investigación como elemento facilitador del desarrollo institucional, sino que se hace preponderante la creación de una cultura de la publicación y la divulgación de acciones de todos los componentes de la comunidad académica y sectorial.

Este primer número de publicación seriada se constituye así en un canal abierto para la comunicación y promoción académica que pretende divulgar los resultados de actividades realizadas al interior de la Institución y que proyecta también la divulgación de acciones investigativas y resultados de procesos de las comunidades académicas de Fisioterapia, Fonoaudiología y Terapia Ocupacional en el país.

Es éste, un esfuerzo de la Institución Universitaria Fundación Escuela Colombiana de Rehabilitación por medio del cual pretendemos fortalecer los procesos académicos que reviertan en la calidad de formación y desempeño, mediante la divulgación de investigaciones que promuevan el avance en el estado del arte de la investigación específica y fomenten el crecimiento y posicionamiento de la Fisioterapia, la Fonoaudiología y la Terapia Ocupacional.

Apreciamos los comentarios que se generen y esperamos ser facilitadores del debate académico con miras al fortalecimiento de la Calidad.

Finalmente, agradezco a todos aquéllos quienes han hecho posible convertir en realidad este sueño, así como la activa participación y el compromiso decidido de quienes contribuyeron al logro de esta meta.



Claudia Liliana Guarín Espinosa. Fis., MDU.
Rectora

REVISTA COLOMBIANA DE REHABILITACIÓN

ISSN 1692-1879

Volumen 1 No. 1 - Octubre 2002

Consejo Superior

Dr. Alberto Fergusson Bermúdez
Dr. Eduardo Wiesner Durán
Dr. Rafael de Zubiria Gómez
Sra. Luz Juanita Ruiz de Prada

T.O. Esperanza Rodríguez (Representante Docentes)

Directivos de la Institución Universitaria Fundación Escuela Colombiana de Rehabilitación

Fis. Claudia Liliana Guarín -Rectora
T.O. Patricia Gómez Rubio -Directora Académica
Fis. Esperanza Pardo -Decana de la Facultad de Fisioterapia
Fga. Maria Helena Médicis -Decana de la Facultad de Fonoaudiología

T.O. Silvia Duarte -Decana de la Facultad de Terapia Ocupacional

Comité Editor

Psicopedagoga Dora Lucía Pérez Bautista
Dr. Franklyn Prieto
Fga. Maria Helena Médicis

Las opiniones y el contenido de los artículos son responsabilidad de cada autor

Evolución de la voz desde el nacimiento hasta la senectud

*Clara Aponte G.



RESUMEN

En este artículo, se hace una revisión sobre los cambios que sufre la voz en el decurso de la vida, llevando a cabo un recorrido, desde la etapa infantil, pasando por la pubertad y adolescencia, la etapa premenil, para finalizar en la etapa senil. Por último, se concluye, en la importancia de la preservación de la salud vocal, como una manera de brindar calidad de vida a los individuos, siendo esta última, una meta de la rehabilitación.

PALABRAS CLAVE: Voz, fonación, calidad de la voz, cuerdas vocales.

INTRODUCCIÓN

En el decurso de la vida la voz sufre diferentes cambios que obedecen a factores de desarrollo, donde intervienen de manera preponderante, el sistema nervioso y el sistema hormonal.

La voz infantil, asexual y aguda, y la voz adulta que se instaaura hacia los 18 años, permanece con todas sus características hasta la época de la menopausia en la mujer y la andropausia en el hombre, apareciendo en esta etapa alteraciones que pueden ser marcadas o no, para desembocar finalmente en la cuarta edad, en la que se suceden modificaciones importantes, evidenciándose un franco deterioro. De esta forma se puede afirmar que la voz refleja el comportamiento anatómico fisiológico del hombre a lo largo de la vida. Para efectos del presente artículo, se tomará el ciclo vital del hombre dividido en cinco edades, analizando en cada una de ellas, las características vocales correspondientes:

INFANTIL: Comprende desde el nacimiento hasta los 9 años.

PUBERTAD Y ADOLESCENCIA: 10 a 17 años.

ADULTEZ – MADUREZ: 18 a 49 años.

PREMENIL O CLIMATERIO: 50 a 77 años.

SENIL: 77 años en adelante.

ETAPA INFANTIL (0 A 9 AÑOS)

La función vocal de la laringe de un niño comienza desde el nacimiento. La modulación y entonación de los sonidos que produce, tienen una información psicoafectiva, que es muy bien interpretada por la madre.

Según, J. Verhulst (1987), en el momento del nacimiento, la laringe tiene un tamaño aproximado de un tercio de la laringe de una mujer adulta, los pliegues vocales

**Fonoaudióloga egresada de la Escuela Colombiana de Rehabilitación y Especialista en Docencia Universitaria. Docente de las áreas de lenguaje, voz y habla de la Escuela Colombiana de Rehabilitación.*

miden aproximadamente 4.5 a 5 milímetros, estando constituidos, la mitad por las apófisis vocales de los aritenoides y la otra mitad por la porción musculomembranosa. Heuillet (1997), afirma que en el nacimiento, el hioides está situado en el tercio inferior de la segunda vertebra cervical (C2). El cartilago cricoides en su borde inferior, se encuentra ubicado entre C3 y C4; el plano gótico está hacia el medio de la tercera vertebra cervical (C3).

Esta posición alta de la laringe, con el borde libre de la epiglottis que se sitúa muy próxima del velo del paladar, hace que el modo respiratorio sea nasal casi obligatorio, hasta la edad de cuatro meses.

En el recién nacido la musculatura laríngea está constituida por fibras tipo 2 que son de contracción rápida y corta, tienen un rol esfinteriano de cierre rápido para protección durante la alimentación. Las fibras de tipo 1 de contracción lenta y prolongada, inicialmente no son numerosas, poco a poco van en aumento, permitiendo la modulación de la voz y el sostenimiento prolongado del sonido necesario para la voz hablada y en mayor proporción para la voz cantada.

Según Sedlakoba y Aronson, citados por Dalleas (1987), el primer grito tiene una tonalidad media entre 440 y 500 Hz, que se corresponden en la escala musical con la nota La 3, con una intensidad entre los 80 y 90 dB; el timbre es pobre en armónicos, con un predominio en las frecuencias agudas. Según Heuillet (1997), el primer formante se sitúa entre 2000 y 3000 Hz.

A los dos meses de vida se adquiere ya una tesitura o extensión vocal de cinco semitonos, con un uso privilegiado de figuras melódicas, tales como, los glisados hacia el agudo.

De los tres a los nueve meses, el niño juega con su aparato vocal y hacia el final de esta edad comienza a imitar y a reproducir ritmos y melodías. A los siete meses, la tesitura alcanza un poco menos de una octava, hay más riqueza en cambios tonales, se pueden producir sonidos fuertes y prolongados. El descenso de la laringe, que ocurre entre el nacimiento y la edad de dos años, permite una ganancia en tonos graves. El cartilago cricoides, que al nacimiento estaba a la altura de C3, a los dos años desciende a C5.

A esta edad, es muy importante el desarrollo del lenguaje, esto impone a la voz, variaciones en el tono y la frecuencia.

Hacia los tres años la frecuencia fundamental se estabiliza alrededor de los 318 Hz. En esta edad el niño

utiliza el grito; hace esfuerzo vocal y su voz de niño está influenciada por su temperamento; una voz débil muestra un niño tímido y una voz fuerte muestra a un niño despierto e inquieto.

La constitución de la voz, depende ciertamente de la anatomía de la laringe y de los resonadores pero, el medio no solamente lingüístico sino vocal tiene una importancia fundamental. También existen otros factores que vale la pena mencionar como son: hereditarios, genéticos, de temperamento y personalidad.

Entre los cuatro y los seis años la extensión es inferior a una octava. Según Dalleas, (1987), el tono fundamental a los siete años desciende, situándose alrededor de los 250 - 280 Hz. (Si2- Do3 de la escala musical). Según Woisard et Al. (1996), a los siete años la frecuencia fundamental, es de 295 Hz para las niñas y 268 Hz. para los niños, estableciéndose así ya una diferencia entre la voz de la niña y la del niño. Hacia los ocho años, la voz cantada se extiende a dos octavas aproximadamente.

Con el crecimiento y el dominio progresivo del soplo, se produce una ganancia en intensidad y en estabilidad de la producción sonora, que va a beneficiar la voz cantada.

ETAPA DE LA PUBERTAD Y ADOLESCENCIA (10 A 17 AÑOS)

En esta etapa, la voz, especialmente la masculina, sufre una serie de cambios importantes. El adolescente abandona el registro agudo para optar por la voz del adulto. Este pasaje se efectúa habitualmente por una adaptación morfológica de la laringe, al desarrollo del organismo.

En el varón se presenta un rápido crecimiento de todos los cartilagos laríngeos, sobretodo de los aritenoides, con el consiguiente aumento del tamaño de la laringe, en todos los diámetros, prevaleciendo el anteroposterior. Según Sataloff (1991), el ángulo entre las dos láminas tiroideas se hace más agudo, aproximadamente 90 grados, la laringe desciende. Verhulst (1987), ubica los pliegues vocales en el borde inferior de la quinta vertebra cervical (C5). Los músculos intrínsecos, también son obligados a una adaptación, que se traduce, en un aumento de la longitud y espesor de los pliegues vocales verdaderos, según Woisard (1996), los pliegues vocales pasan de 17 a 28 milímetros de longitud. Estos

cambios anatómicos producen un descenso de la frecuencia fundamental de una octava, aproximadamente 110 Hz., pasando del registro de pecho al registro de cabeza, la laringe debe entonces, responder a estimulaciones monofásicas. En el comienzo de la muda (cambio de voz), la voz cantada se hace casi imposible, la extensión vocal crece rápidamente hacia los tonos graves y la intensidad aumenta.



Esta intensa actividad muscular y cartilaginosa en el hombre, se traduce en una hiperemia marcada de la mucosa laríngea, especialmente de los aritenoides y de las bandas ventriculares. El desarrollo pulmonar y de las cavidades de resonancia del aparato fonatorio, condicionan el cambio de la voz, iniciándose éste, según Woisard et Al., (1996), alrededor de los 13 años, pero puede estar también, entre los 10.5 años y los 18.5 años con una duración entre 8 y 26 meses.

Igualmente la muda se acompaña de cambios hormonales, que conllevan manifestaciones afectivas, psíquicas y sociales. La identificación de la voz del padre en oposición a la de la madre, el éxito en las diferentes etapas de maduración de la personalidad, va condicionando el paso de la voz infantil, a la voz del adulto.

Por consiguiente, si hay algún trastorno de la muda, esta dificultad de adaptación del comportamiento fonatorio, a una dimensión adulta de la laringe, debe ser considerada como un retardo de maduración psicológica, y más específicamente en el hombre es como una resistencia a la aceptación de su nueva identificación sexual. Esta mutación, puede manifestarse de manera patológica, presentándose bitonalidad, diplofonía y voz de falsete mutacional.

La muda existe también en la mujer, aunque aquí es menos evidente la modificación del registro. La altura promedio, baja una tercera, siendo este cambio poco perceptible, igualmente las modificaciones del timbre. El proceso evolutivo anatómico aparece en menor grado y el aumento de la laringe se efectúa, más en el diámetro vertical. El ángulo del cartilago tiroideo es de 120 grados y según Sataloff (1991), la frecuencia fundamental está alrededor de los 220 - 225 Hz. Según Woisard (1996), los pliegues vocales, aumentan su longitud de 17 a 23 milímetros, la extensión vocal, al igual que en el hombre, está alrededor de tres octavas.

Algunas mujeres conservan su voz de niñas aún en la edad adulta, generalmente lo hacen con el fin de obtener ganancias con el sexo opuesto, para dar la impresión de debilidad, o también por factores estéticos. En estos casos, la laringe es normal, pero se sitúa en una posición alta, que facilita el tono agudo.

ETAPA DE LA MADUREZ O ADULTEZ (18 A 49 AÑOS)

Las características de la voz, obtenidas en el período puberal y la adolescencia, se desarrollan hasta llegar a los caracteres estables de la edad adulta. Para lograr el mantenimiento de esta voz, tiene mucha importancia el funcionamiento de las hormonas sexuales.

Según Sataloff (1991), la laringe desciende a la altura de la séptima vértebra cervical (C7), entre los 15 y 20 años, así la mujer tiene su tono fundamental alrededor de los 225 Hz. Las cuerdas vocales, a medida en que se avanza de edad, van perdiendo elasticidad y fibras de colágeno. Estos factores intervienen, sobre todo en la voz cantada, especialmente en la mujer, donde la queja principal es la pérdida de agudos, tendencia a bajar el tono y opacamiento del timbre.

En el hombre la voz tiende a conservarse mejor que en la mujer.

ETAPA PRESENI O CLIMATERIO (49 A 77 AÑOS)

En esta época, aparecen en los dos sexos, profundos cambios en el equilibrio hormonal, aunque en el hombre por una reducción gradual de andrógenos, se modifica muy poco la voz.

Según E. Picoli (1984), en el proceso de involución laringofónica, se pueden describir tres periodos con características propias:

1. Periodo premenopáusico.
2. Periodo menopáusico.
3. Periodo post-menopáusico o gerofónico propiamente dicho.

En el presente artículo se partirá del segundo periodo, teniendo en cuenta que es el correspondiente a la etapa tratada.



Durante el Periodo menopáusico (45 a 60 años), en la mujer, hay un descenso en la producción de estrógenos, por lo cual la laringe se convierte en una laringe menopáusica, cumpliéndose lo que se podría llamar

la segunda mutación y en algunos casos, ésta puede llegar al virilismo; se pueden observar pliegues vocales edematosos y fonación de bandas, pérdida de agudos, aumento de la tesitura hacia los graves, timbre engrosado y resonancia de predominio pectoral. En el hombre hay reducción de andrógenos y se encuentra con frecuencia, presencia de edemias, pólipos y fonación de bandas ventriculares.

En cantantes y actores, hay descenso del tono fundamental, disminución del tonismo glótico, inseguridad en el ataque vocal, disminución en la extensión vocal, uso incorrecto de la respiración y se compromete la voz media. Ante estos cambios, los profesionales de la voz hacen con frecuencia una serie de adaptaciones, produciendo malos hábitos vocales, como el carraspeo o posturas inadecuadas. En los cantantes se ve a menudo un cambio en la clasificación, otras veces, la voz permanece inalterable, esto se explica por factores de orden psíquico y físico. Pero aparte de las excepciones, luego de la madurez vocal, sigue un lento y progresivo decaimiento anatómico funcional de la laringe, que evolucionará hacia las alteraciones seniles.

ETAPA SENIL (77 AÑOS EN ADELANTE)

La voz depende de la concurrencia de muchos sistemas: neurológico, hormonal, auditivo, respiratorio, muscular, óseo, psíquico, entre otros. Las alteraciones en estos sistemas contribuyen al deterioro vocal.

En estudio practicado por Honjo, Iwao e Isshiki (1980), sobre la laringoscopia y características vocales en ancianos en edad de 75 años 20 hombres y 20 mujeres, se pudo observar que en los hombres existe tendencia a mostrar marcada atrofia cordal en un 67%, y/o edema de los pliegues vocales en el 39%, con un tono más alto que el de los hombres jóvenes.

En las mujeres se vio edema cordal y leve ronquera, con un tono más bajo que en las mujeres jóvenes, y atrofia cordal en un 26%; en los hombres se vio atrofia en un 67%; hiatus en el 67% de los hombres y en un 58% de las mujeres, sulcus vocalis, se presentó en el 10% de los hombres y las mujeres.

Con relación al sistema neurológico, la producción vocal necesita de una correcta acción muscular. Como es sabido, en el anciano, aparecen placas seniles, aumento de gliosis y disminución de las fibras nerviosas;

las neuronas muestran atrofia y degeneración nuclear de las neurofibrillas, esto lleva a una acción lenta, presencia de temblor y disminución del vigor físico; este deterioro progresivo de las funciones nerviosas, que se acentúa en la vejez, trae como consecuencia, temblor y pérdida en la intensidad de la voz.

Según Garde (1973), en cuanto a la acción hormonal, ésta es determinante en la voz e influye de manera importante en la excitabilidad del esfínter glótico. Con relación a los tejidos blandos, estos presentan un estado de edema crónico, puede observarse hipofunción velofaríngea y rinofonía.

El sistema respiratorio, presenta pérdida de la elasticidad de los pulmones, disminución de su volumen y de la elasticidad de la caja torácica, atrofia de la musculatura respiratoria, que afecta, la ventilación pulmonar; la capacidad vital disminuye en un alto porcentaje. En este mismo trabajo se vio cómo la eficiencia respiratoria de un valor promedio de 15 segundos, en el adulto normal, a esta edad puede descender a 5 y 3 segundos, pudiéndose comprobar también una conservación significativa en personas que han sido profesionales de la voz, con una técnica vocal adecuada, como en el caso del cantante clásico.

Durante esta edad, también el tipo respiratorio se modifica, tendiendo a ser costal superior, en personas que no han tenido un manejo técnico de la voz. La postura también comienza a afectarse, la columna cervical tiende a curvarse, se aumenta la xifosis dorsal y se inmoviliza la columna lumbar.

La mujer sufre un mayor deterioro de la voz, ésta se agrava dando timbres virilizados, según Linville (1996), en la mujer joven el tono fundamental es de 248 Hz, y descende a 175 Hz en la etapa senil suelen aparecer los temblores en la voz por la falta de control de la báscula laríngea y apoyo diafragmático, la respiración se altera y puede haber fatiga en el acto vocal.

En el hombre ocurre lo contrario, pues hay elevación de la frecuencia fundamental, según Linville (1996), el tono fundamental en el hombre joven está en una frecuencia de 110 Hz y sube a 148 Hz en el hombre a los noventa años.

Igualmente en esta etapa, la voz cantada no tiene justeza en la emisión y la reproducción de la melodía no es muy fiable, juega aquí un papel muy importante la audición, que en la mayoría de los casos evidencia una presbiacusia, que aparece por lo general, después

de los 70 años afectando la fineza de la discriminación auditiva, tanto para sonidos agudos como graves; este déficit auditivo hace perder el control auditivo fonatorio, trayendo como consecuencia, descenso de la frecuencia, pérdida de armónicos y alteraciones en la intensidad, de tal manera que la senilidad de la voz está influida por la senilidad auditiva, como afirma Augspach (1984) existe en la voz un deterioro biológico, fisiológico, orgánico y funcional que se va incrementando con la edad.

Perelló en 1980, resume así las características vocales de esta edad:

- Reducción de la extensión vocal
- El tono fundamental estaría en el hombre después de los 70 años entre los 125 y 130 Hz., mientras que en la mujer descende a 180 Hz y aún más bajo
- Aparece temblor en la voz
- Disminución de la intensidad
- Reducción de la resonancia
- Alteración de la coordinación fonorespiratoria, aumentándose la frecuencia respiratoria.
- Atrofia de los pliegues vocales
- Alteración del sistema endocrino
- Presbiacusia
- Alteración del sistema respiratorio

Se tiende a considerar que los cambios de la voz son inevitables, pero se ha podido comprobar, que estos pueden ser modificados con un trabajo vocal preventivo, que favorezca su conservación. Este trabajo fue propuesto por Aponte (1992), en la conferencia "conservación de la voz en la tercera edad", expuesto durante el seminario, "La voz Humana", realizado en la Escuela Colombiana de Rehabilitación, afiliada a la Universidad del Rosario, en la cual se expuso una intervención específica, sobre la musculatura que interviene en la fonación, respiración y voz, haciéndose especial énfasis en la voz cantada.

Según Picoli (1984), se puede llevar a cabo una profilaxis preventiva para conservar la voz, pues la inercia lleva a la pérdida de funciones; estimulando la función, el órgano se puede conservar, porque la función hace al órgano.

Según Ávila, y otros autores (1993), en el trabajo sobre "La voz en la tercera y cuarta edad en profesionales y no profesionales de la voz", se pudo observar que en el cantante lírico, perteneciente a la cuarta edad, había una conservación del tono y timbre de la voz, sin presencia de temblor.

Guerrero y otros autores (1994), afirman que la eficiencia respiratoria, la eficiencia respiratoria fonatoria y el tiempo máximo de fonación, se encuentran más conservados en los profesionales de la voz hablada y cantada, con y sin técnica vocal, que en aquellas personas que han hecho un uso normal de la voz y no han tenido ningún manejo técnico de la misma, observando un desempeño sobresaliente en el cantante lírico, de la cuarta edad, quien aún practicaba la técnica vocal.

Los modernos enfoques de la medicina actual, nos dan la pauta, para trabajar en pro de la conservación de la salud y en este caso de la salud vocal; no escatimar esfuerzos en la población de la tercera edad, que merece todo el apoyo. Así como desde la fonoaudiología, se brindan ayudas auditivas y de estimulación de lenguaje, sería conveniente trabajar con la voz, para retrasar la aparición de esta sintomatología, que inexorablemente se va a presentar, en la edad más avanzada. Brindar calidad de vida, es una de las metas de la rehabilitación.

BIBLIOGRAFIA

- Aponte, C.*: Conservación de la voz en la tercera edad, Seminario: La voz humana, Escuela Colombiana de Rehabilitación, afiliada a la Universidad del Rosario, 1992
- Augspach, F.*: El deterioro a lo largo de la vida de la voz, *Rev. Fonoaudiológica*, Buenos Aires, 30, 2, 1984
- Avila, J., Barrios, F., Castillo, F., Correa, M., Peña, N.*: La voz en la tercera y cuarta edad, en profesionales y no profesionales de la voz, Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario, Seminario de voz y habla, Facultad de Fonoaudiología, Bogotá, 1993.
- Dalleas, B.*: Evolution de la voix de la naissance a la puberté, *Revue de Laryngologie*, vol. 108, No 4, 1987
- De Piccoli, E.*: El deterioro vocal en la tercera edad: Disfonías de involución, *Rev. Fonoaudiológica*, 30, 2, 1984
- Garde, E.*: La voz, Editorial Central, Buenos Aires, 1973
- Guerrero, A., Patiño, C., Pineda, M., Solarte, L.*: La aerodinámica de la voz en personas de la cuarta edad profesionales de la voz cantada, hablada con y sin técnica vocal y en personas con uso normal de su voz, Escuela Colombiana de Rehabilitación, afiliada a la Universidad del Rosario, Seminario de voz y habla, Facultad de fonoaudiología, Bogotá, 1994
- Heuillet, J., Garson, Bavard, H., Legré, A.*: Une voix pour tous, Tomo 2, Solal Editeurs, Marseille, 1996
- Honjo, Iwao and Isshiki*: Laryngoscopic and voice characteristics of age persons, *Arch Otolaryngol*, vol 106, 1980
- Linville, S.*: The sound of Senescence, *Journal of voice*, Vol. 10, No 2, Philadelphia, 1996
- Murray, M., Rammage, L.*: Tratamiento de los trastornos de la voz, Masson, S.A., Barcelona, 1996
- Perelló, J.*: Alteraciones de la voz, Editorial Científico Médica, Barcelona, 1980
- Sataloff, R.*: The effect of age on the voice, *Professional voice care: the science and art of clinical care*, Raven Press, Ltd., N.Y. 1991
- Verhulst, J.*: Evolution du larynx de la naissance a la puberté, *Revue de Laryngologie*, Vol. 108, No 4, 1987
- Woisard, V., Percodani, J., Serrano, E., Pessey, J.J.*: La voix de l'enfant, evolution morphologique du larynx et ses conséquences acoustiques, *Revue de Laryngol, otol. Rhinol*, 117, 1996

Una perspectiva de la aplicación de la psicología de la salud en la rehabilitación

*Cristina Camacho F.



RESUMEN

El artículo define la Psicología de la Salud y anota sus campos de interés, entre los cuales está la rehabilitación. Explica qué puede ofrecer, tanto al paciente como al equipo interdisciplinario en el proceso de rehabilitación y además anota ejemplos de los tipos de intervención psicológica con pacientes que presentan diferentes problemas de salud.

Palabras clave: Psicología en salud, conducta, rehabilitación.

DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

El presente artículo define la psicología de la salud y busca establecer su relación con el campo de la rehabilitación física. La psicología es la ciencia que estudia el comportamiento humano y los estados psicológicos, es decir, los aspectos cognitivos, emocionales y conductuales. Para su estudio aplica el método científico; su objetivo básico es responder a la pregunta, "¿por qué las personas se comportan de la manera que lo hacen?". Para responder a ésta pregunta dentro de la psicología, existen varios campos como son: la psicología experimental, la social, la evolutiva, jurídica, clínica y de la salud entre otras.

Matarazzo (1984) anota que los aspectos psicológicos emocionales, cognitivos y comportamentales, son tan importantes como los aspectos físicos en el ser humano. El comportamiento en la forma de hábitos de salud, la búsqueda de cuidado médico y el cumplimiento de las recomendaciones médicas, para mencionar sólo algunas áreas, tienen un gran efecto sobre la salud. Los estados psicológicos también influyen directamente sobre esta, pues sentimientos y emociones positivas o negativas afectan el bienestar físico (Wallson y cols. 1983).

Justamente a partir de lo anterior es que surge la psicología de la salud surge como una especialización dentro de la psicología que trata con la salud física. A diferencia de la psicología clínica, que trata temas de

salud mental, la psicología de la salud se centra en la salud física, en la relación dinámica entre comportamiento y estados psicológicos como lo aclara Bishop, (1994). La psicología de la salud también incluye el estudio del comportamiento y los estados psicológicos en la medida en que influyen y son influenciados por la salud física (Matarazzo, 1980).

De este modo, a la psicología de la salud le interesan varios campos: el primero, la promoción y mantenimiento de la salud; por esta razón presta mucha atención a los comportamientos de las personas, la manera como los hábitos – beber, hacer ejercicio, hacer dieta, fumar- afectan la salud.

En segundo lugar, se interesa en la prevención y tratamiento de las enfermedades, enseñando a las personas a manejar el estrés, a desarrollar buenos hábitos para la salud y a prevenir el desarrollo de enfermedades; ayuda a las personas en la rehabilitación a enfrentar su enfermedad, a recuperar su salud y funcionar lo mejor posible en los casos de problemas crónicos. En tercera instancia, se interesa por comprender los factores psicológicos que están

**Psicóloga clínica y de la salud, egresada de la Universidad Católica de Colombia y docente del Departamento de Humanidades, Institución Universitaria Escuela Colombiana de Rehabilitación.*

asociados con el desarrollo de la enfermedad y finalmente le interesa el desarrollo de los sistemas de atención en salud y la formulación de políticas de cuidado de la misma. (Bishop, 1994).

Desde su inicio, la psicología de la salud ha estado enmarcada dentro del modelo biopsicosocial, el cual considera la interacción de los factores biológicos, psicológicos y sociales en la prevención, tratamiento y rehabilitación de la enfermedad.

Es así, como en la prevención desarrolla programas para cambiar hábitos negativos de salud en las personas, motivándolas a adoptar hábitos positivos (estimulando el ejercicio regular y la dieta saludable en cambio del uso de sustancias tóxicas). En el tratamiento temprano de la enfermedad, define los comportamientos de la misma y cómo las personas interpretan los síntomas físicos y la enfermedad.

En la rehabilitación, entendida como el conjunto de procedimientos dirigidos a ayudar a la persona a alcanzar el más completo potencial físico, psicológico, social, vocacional y educacional, se hace compatible con su deficiencia a través de múltiples intervenciones dirigidas tanto a la causa como a los efectos secundarios de la lesión y la enfermedad; la psicología de la salud aplica los procedimientos de la psicología clínica, para tratar los problemas psicológicos asociados al desarrollo de la enfermedad.

¿Qué ofrece la psicología de la salud a la rehabilitación?

La psicología de la salud trabaja activamente en el desarrollo de nuevas formas para tratar con el dolor, las formas para manejo del estrés, y cómo la salud se ve afectada por las relaciones interpersonales. La tabla 1 a continuación muestra en síntesis qué ofrece frente a la enfermedad crónica.

1. Aprender a manejar el dolor, la incapacidad y otros síntomas.
2. Tratar con el ambiente hospitalario y procedimientos de tratamientos especializados.
3. Desarrollar y mantener adecuadas relaciones con el personal de salud.
4. Preservar un balance emocional razonable.
5. Preservar auto-imagen satisfactoria y mantener un sentido de competencia.
6. Preservar relaciones familiares y sociales.
7. Preparar para futuro incierto.

TABLA 1 Tareas del Psicólogo de la Salud Frente a la Enfermedad Crónica) Tomado de Moos R.H, 1982

Diferentes habilidades deben ser desarrolladas por la persona durante la rehabilitación. Por ejemplo, como indica García (2000), la persona debe aprender a tratar con sus emociones de negación, culpa, miedo, entre otras, frente a la condición de salud y los procedimientos de rehabilitación. Se le enseña cómo las cogniciones y las sensaciones corporales (como el dolor) pueden provocar emociones que conducen a cambios en su conducta. Cuando estas conductas no son adaptativas a la situación, se entrena a la persona para que elabore interpretaciones cognitivas diferentes, que lleven a emociones y comportamientos más adaptativos. Aparte del tratamiento, la persona debe relacionarse adecuadamente con el equipo de profesionales de la salud, lo cual trae con frecuencia problemas de comunicación, asociados a la frustración frente a la enfermedad y al tratamiento por el temor a pedir información, aclarar dudas o establecer responsabilidades en el cumplimiento de objetivos; esto hace necesaria la intervención del psicólogo para entrenar en habilidades sociales básicas a la persona y en algunas ocasiones también al equipo de rehabilitación.

Igualmente, en muchas ocasiones es difícil para la persona mantenerse emocionalmente estable frente al proceso de rehabilitación, sobre todo, cuando éste conlleva maniobras complejas, incómodas y tratamientos prolongados. Se genera entonces estrés y a veces síntomas de depresión, frente a los cuales se pueden emplear técnicas cognitivo-conductuales que ayuden eficazmente a la persona. Relacionado con lo anterior, está la necesidad de preservar una auto-imagen satisfactoria, y el sentido de competencia ("soy capaz de..."). Los cambios físicos que pueden presentarse, como ocurre por ejemplo en la artritis degenerativa, el lupus, las amputaciones, las quemaduras graves, etc. afectan negativamente la auto-imagen y estima de la persona. El apoyo psicológico se centra entonces, en ayudar a que redefina sus capacidades, haga una aceptación de su condición actual de salud, exprese sus necesidades y aprenda a mantener los máximos niveles de independencia. Lo anterior se logra a través de procedimientos de condicionamiento, auto-recompensa y apoyo social efectivo. De igual importancia, se considera brindar un entrenamiento a la familia y al grupo social y laboral, para que la persona complete su rehabilitación, reciba la aceptación y apoyo que merece.



Ejemplo de Casos

A continuación se expondrán brevemente algunos ejemplos de casos en los cuales la psicología de la salud ayuda en la rehabilitación.

Primer caso: Control del estrés frente a un problema de hombro doloroso por traumatismo. El síndrome del estrés se define como una combinación de tres elementos: el ambiente, los pensamientos negativos y las respuestas físicas; el resultado es una emoción dolorosa (Dyer 1999). En este caso, el estímulo ambiental (mover el brazo para vestirse) produce una activación fisiológica (tensión muscular severa y dolor), seguido de una interpretación negativa (no puedo vestirme solo me siento inútil) y una emoción dolorosa (cólera). Se crea un círculo de retroalimentación negativo entre la mente y el cuerpo; la persona adopta posturas inadecuadas para reducir las sensaciones desagradables. Para romper el círculo, se le puede entrenar en relajación y visualización.

Segundo caso: Frente al paciente manipulador que presenta conductas infantiles y no quiere asumir la responsabilidad por su condición de salud; se requiere una modificación de comportamientos. Primero, establecer qué conductas se han estado reforzando y qué conductas deberían reforzarse, para que avance satisfactoriamente el proceso de rehabilitación. Segundo, para cambiar el comportamiento se debe dar un condicionamiento. (Gildenberg y cols., 1985) aplicar el condicionamiento operante, reforzar conductas deseables y retirar atención a las indeseables, de forma que la persona aprenda nuevamente cómo responder para recibir la atención deseada.

Tercer caso: Trastorno de ansiedad asociado a crisis de inflamación y dolor articular, acompañado de períodos de tiempo en que ha tenido que estar inmóvil en cama. En estos casos, además de tratar la enfermedad con medicamentos y terapia física, se hace necesario reducir la ansiedad asociada. Como bien anota en su folleto, el Instituto Nacional de Salud Mental (NIH) la terapia cognoscitiva- conductual enseña al paciente a reaccionar en forma diferente ante las situaciones y sensaciones corporales que desencadenan la ansiedad; se aprende a cambiar pensamientos que anticipan la crisis y los síntomas de ansiedad y ayudan a enfrentar mejor las situaciones de miedo.

Conclusiones

La psicología de la salud, como especialidad dentro de la psicología que se centra en la interrelación dinámica que existe entre el comportamiento, los estados psicológicos y la salud física, contribuye en favor de la rehabilitación de personas con problemas motores. A través de la evaluación, el psicólogo de la salud diagnostica estados psicológicos de ansiedad o depresión, por ejemplo, y problemas de comportamiento asociados directa o indirectamente con el problema de salud física. Dentro del equipo multidisciplinario aporta los conocimientos teórico-prácticos para aplicar tratamientos cognitivos y conductuales que ayuden al paciente que presenta deficiencias (secuelas patológicas) y discapacidades (restricciones en habilidades). Lo anterior, con el propósito de mejorar la calidad de vida del paciente y contribuir a su mayor nivel de independencia, estabilidad física y emocional general.

BIBLIOGRAFIA

- Bishop, G.D. *Exploring Health Psychology. En Health Psychology: integrating mind and body.* Allyn and Bacon (eds.) Boston (1984)
- Dyer, W.W. Técnicas cognitivas para el tratamiento del estrés. En www.ciudadfutura.com/psico/articulos (1999)
- DeVellis, R.F. Social support and physical health. En *Health Psychology*, 2 367-391. N.Y. (1983)
- En www.angelfire.com/md2/rehabilitacion. (2001)
- J.A., Miller, N.E. (eds). *Behavioral Health: a handbook of health enhancement and disease prevention.* N.Y. : Wiley (1984)
- García, J.A. Relación cognición-sensaciones corporales dentro de la emoción: un condicionamiento clásico. (2000) En www.cop.es/coregrados
- Gildenber, P.L., DeVaul, R.A. *The chronic pain patient: evaluation and management.* Ph.L. Gildenberg (ed.) Houston, Tex (1985)
- Matarazzo, J.D. Behavioral health and behavioral medicine: frontiers for a new health psychology. En *American Psychologist*, 35, 807-817 N.Y. (1980)
- Matarazzo, J.D., Weiss, S.M., Herd, Moos, R.H. *Coping with acute health crises.* En T. Millon, C. Green, y R. Meagher (eds.) *Handbook of clinical health psychology* (p.135), N.Y.:Plenum (1982)
- Trastornos de ansiedad. Folleto informativo de el "National Institute of Mental Health" (NIMH).* En Wallston, B.S., Alagna, S.W., *Fisiatría: Medicina Física y Rehabilitación.* www.montefiorecentral.com/WEBFINAL

Bases de la medición y evaluación fisioterapéutica desde una perspectiva positivista

*Jorge Enrique Correa Bautista



RESUMEN

Siendo la Fisioterapia una profesión de formación universitaria, debe generar en sí misma una inquietud investigativa, de su objeto de estudio: "el movimiento corporal humano". Una de las maneras de lograrlo es a partir de la reflexión de los procesos de medición y evaluación utilizados por los fisioterapeutas para que la evaluación fisioterapéutica sea una categoría, que acerque esta disciplina a la excelencia.

Este artículo pretende, en primer lugar, reflexionar sobre la importancia de la medición en fisioterapia como disciplina científica con sus implicaciones y compromisos; en segundo lugar profundizar sobre los principios de la medición y evaluación científica, y en tercer lugar, reconocer la importancia de investigar en los procesos de medición y evaluación básicos para el diagnóstico, pronóstico e intervención desde fisioterapia, con el fin de elaborar nuevos y mejores procesos de examinación dentro de la práctica cotidiana.

Palabras clave: Técnicas investigativas, métodos y procedimientos estadísticos, evaluación de proceso, fisioterapia.

INTRODUCCIÓN

Existen muchos autores dedicados a estudiar el concepto de ciencia, que en términos generales se entiende como conocimiento profundo de la realidad; en este sentido la naturaleza muestra al hombre una realidad que es observada e interpretada por él.

Pero, en el afán de conocer y entender cada vez más, el hombre ha buscado otros métodos de profundización del conocimiento, denominados ciencia experimental. Esta ciencia ha sido la base conceptual que ha facilitado la aparición de corrientes filosóficas como el positivismo, el materialismo, el instrumentalismo, el operacionalismo, entre otros.

Estas corrientes han permitido el desarrollo de métodos experimentales observacionales, los cuales son el constructo teórico que sustenta la conformación de procesos en medición y evaluación, como métodos de cuantificación y cualificación en la ciencia experimental.

**Fisioterapeuta del Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario. Especialista en Gerencia de las Organizaciones de Salud. Especialista en Docencia Universitaria; Docente de la Escuela Colombiana de Rehabilitación. Director de la línea de investigación de ejercicio físico de la Facultad de Rehabilitación y Desarrollo Humano del Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario.*

El camino que utiliza la ciencia experimental en la búsqueda del conocimiento es la investigación científica, definida por Sabino (1980) como el modelo observacional que permite el acercamiento a la realidad dentro de la cual caben distintos procedimientos y técnicas conocidas bajo la categoría de método científico.

Sobre el método científico opina Bunge, 1965: "No hay avenidas hechas en ciencia, pero hay en cambio una brújula mediante la cual se puede estimar, si se esta sobre una huella promisoría. Esta brújula es el método científico que no produce automáticamente el saber, pero evita perdernos en el caos aparente de los fenómenos, ya que, nos indica cómo plantear los problemas y cómo no sucumbir al embrujo de nuestros prejuicios predilectos" (p.34)

Para cualquier disciplina dentro del campo de la ciencia se necesita desarrollar gran variedad de actividad científica, utilizando tres recursos importantes: La conceptualización, la verificación, y la inferencia.

- La conceptualización: consiste en tomar una posición frente a la realidad que se esté analizando
- La verificación: todo problema de investigación o fenómeno observado debe ser planteado de tal manera que pueda ser comprobado.
- La inferencia: consiste en la capacidad intuitiva que tiene el ser humano para buscar la solución de un problema.

En fisioterapia estos procesos de conceptualización, verificación, e inferencia se han dado de manera desordenada, debido a que la profesión ha aplicado el método científico sin realizar una reflexión epistemológica de su realidad, de su papel dentro de la sociedad colombiana y de su objeto de estudio.

En otras palabras, se utilizaron los recursos pero sin una metodología científica y sistemática que involucrara ejercicios investigativos claves en la construcción del conocimiento.

Dentro de la metodología científica se encuentra la medición y la evaluación como elementos esenciales; estos deben ser explorados y enseñados desde el interior de cada disciplina, así como, los métodos y técnicas que permiten que estos sean aplicados con precisión garantizando adecuados juicios de valor. Los términos como medir, evaluar, examinar, test, crean confusiones al interior de la actividad profesional de los fisioterapeutas, ya que no hay construcción teórica

propia alrededor de éstos que los definan conceptualmente y explique claramente los criterios por los cuales se deben usar.

Los primeros cuestionamientos en este sentido aparecen en 1987 al realizarse en la Asociación Americana de Terapia Física una reflexión de lo que es medir y evaluar en fisioterapia. Más tarde, en agosto de 1991 se publica por primera vez un documento guía que pretendía, en primer lugar, definir al interior de la profesión todo lo que abarca medir y evaluar; en segundo lugar, crear un modelo unificado que sea fácil de aplicar en el momento de la intervención fisioterapéutica. El propósito de este modelo es brindar parámetros que promuevan la calidad de la medida, estimulando un mayor compromiso de los profesionales en su práctica cotidiana; entre los objetivos planteados dentro del modelo de intervención están:

- Entender el verdadero sentido de la medición científica, y su importancia en la toma de decisiones clínicas.
- Clarificar los conceptos y elementos básicos de la medición y evaluación
- Establecer reglas claras y comunes al interior de la profesión con el fin de establecer un lenguaje común que permita hacer confiables las medidas en fisioterapia.

Al desarrollar este modelo en la intervención fisioterapéutica cotidiana se obtiene un valor agregado en la mejora de los procesos de evaluación como:

- Hacer más objetivas las mediciones en fisioterapia mejorando el grado de validez y confiabilidad de test y medidas.
- Determinar índices estadísticos que permitan reportar y analizar el motivo de estudio como lo es el movimiento corporal humano.
- Facilitar la comunicación al interior de la profesión con el objeto de unificar los principios básicos de la medición y evaluación.
- Economizar tiempo y esfuerzos, ya que permite tomar acciones bajo los mismos parámetros de medición.
- Generar conocimiento, ya que en la medida que se aproxime a las bases teóricas de la medición científica se podrá analizar mejor el movimiento corporal humano.

Para medir se necesita hacer mediciones. Este término es usado comúnmente sin claridad de su verdadero significado, siendo generalmente confundido con la evaluación. Éste es igual independientemente del campo de la ciencia o disciplina científica, siendo aplicado en diferentes situaciones. Jones (1971), recopiló más de cuarenta significados diferentes de lo que es la medición, entre los cuales están: un procedimiento, una técnica, un conjunto, una unidad o parámetro y un resultado.

"La medición considerada como un procedimiento implica una secuencia de pasos que incluyen la asignación precisa de valores o números, a objetos o cosas según su atributo" Campbell (1952). También puede ser considerada una técnica para diseñar y utilizar instrumentos que permiten obtener datos de un atributo.

Por otra parte, Rothstein (1993), la define como " la asignación de un número a un objeto, evento, persona o clase (categoría) a la cual un objeto, evento o persona es asignada, acorde a reglas" (p.210); así mismo Nunally (1995) afirma que la medición consiste en reglas para asignar símbolos a objetos de manera que representen cantidades o atributos de forma numérica y definan si los objetivos están en las mismas categorías o en otras diferentes con respecto a un atributo determinado.

Como se puede ver, ninguna de las anteriores definiciones expuestas logra una descripción clara de lo que es medir. Quizás la definición más acertada es la planteada por Jones, ya que incluye la definición del atributo medido, las unidades de medida y finalmente la asignación de valores cuantitativos según el resultado. Independientemente de lo complejo de la definición, la medición es un procedimiento necesario en la adquisición de información sobre un atributo, un objeto, un sujeto, o evento en un momento determinado. Esta adquisición obedece a un objetivo específico que implica la utilización de un instrumento que mida la magnitud de dicho atributo en términos de cualidad o cantidad, siendo ésta la característica o propiedad de un objeto, susceptible de ser medido. Un ejemplo sencillo es medir una mesa, pues no se mide la cantidad de mesa sino sus características como su color, altura, peso, ancho. Las diferencias en cuanto al atributo que se mide, son importantes en la medición, por lo tanto implica la utilización de diferentes instrumentos en el momento de medir cada característica; volviendo al ejemplo de la mesa, se necesitan diferentes instrumentos para medir la longitud, el color, la textura y el tamaño de la mesa, llevando así a la elaboración de diferentes pruebas tanto directas como indirectas para la medición de cada uno de sus atributos.

En Fisioterapia se cuenta con una gran variedad de pruebas, test y medidas que se utilizan en la medición del movimiento corporal humano, pero no es fácil establecer cuál de los atributos o características se está evaluando. En este sentido el fisioterapeuta mide los atributos del movimiento corporal humano, (fuerza, velocidad, flexibilidad, resistencia, coordinación, equilibrio...).

Para que se establezca la relación test- atributo se debe entender que la medición es la acción o el acto de obtener un dato que debe partir de una definición operacional, entendida como el proceso que guía la obtención de una medida, donde se incluye la descripción del atributo que va ha ser medido, bajo qué reglas o condiciones se medirá, qué acciones operacionales se necesitan, y en qué orden se debe tomar la medida para que este proceso sea fácil de ejecutar para el evaluador, y a su vez sean más eficaces y confiables los resultados que arroje.

Igualmente las medidas se pueden clasificar en medidas cualitativas y cuantitativas. Las cualitativas son medidas en las cuales no se busca establecer la cantidad, ni el tamaño del atributo y no pueden ser divisibles por un número o subcategorías. Las medidas cuantitativas buscan representar las cantidades de un atributo o variable, siendo también una cadena continua donde sus unidades pueden ser subdivididas con cantidades más pequeñas. Por ejemplo, el resultado en la medición de la longitud real o aparente de los MMII (miembros inferiores) con una cinta métrica, puede ser dividido en centímetros o milímetros, incluso se puede obtener mediciones más pequeñas. En cambio, las medidas cualitativas pueden ser continuas, es decir, cuando se utiliza una escala numérica que va de cero al infinito, o discontinuas las cuales no se pueden dividir en unidades más pequeñas por ejemplo el número de personas, ya que no se puede medir media persona o tres cuartos de una persona.

Las medidas también pueden ser fundamentales o derivadas. Las medidas fundamentales, se obtienen directamente de un instrumento como el goniómetro o la medición con el metro en la longitud de los miembros.

Las derivadas son medidas en las cuales se necesita realizar una operación matemática para obtener el dato. Por ejemplo cuando se busca determinar la diferencia en perímetro muscular (atrofia) de dos segmentos corporales o el edema, para estos casos se necesita realizar dos medidas y restar las diferencias dando el resultado final.

Otras medidas son las de cambio, las cuales representan modificaciones significativas del atributo, ya que la medida se realiza bajo las mismas condiciones pero en dos o tres momentos de tiempo diferentes, como el tono, la postura y la marcha. Una vez identificada la prueba y el atributo que se mide, se pasa a la interpretación para lo cual se han diseñado las siguientes escalas.

Escalas en la medición

Estas escalas surgen de la necesidad de diferenciar entre atributo y manifestación, es necesario establecer también la relación existente entre ambos, la cual debe ser lógica y teóricamente supuesta o empíricamente demostrada. Tal relación es el sustento del procedimiento de la medición y la base para la interpretación de los resultados.

Cuantificar un atributo es proyectar su intensidad sobre un conjunto de números, de tal modo que el orden como la distancia de dichos números, reflejen de manera adecuada el comportamiento y la distancia entre los grados de la magnitud del atributo. Una escala es el intervalo en el cual es posible representar los grados del atributo junto con el orden y la distancia entre los puntos del intervalo (Bunge, 1965).

Existen cuatro escalas para la medición: Razón, Intervalo, Ordinal y Nominal.

La Escala de Razón

Esta escala es una medida cuantitativa donde se necesita un orden, una distancia y un origen. El cero significa dentro de la escala, ausencia de propiedad; en fisioterapia la escala de razón corresponde a la medición de los rangos articulares, longitud de los miembros inferiores, expansión torácica.

La Escala de intervalo

Esta escala necesita un orden y una distancia entre sus elementos teniendo en cuenta que el cero sí representa cierto grado del atributo. Por ejemplo, en las escalas de temperatura Celcius o Fahrenheit, el cero, representa un punto de congelación del agua y un grado de intensidad o manifestación del calor; en fisioterapia corresponde a escalas de funcionalidad, temperatura, mediciones isocinéticas y torques o momentos de equilibrio de diferentes fuerzas.

La Escala ordinal

Abarca reglas para decir si un objeto es diferente a otro en términos de mayor o menor cantidad con respecto a un atributo, por ejemplo, el examen muscular manual, la escala de tono muscular Ashword, la escala de

Robert Lovett. La mayoría de las escalas ordinales tienen números asignados que según su clasificación incluyen o excluyen ciertas características del comportamiento del atributo. Por ejemplo, en la escala de Charles Lowman, en el examen muscular manual, cinco representa la acción del músculo en contra de la gravedad con resistencia donde el segmento corporal no cede a ésta. Si los músculos del cuerpo cumplen con esta función se califica con cinco, si no la cumple tendrá otra calificación dentro de la escala; es decir que los atributos pueden ser excluidos o incluidos dentro de la escala.

La Escala Nominal

La escala se categoriza a través de números, letras o palabras, sin darle importancia al orden ni al nivel jerárquico. Simplemente, debe tener dos categorías, representando la ausencia o presencia del atributo; en fisioterapia encontramos por ejemplo tipos de parálisis cerebral, tipos de artritis, tono muscular, ruidos respiratorios y tipos de respiración.

En la práctica, las escalas de medición juegan un papel importante en la toma de decisiones del quehacer fisioterapéutico, ya que la aplicación y decisión clasifica al paciente dentro de una categoría siendo el punto de partida para una eficaz intervención.

La aplicación de estas escalas de medición se hace a través de instrumentos que corresponden a las estrategias o conjunto de éstas, ya sea para medir el atributo por comparación directa de las unidades o para provocar y cuantificar las manifestaciones del atributo cuando éste es medible sólo de forma indirecta. (Brown, 1980).

Actualmente, en la práctica fisioterapéutica se utilizan una serie de instrumentos de medición que permiten que dichas mediciones sean más precisas, como: el goniómetro, el fonendoscopio, la cinta métrica, el oxímetro de pulso, la báscula, el adipómetro, entre otros; sin olvidar que su elección y utilización dependen directamente de las características o atributos que se pretenden evaluar, del conocimiento que se tenga del mismo y del nivel de precisión necesario para alcanzarlo. De este modo, el fisioterapeuta cuenta con gran variedad de instrumentos los cuales pierden validez por el estado actual de la construcción teórica sobre su utilización, esto constituye una dificultad para el desarrollo de la práctica de la medición en fisioterapia.

Este análisis de los elementos básicos en la medición permite poner de manifiesto los aspectos principales que caracterizan cualquier medición científica. Este artículo busca crear conciencia sobre la importancia de profundizar en el área generando nuevos aportes en el desarrollo de la fisioterapia como disciplina científica dentro del vasto campo de la ciencia.

Por otra parte, el término evaluación debe ser entendido como la acción de emitir juicios de valor, juzgar, criticar, utilizando diversos criterios establecidos; éste término es más amplio que el término medición, ya que incluye las descripciones cualitativas (cualidad) y cuantitativas (cantidad) del objeto o atributo evaluado.

La evaluación supone un juicio sobre el mérito o valor de uno o más procesos, experiencias o ideas, capacitando así al fisioterapeuta en la toma de decisiones, y requiriendo la aplicación de pruebas para verificar el proceso de salud enfermedad; además, permite obtener información sobre las necesidades de cada usuario para lo cual se requieren procedimientos que permitan planificar y modificar a medida que surjan las necesidades y así adaptarlas a las diferencias individuales; esto exige una medición cuidadosa acompañada por una juiciosa interpretación de los resultados.

Según Fermín Manuel, referenciado por Sánchez (1976) la evaluación es un proceso integral, sistemático, gradual y continuo que valora los cambios, la eficacia de las técnicas empleadas, la capacidad científica y la capacidad técnica en la interpretación y manipulación de datos y variables.

De lo anteriormente expuesto, se deduce que la evaluación es un proceso que puede relacionarse con la liberación del potencial del ser humano y, por lo tanto, debe permitir al fisioterapeuta lanzar juicios de valor sobre este, involucrando procesos cognitivos de análisis, inducción y deducción que son la razón de ser del proceso.

Dentro del campo de la evaluación se han identificado varias etapas o enfoques en el desarrollo histórico de ésta. A continuación se hará un breve recuento de los mismos:

- Enfoque Evaluación-Juicio de expertos: es el más antiguo, y considera la evaluación como actividad propia del experto, dado que, respalda su opinión en sus conocimientos, experiencias y habilidades. Por su carácter cualitativo no tiene validez, es "subjetivo",

"no científico", y la opinión del experto difiere desde el lente del cual se le mire.

- Enfoque Evaluación-Medición: es el enfoque moderno, y que ha alcanzado mayor grado de sistematización; está apoyado en la psicología, (psicometría) y las ciencias exactas, como la matemática, el cálculo, la estadística y el álgebra. Se le critica por su aspecto mecánico e instrumental para el manejo de pruebas; los resultados adquieren un alto grado de precisión.
- Enfoque Congruencia: Se define como el proceso de determinar hasta qué punto los objetivos se están logrando; ha recibido críticas que radican en que sólo se comparan objetivos y resultados.
- Enfoque Toma de Decisiones: Este enfoque orienta las actividades del proceso hacia la toma de decisiones. Stufflebeam (1960) autor del modelo para la toma de decisiones, señala que la evaluación debe ser permanente desde la formulación de los objetivos hasta el análisis de los resultados. La define como "el proceso de delineación, obtención y suministro de información útil para juzgar las alternativas de decisión.
- Enfoque Emitir Juicios de valor: Michael Scriven, referido por Herlinger (1975) afirma que la importancia de la evaluación radica en "obtener y analizar sistemáticamente la información para determinar el valor de una cosa", implica que al evaluar siempre se emite un juicio de valor. Este enfoque permite al evaluador emitir juicios acerca de los resultados y hasta de los propios objetivos y recursos; el fisioterapeuta utiliza elementos de todos estos enfoques en mayor o menor grado.



En conclusión, es evidente que los fisioterapeutas deben realizar procesos de medición y evaluación acordes con las teorías que sustentan estos procedimientos en el campo de las ciencias experimentales. Llama la atención que los fisioterapeutas colombianos se apoyan en mediciones con un alto grado de subjetividad que no alcanzan estándares altos de confiabilidad y validez.

Es por esto, que se ha generado especial interés en profundizar e investigar los procesos de medición y evaluación, con el fin de dar sustento teórico a sus acciones y a la vez permitir la validación o diseño de instrumentos de medición con las necesidades y características de la población colombiana.

BIBLIOGRAFIA

- Borrero, L.* (1971) Como diseña el científico una investigación. Santiago de Cali: Ed. Nueva. CVIII
- Bunge, M.* (1965). La ciencia su método y su filosofía. Barcelona: Ariel
- Carrillo, L.* (1997). Precisión y correlación de las variables en el instrumento: Análisis y evaluación de la alineación corporal del infante. Tesis de la Universidad nacional de Colombia. Bogotá.
- Hernandez, S.* (1986). Metodología de la investigación. Bogotá. Mac Graw Hill.
- Jones, L.* (1971). The nature of measurement. Washington. Ed Robert Thomdike.
- Kerlinger, F.* (1975). Investigación del comportamiento. Bogotá. Editorial Panamericana.
- Ley 528* (1999). Congreso de la Republica de Colombia.
- Physical Therapy.* (1991) Standars for test measurement in physical therapy practice.
- Rothstein, J.* (1993). Texto sobre medición: Una guía introductiva de fuentes de medición. USA. APTA.
- Sabino, C.* (1980). El proceso de investigación. Bogotá. Talleres gráficas modernas.
- Sánchez, V.* (1976). Planeación y análisis en investigación. Editorial manual moderno.
- Stufflebeam, D.* (1960) La evaluación dentro de la educación Básica. Bogotá. Talleres Gráficos Modernos.
- Cambel, J.* (1969) Teorías Sicomáticas. Ed. Mcgraw Hill.
- Sabino, C.* (1980). El Proceso de Investigación. Bogotá: Talleres gráficas modernas. P 16-22
- Bunge, M.* La Ciencia su método y su filosofía. Ariel. Barcelona España. 1965. P 34-48



RESUMEN

El término de Consentimiento Informado es algo relativamente novedoso; trata de ser un parámetro de medición de la calidad ética de las relaciones clínicas y de la actividad asistencial e investigativa; este ensayo propone de forma general cómo cada profesional de rehabilitación que inicia una intervención terapéutica debe tener en cuenta los derechos y deberes de la persona con discapacidad. El Consentimiento Informado se ha convertido en un elemento fundamental de la regulación legal y ética. Las observaciones clínicas indican que el Consentimiento Informado se convierte a menudo en un mero trámite ya que se les presenta a los pacientes una información compleja que no puede comprender y que por ello tiene poca repercusión en el proceso de toma de decisiones; lo importante es la participación activa de la persona con discapacidad en el proceso de la rehabilitación, desde el inicio hasta el final.

Palabras claves: Derechos del paciente, deber de advertencia, consentimiento consciente, rehabilitación.

INTRODUCCIÓN

En la declaración universal de los Derechos Humanos se llegó a la claridad de que todos los seres humanos son iguales en derechos de libertades y por consiguiente no es admisible la discriminación, porque vulnera la dignidad humana. "Discriminar no es sólo tratar distinto a quienes no son iguales, sino tratar igual a quienes están en condiciones de desigualdad" (Universidad del Bosque, 1999, p. 37).

En rehabilitación se realiza un reconocimiento a las personas que tienen una función limitada por su condición física, mental o sensorial, y su atención, va más allá con discapacidad ya que se enmarca, dentro de un contexto social que promueve la equiparación de oportunidades y asegura la participación plena de las personas con deficiencia o restricción en alguna actividad.

Teniendo en cuenta las condiciones de vulnerabilidad de la población con discapacidad, sus derechos han sido violados en innumerables ocasiones y los deberes de las personas con discapacidad también han sido eludidos por ellas mismas; por esto, es necesario que los lineamientos de respeto, igualdad y equidad, tengan

El consentimiento informado en rehabilitación

*Sylvia Cristina Duarte Torres

impacto en las políticas y los servicios, creando un cambio de actitud fundamentado en la universalidad, en las oportunidades y alternativas, en la integración y lógicamente en la autonomía y la vida independiente.

La autonomía definida como la posibilidad de elegir y decidir voluntariamente sobre su propio ser, lleva implícito el conocimiento sobre lo que se decide, promueve una mayor participación de las personas con discapacidad en la vida social y económica de sus comunidades, en las acciones que desarrollan, la independencia funcional y la autosuficiencia económica con un creciente protagonismo individual y colectivo en la solución de sus propios problemas.

El código de Nuremberg en 1948, en el Artículo No.1 se dedica precisamente al consentimiento voluntario del sujeto de experimentación como requisito

**Terapeuta Ocupacional. Decana de la Facultad de Terapia Ocupacional de la Institución Universitaria Fundación Escuela Colombiana de Rehabilitación. Estudiante de la Maestría de Bioética. Universidad del Bosque.*

imprescindible para considerar aceptable la investigación; la segunda mitad del siglo XX se constituye en el momento histórico del Consentimiento Informado con la reivindicación de los derechos civiles en las décadas de los 60 y 70; en 1973 la Asociación Americana saca la primera carta de Derechos de Pacientes, en 1978 el informe Belmont recoge los principios generales de: no maleficencia, justicia, autonomía y beneficencia.

El ser capaz de participar activamente en el proceso terapéutico y en la toma de decisiones es un procedimiento expresado en el Consentimiento Informado, enunciando y anunciando, el derecho de respetar la decisión que toma una persona, después de haber obtenido y comprendido la información suficiente sobre su situación actual, de acuerdo con sus expectativas y preferencias, poniendo a su disposición los conocimientos, la tecnología y las posibilidades de los profesionales a su servicio.

Desde el punto de vista del derecho, el Consentimiento Informado (CI) se considera un acto jurídico, efectuado dentro de un marco clínico; en Colombia desde 1981 en la Ley 23, (Sánchez, 1995), específicamente para procedimientos quirúrgicos, se ha establecido como exigencia legal, antes que como principio ético. El Consentimiento Informado como derecho proclama que toda persona aunque esté enferma, con alguna limitación o discapacidad, debe continuar siendo considerada libre y competente para decidir sobre su integridad y sobre su futuro, por tanto, debe poder intervenir activamente en las decisiones relacionadas con su Rehabilitación, lo que conlleva, aceptar o denegar lo que se le propone después de tener una información oportuna de las alternativas y procedimientos que le van a efectuar.

Este ensayo pretende exponer la necesidad de establecer como obligatoriedad que en los servicios de rehabilitación se establezca un documento formal y escrito del Consentimiento Informado, para que la persona que presenta la incapacidad o en caso diferente las personas que se encuentren a su cargo, por ejemplo, la familia, reciban del rehabilitador la información acertada acerca de los procedimientos que se van a realizar con el paciente. Para suministrar la información pertinente se hace necesario unificar los protocolos y guías de atención de acuerdo con la limitación, discapacidad o restricción que presente la persona, manteniendo la atención personalizada e individualizada con cada una, sin caer en una práctica protocolizada, generalizada y masificada.

Cada persona presenta necesidades individuales y diferentes, por lo tanto, la información que se brinda debe ser atendida por la persona; la mentira es un mal camino, que hace daño y es irreversible. Cada paciente tiene su personalidad y ésta debe ser respetada, el profesional debe informarse, escuchar más que hablar para propiciar el diálogo, mostrarse accesible y con disposición para brindar el conocimiento. Se debe adaptar la cantidad de información y la forma según el momento, realizarlo en un espacio digno y con el tiempo suficiente. El equipo de profesionales debe promover una comunicación fluida, siendo responsables y respetuosos. La familia es un agente de gran valor, se le debe manejar la angustia, el duelo, la sensación de culpabilidad y el miedo, y finalmente por escrito la información antes de cualquier intervención.

La rehabilitación de la persona con discapacidad física, sensorial, cognitiva o emocional debe fundamentarse en los valores constitucionales de dignidad, igualdad y solidaridad; por tanto, es deber de los profesionales de la salud y de las ciencias sociales respetar la autonomía de la persona con discapacidad para el logro de la vida independiente, de modo que la persona pueda decidir libre y voluntariamente sobre su propio bienestar, con un conocimiento previo de las estrategias terapéuticas, del tiempo, la frecuencia requerida, del compromiso, la motivación y la colaboración que debe tener en la participación de este proceso.

Por lo anterior, es necesario crear un ambiente de mayor información que sea suficiente, eficiente y oportuno para la persona con discapacidad, su familia o personas que se encuentren a cargo de ella, con el objetivo de mantener vínculos formales de compromiso entre ambas partes, y lograr un amplio reconocimiento, fortalecimiento y consolidación del proceso de rehabilitación.

La responsabilidad de la evaluación e intervención terapéutica de cada uno de los miembros del equipo de rehabilitación y el concepto del equipo para iniciar una intervención debe asumirse desde el momento en que se ofrece dicha atención. Es así, que dar información en un lenguaje cotidiano de lo que se puede lograr y esperar, constituye una necesidad tanto para las personas con discapacidad, como para las personas que ofrecen el servicio, siendo garantía y aseguramiento de la calidad del proceso de intervención en la rehabilitación. La prudencia hace recomendable que el terapeuta dé a conocer al paciente las condiciones de la intervención y reciba de él su autorización para iniciar, o continuar con el tratamiento correspondiente;

igualmente, es importante tener en cuenta que cada persona es diferente, unos preguntan más que otros, desean saber detalles, alternativas no habituales, mientras que otros solamente escuchan con cautela y piden tiempo para aceptar las cosas que se les dice; un tercer grupo puede preferir no conocer demasiado y delegar en parte las decisiones a tomar.

De este modo, las personas con discapacidad deben tener las mismas posibilidades que el resto de la población en el momento de acceder a los servicios de rehabilitación, teniendo la oportunidad de participar en la toma de decisiones cuando inician su tratamiento; sin embargo, muchos de ellos lo asumen sin oportunidad de elegir, sin saber a lo que se enfrentan y al mismo tiempo necesitan invertir en su tratamiento; lamentablemente, durante muchos años se ha tomado la rehabilitación como la última alternativa y no como la primera ante una problemática de gran magnitud y es por esto que muchas veces el paciente se da cuenta que ha llegado tarde a esta fase, debido a que ningún miembro del equipo primario de atención en salud, les informó de la existencia de esta alternativa. Ahora, más que antes, los profesionales debemos acostumbrarnos a detectar las necesidades terapéuticas y a aumentar nuestra sensibilidad en un diálogo auténtico que asegure en el usuario la comprensión de la información brindada.

Para lograr y elaborar un Consentimiento Informado acertado se recomienda que dicho documento sea un soporte del proceso terapéutico para que respalde la debida actuación del terapeuta y la relación terapeuta - paciente.

Su propio nombre implica dos características: información y voluntariedad. La voluntariedad se define como la elección sin impulso externo que obliga y está en función de la percepción subjetiva de cada paciente, de su propia escala de valores. Se trata de respetar su AUTONOMÍA; por esto, es importante que el profesional que realiza el Consentimiento Informado respete la voluntad del paciente y no que por ignorancia, falta de prudencia o negligencia, caiga en alguna de las siguientes alternativas: la persuasión donde no se le da posibilidad a la elección, la coacción donde se encuentra la amenaza explícita o implícita, y la manipulación donde la distorsión de la información se puede dar por suministrar datos sesgados para que el paciente se incline por cierta alternativa.

La información igualmente ha de ser oral, completa y de total comprensión para el paciente. Hablamos de

una información apropiada cuando ésta es adecuada en función de cada paciente y sus circunstancias. En muchas ocasiones, este proceso se complica porque los procedimientos implican riesgos mayores, ante lo cual es recomendable brindar una información más amplia y formalizarla mediante el documento escrito. Este documento debe incluir los siguientes aspectos:

- Datos suficientes sobre naturaleza y origen del proceso.
- Objetivos del procedimiento.
- Beneficios que se esperan.
- Molestias previsibles y posibles riesgos: riesgos típicos y consecuencias seguras.
- Espacio en blanco para riesgos personalizados.
- Procedimientos alternativos.
- Efectos esperados si no se hace nada.
- Disposición para aclarar dudas o ampliar información.
- Comunicar la posibilidad de cambiar su decisión en cualquier momento.
- Datos del paciente.
- Datos del terapeuta que informa.
- Declaración del paciente expresando consentimiento y satisfacción con la información, haciendo patente que se han aclarado sus dudas.
- Firma del terapeuta.
- Firma del paciente.
- Fecha.
- Apartado para la revocación del consentimiento.

Se recomienda formular un documento único, en tanto sea posible para cada procedimiento según la terapia; así mismo procurar la presencia de la familia cuando se dé la información y facilitar el documento para que el paciente se lo pueda llevar a casa para estudiarlo y decidir. En el caso de los niños son los padres quienes deben leerlo y entender lo que se le va a hacer a su hijo, alcances y objetivos de la intervención y los medios que se van a utilizar.

Para brindar dicha información se deberá tener en cuenta el momento adecuado, donde la persona se encuentre tranquila, sin presiones de tiempo o a punto de que le realicen otra intervención. El lugar adecuado, puede ser, el consultorio; igualmente es importante evitar informar en un pasillo o en lugares que se encuentren otras personas no conocidas ya que el paciente puede sentirse coaccionado. Quien informe deberá ser una persona representativa para el paciente, preferiblemente el terapeuta quien le va a realizar el tratamiento. Con respecto al tiempo para meditar, se recomienda unos días, dejando que se lleve el documento para consultarlo con la familia, finalmente, no olvidar realizar preguntas para asegurarse que ha comprendido la información.

Conclusiones

Los posibles riesgos en todos los casos deben incluirse en el Consentimiento Informado, como son las consecuencias seguras, es decir aquellas que se producirán como producto del procedimiento. Los riesgos típicos, como aquellos esperables en condiciones normales, conforme a la experiencia o en el estado actual de la ciencia; También se incluirán aquellos riesgos que, siendo infrecuentes pero no excepcionales, pueden ocurrir en caso de uso de máquinas y herramientas eléctricas o mecánicas. También están los riesgos personalizados, donde se aclaran las circunstancias personales del paciente, por ejemplo el estado de salud, edad, etc; éstos riesgos se incluyen en el espacio en blanco que se deja en el documento para este propósito.

Es importante evitar los errores frecuentes como los tecnicismos, ya que el paciente no entiende la terminología terapéutica; evitar también las omisiones, por ejemplo, ocultar la información "para no asustar" o el excesivo detalle, pueden producir angustia; debe buscarse un equilibrio entre estos factores.

Durante mucho tiempo se ha venido realizando la explicación verbal de la intervención terapéutica que se va a llevar a cabo en el paciente, sus objetivos y los posibles resultados; sin embargo, esto ha dependido más de la formación del profesional y la calidad humana de la persona que presta el servicio, que de las demandas o exigencias de los usuarios que presentan una discapacidad. La gran preocupación en cuanto a los dilemas éticos en la práctica de la Rehabilitación radica en cómo asegurar la mejor calidad de vida posible (funcionalidad e independencia) para los pacientes, cuando ellos mismos no saben cuál es su realidad funcional como persona independiente. Igualmente, surge el cuestionamiento frente a las posibles adaptaciones que se pueden hacer a su medio ambiente para mejorar desempeño social, o la tecnología que puede disminuir las restricciones en las diferentes actividades. El deber y la obligación del profesional es brindar la información correcta y completa, que permita a las personas tomar las decisiones más acertadas que promuevan mayor bienestar y faciliten una mejor calidad de vida.

BIBLIOGRAFIA

- Couceiro A.*, Bioética para clínicos, Editorial triacastela, Madrid 1999, pag 145
Temas de Bioética en Colombia, Colección pedagogía y bioética, Universidad del Bosque(1999), Pag 37
Sánchez Torres F., Temas de ética Médica (1995), Giro editores pg(64)
Schneider Carl The practice autonomy, Capitulo I
<http://www.expage.com/page/rxconsinf2 24/11/01>
Secretaría Distrital de Salud, Bogotá, D.C. Plan distrital de discapacidad 2001-2005, julio de 2001.
Secretaría Distrital de Salud, Bogotá D.C. Lineamientos de atención en salud para las personas con discapacidad en Bogotá, D.C. julio de 2001
Cely Galindo Gilberto, la bioética en la sociedad del conocimiento, 3r editores, Universidad Javeriana. 1999

Prevención y control de desórdenes de la voz en los docentes

*Élva Patricia Morales Pérez



RESUMEN

La presencia de problemas en la voz es frecuente entre docentes, debido a que ellos requieren para el desempeño de sus funciones un uso vocal continuo y la mayoría no han recibido información ni instrucción sobre la voz y el uso adecuado de la misma. Estos problemas se pueden prevenir si se realiza un efectivo control de los riesgos ocupacionales que pueden desencadenar desórdenes de la voz. El control de estos riesgos es responsabilidad de docentes, instituciones educativas a cargo de su formación, empleadores y servicios de salud, y cada uno de estos grupos debe tomar conciencia sobre la importancia. En este artículo se resumen los principales factores de riesgo para los profesores y las repercusiones que éstos tienen sobre la voz; proporciona información sobre cómo detectar los primeros síntomas de un problema de voz y estar alerta para controlarlos a tiempo. La información presentada permite conocer las principales áreas de trabajo para llegar a optimizar el acto vocal y proporciona recomendaciones prácticas para los cuidados de la voz.

PALABRAS CLAVE: Voz, fonación, promoción en salud, calidad de la voz.

¡Nadie sabe lo que tiene hasta que lo pierde! (Refrán popular)

INTRODUCCIÓN

Iniciar el tema con este refrán popular tiene por objetivo invitarlos a reflexionar sobre su contenido aplicado a la voz. La voz es algo que acompaña al ser humano desde su nacimiento, evoluciona y se perfecciona a lo largo de la vida. La voz es el componente sonoro de la comunicación que sustenta la realización efectiva del lenguaje verbal; está presente en todos los actos de habla de los individuos y por lo tanto, desde temprana edad se percibe como algo innato y que siempre vamos a tener.

Rara vez pensamos que la voz, por cualquier circunstancia puede faltar o se puede alterar y dar origen a disfunciones en la expresión verbal que hacen menos efectiva la comunicación. La reflexión anterior debería ser válida para todo ser humano, pero no es así; en nuestra cultura no se da importancia al uso

correcto de la voz y se desconocen los cuidados para conservarla. Esta situación, sin ser la ideal, no trae consecuencias negativas para la salud de la población en general, pero sí compromete la capacidad comunicativa interpersonal. En los individuos que usan la voz para el desempeño de un trabajo, como es el caso de los docentes, es diferente; el uso incorrecto de la técnica vocal origina problemas en el bienestar físico e interfiere en el desempeño correcto de la profesión, no permite la proyección vocal efectiva, fundamento esencial de la comunicación en público

Fonoaudióloga con especialización en Docencia Universitaria, Profesora Institución Universitaria Fundación Escuela Colombiana de Rehabilitación



¿QUÉ ES LA VOZ?

Para muchas personas la voz es el sonido producido en los pliegues vocales por el paso del aire; definición bastante simple que se refiere sólo a un componente de la voz. La voz debe ser entendida según Bustos (1995) como: "...una manifestación expresiva de la persona en su totalidad, a través de ella cada individuo logra expresarse y comunicarse con sus semejantes de una manera singular y única. La voz trasluce la vida psíquica y emocional de quien se expresa y en ella subyace una compleja acción de nervios, huesos, cartilagos y músculos, que implican al cuerpo de manera global" (p.25).

Sobre la base del concepto anterior podemos deducir la importancia de la voz en la vida de una persona y en su comunicación; no sólo porque es el soporte del lenguaje oral, sino por ser la tarjeta de presentación de cada individuo y en la cual se reflejan muchos aspectos de su personalidad.

RIESGOS DEL DOCENTE

Los riesgos que potencialmente pueden desencadenar desórdenes de la voz en los docentes, pueden llevar a perturbaciones en la salud, interferencia en la realización de algunas funciones y compromiso de su bienestar psicológico y social.

Con base en la clasificación de riesgos descrita por Álvarez, R. y Mancera, M., (1991) y la experiencia adquirida en el diagnóstico y la intervención de desórdenes de la voz, en este artículo se presenta el siguiente cuadro que resume las repercusiones sobre la voz de factores de riesgo en el ejercicio de la labor docente.

RIESGO	AGENTE	REPERCUSIONES SOBRE LA VOZ
FISICOS	Ruido	Uso vocal en ambientes ruidosos. Aumento de intensidad de la voz. Esfuerzo vocal. Mal uso vocal.
	Temperatura	Ambientes con temperaturas extremas: cambios en mucosa nasal y laringea que comprometen respiración, vibración cordal y resonancia. Esfuerzo fonatorio. Aumenta con componente alérgico.
QUIMICOS	Material particulado	Cambios en mucosa nasal y laringea que comprometen respiración, vibración cordal y resonancia: Esfuerzo fonatorio, carraspeo frecuente, sensación de resequeidad. Aumenta con componente alérgico.
ERGONOMICOS	Posiciones forzadas	Uso vocal con posturas inapropiadas: Apoyo de voz en laringe. Cambio en fisiología vocal. Tipo respiratorio inapropiado. Cansancio muscular y vocal.
PSICOSOCIALES	Estrés Uso vocal prolongado Deficiente técnica vocal	Tensión Muscular. Cansancio vocal. Mal uso de la voz. Esfuerzos fonatorios. Pérdida de cualidades de la voz.

Las repercusiones de los riesgos anteriores se agravan por el desconocimiento que tienen los docentes sobre los cuidados de la voz, que implica el uso vocal excesivo durante procesos inflamatorios e infecciosos en órganos que intervienen en la producción de la voz, el abuso y mal uso vocal, la falta de una práctica cotidiana de calentamiento de la voz para el ejercicio docente, que se considera como un uso profesional de la voz.

El cuadro anterior resume algunos riesgos inherentes al ejercicio profesional del docente, pero en la prevención y control de los desórdenes de la voz no se debe pasar por alto, que los desórdenes de la voz tienen otras causas: neurológica, hormonal, digestiva, oncológica, auditiva, psicológica, músculo esquelética, anatómica, respiratoria, hábitos de habla inapropiados desde la infancia, hábitos nocivos (cigarrillo, alcohol.) Cualquiera de las anteriores puede estar presente y aumentar la probabilidad de desarrollar un desorden de la voz.

SÍNTOMAS DE ALERTA Y CONSECUENCIAS

En la población general la presencia esporádica de uno o varios síntomas que comprometen la función vocal no siempre es motivo de preocupación, pues como se describió en el párrafo anterior, las causas de los desórdenes de la voz son múltiples y variadas; generalmente cuando se tienen enfermedades infecciosas o virales que comprometen la vía aérea superior (nariz, faringe, laringe) pueden presentarse cambios en la voz. Por el contrario, en personas que utilizan la voz como herramienta de trabajo (profesionales de la voz) cualquier cambio en la voz sea pasajero o permanente requiere atención.

Los síntomas se pueden manifestar en varias formas: cambios en los pliegues vocales como enrojecimiento, inflamación, engrosamiento, lesiones (nódulos, pólipos, úlceras), los cuales se detectan en un examen realizado por el médico otorrinolaringólogo.

Cambios en el comportamiento vocal y respiratorio como: gesto respiratorio rígido, respiración superior, ausencia de soplo fonatorio, tensión en cuello, lengua, labios y mandíbula; exagerada contracción del velo del paladar, intensidad vocal aumentada o disminuida, alteraciones en el tono y timbre de la voz, pérdida de la verticalidad, incoordinación fono-respiratoria, bajo rendimiento respiratorio en función de la palabra. Estos se detectan en un examen de voz realizado por un fonoaudiólogo.

SEÑALES DE ALERTA

El individuo con algún desorden de la voz percibe algunos cambios durante el acto de hablar, estos pueden ser:

- Falta de eficacia en el acto vocal.
- Fatiga fonatoria (cansancio al hablar o después).
- Dolor y tensión en cuello y parte alta de la espalda.
- Opresión respiratoria (falta de aire).
- Carraspeo frecuente.
- Sensación de cuerpo extraño en la garganta.

La principal consecuencia de la falta de control sobre las señales de alerta es la aparición de un desorden de la voz (disfonía) que se define según la Asociación Americana de Habla- Lenguaje- Audición, y algunos criterios reportados por Françoise Le Huche (1993) como la producción anormal o ausencia de calidad, tono, intensidad, resonancia y duración de la voz; uso inapropiado para la edad, sexo y ocupación del individuo. El desorden puede ser momentáneo o persistente y percibido por la persona que la presenta o por su entorno.

En un docente la presencia de uno o varios síntomas de alteración vocal, debe ser motivo de preocupación y conducir a un control oportuno de los mismos. La situación ideal para los docentes sería que nunca se presentaran signos de molestia vocal, muchos de ellos ligados al abuso y mal uso de la voz. Esto se podría lograr si todos los profesores en ejercicio activo de su profesión manejaran una correcta técnica vocal.

PREVENCIÓN Y CONTROL DE DESÓRDENES DE LA VOZ

La prevención de los desórdenes de la voz en los docentes se debe enfocar hacia la realización de diversas acciones ejecutadas como ya se dijo anteriormente, por los docentes, las personas o instituciones responsables de su formación, empleadores y servicios de salud. A continuación se describen algunas acciones dirigidas al control y prevención de desórdenes de la voz.

- Incluir en los planes de estudio de los futuros docentes asignaturas que lleven al conocimiento de la fisiología vocal y su proyección efectiva.
- Planear evaluaciones periódicas de la voz, para detectar oportunamente desórdenes de la misma.
- Realizar campañas de promoción que proporcionen información y educación sobre los cuidados de la voz y su uso correcto. Esto ayudará a crear conciencia

en los docentes de la responsabilidad que tienen sobre la conservación de su voz y mejorará el conocimiento sobre las consecuencias de su uso inapropiado.

- Diseñar programas de formación donde se desarrollen habilidades en el uso vocal.
- Ubicar las aulas de clase en zonas de poco ruido, si esto no es posible se debe realizar atenuación del ruido exterior. El desarrollo en los docentes de habilidades de control audio fonatorio, podrá minimizar el esfuerzo vocal que se presenta al hablar en ambientes ruidosos.
- Diseñar aulas de clase con ventilación apropiada y por parte del docente tomar medidas que prevengan los efectos de los cambios bruscos de temperatura.
- Implementar el uso de tableros acrílicos para evitar el uso de tiza que puede ser perjudicial especialmente para docentes que tienen problemas alérgicos. En caso de ser necesario el uso de tiza, se recomienda al docente borrar el tablero en forma correcta para disminuir la dispersión del polvo.
- Colocar los tableros a una altura apropiada, de manera que cuando el docente escriba y hable en forma simultánea no genere posiciones forzadas con su cuerpo que repercutan en el correcto funcionamiento del aparato fonador.
- Controlar el uso vocal prolongado. Toda actividad física realizada con el cuerpo humano en forma excesiva y sin métodos apropiados lleva a la fatiga, la voz no es la excepción; su uso sin control y por un tiempo excesivo lleva a cansancio vocal y se manifiesta en la pérdida de las cualidades de la voz. Por tanto es responsabilidad de los docentes comprender que el uso de la voz profesional conlleva moderación en su uso y hace necesario la realización de ejercicios de calentamiento vocal, previos al uso de la voz por tiempo prolongado.

INTERVENCIÓN DIRECTA

La producción de la voz requiere interacción dinámica entre varios componentes anatómicos y fisiológicos relacionados con la respiración, la vibración cordal, la resonancia y la articulación. El uso correcto de la voz se tiene, si se cumple con las siguientes condiciones:

- Postura y control muscular del cuerpo, cuello y cara.
- Técnica respiratoria que lleve a un soplo fonatorio óptimo.
- Correcta vibración de pliegues vocales y flexibilidad en los movimientos de la laringe.
- Coordinación de la respiración con la vibración de los pliegues vocales.
- Acople de los resonadores.
- Flexibilidad en tono e intensidad de la voz.
- Claridad en la producción de las palabras.

El uso profesional de la voz, como en el caso de los profesores, requiere de un entrenamiento para desarrollar habilidades. Al igual que un deportista debe entrenarse físicamente para un buen desempeño en competencias y un cantante profesional debe formarse en el dominio de la voz cantada, un profesor debe desarrollar habilidades en el uso correcto de la técnica vocal para voz hablada y debe realizar una rutina de ejercicios que lleven al buen empleo y uso cómodo de la voz, y así evitar desórdenes vocales que pueden llegar a ser crónicos.

RECOMENDACIONES PARA EL CUIDADO DE LA VOZ

- Evite carraspear y toser habitualmente.
- No grite habitualmente.
- Evite hablar en ambientes ruidosos.
- Al usar la voz en espacios abiertos o con grandes audiencias, use amplificación apropiada.
- Cante solamente dentro de la gama vocal en que se sienta cómodo.
- Controle la energía de proyección vocal para hablar en público.
- No hable mucho durante la realización de ejercicio físico agotador.
- Evite usar voz monótona de tono bajo.
- No contenga la respiración mientras piensa lo que va a decir.
- No hable con frases más largas que el ciclo respiratorio habitual.
- Manténgase relajado al hablar: cuerpo, mandíbula, lengua.
- No le exija a su voz más de lo que le exigiría al resto de su cuerpo.
- No utilice en exceso su voz cuando esté enfermo o cansado.
- No utilice su voz cuando la sienta tensa.
- No pase por alto los síntomas y reconozca los signos de alerta.
- Consulte cualquier cambio que sienta en su voz.
- No se exponga a una contaminación excesiva o productos deshidratantes.
- Mantenga una buena postura.

El primer paso para usar la voz efectivamente y mantenerla sana, es la motivación para convertir los cuidados de la voz y la realización de los ejercicios en una rutina diaria y en una forma de vida.

Cuando haya logrado esto podrá conservar la voz y usarla efectivamente en forma permanente.

CONCLUSIONES

El docente es un profesional de la voz y como tal, debe tomar conciencia de que las alteraciones de la voz no sólo repercuten en su capacidad comunicativa interpersonal, sino en el desempeño satisfactorio de su profesión.

Aunque las causas de desórdenes de la voz son múltiples y variadas, en los docentes un alto porcentaje son producidas por abuso y mal uso de la voz

originando lo que se conoce como fono trauma. El docente debe comprometerse activamente con la prevención y control de las disfunciones vocales para tener un óptimo bienestar físico, mental y social.

Es necesario que tanto especialistas en salud ocupacional, como médicos e higienistas, al igual que profesionales de otras disciplinas que de una u otra forma tienen que ver con el estudio de la voz humana como fonoaudiólogos y otorrinolaringólogos, se preocupen por la promoción y prevención de la voz normal y sus desórdenes.

BIBLIOGRAFIA

- ALVAREZ, Ricardo y MANCERA, Mario.* Salud ocupacional. Manual guía. Bogotá: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Arte Impreso, 1991
- BUSTOS, Inés.* Tratamiento de los problemas de la voz. Madrid : Ciencias de la educación preescolar y especial, 1995
- LE HUCHE, Françoise y ALLALI, André.* Patología vocal: semiología y disfonías funcionales. Barcelona : Masson S.S, 1993
- MORALES, Patricia y LASTRA, Clara.* Patología vocal en la Caja Nacional de Previsión. en : Revista Mensaje. No 9 (julio-agosto 1985)
- MORRISON, Murria y RAMAJE, Linda.* Tratamiento de los trastornos de la voz. Barcelona : Masson, 1996
- AMERICAN SPEECH-LANGUAGE-HEARIN ASSOCIATION.* Definitions of communication disorders and variations. En Asha 35, suppl.10.
- LONG, Joanne et al.* Voice problems and risk factors among aerobics Instructor. En Journal of voice. Vol 12. No 2 , 1998
- MATTISKE, Jacqueline et al.* Vocal problems among teachers: a review of prevalence, causes, prevention, and treatment. En : Journal of voice. Vol 12. No 4, 1988

El aprendizaje del proceso lecto escrito, una perspectiva ocupacional

*Adriana Pinilla Castro



RESUMEN

Aprender a leer y escribir es una tarea árdua y compleja que involucra el desarrollo de habilidades sensoriomotoras e intelectuales que facilitan la generalización del conocimiento. No se puede fijar una edad para que el niño aprenda a leer y escribir; es él mismo quien nos orienta sobre su proceso de desarrollo. El niño aprende a través de las experiencias y acciones sobre los objetos, las personas y el ambiente en el cual crece y es así como va construyendo sus categorías de pensamiento. El éxito en el desarrollo de este proceso radica en gran parte en la correcta elección del método de aprendizaje a utilizar, ya sea analítico o sintético, partiendo de las características, habilidades y limitaciones de cada niño. Así mismo, es indispensable considerar las condiciones y conductas previas para alcanzar la madurez necesaria y así dar inicio al aprestamiento lecto escrito, siguiendo las pautas de desarrollo neurológico.

De este modo, resulta útil brindar una serie de estrategias y alternativas de enseñanza que puedan ser utilizadas por los Terapeutas Ocupacionales y demás profesionales involucrados en el proceso de aprestamiento, desarrollo e intervención en situaciones de disfunción, con miras a hacer de este un proceso agradable y fácil que posibilite el éxito escolar de los niños con los cuales interactuamos.

PALABRAS CLAVE: Aprendizaje, escritura, lectura, percepción, terapia ocupacional.

INTRODUCCIÓN

Con esta propuesta se pretende enriquecer el quehacer diario de Terapeutas Ocupacionales, maestros y demás profesionales que participan en la enseñanza de la lectura y la escritura, facilitando los procesos de enseñanza y exponiendo los diferentes métodos de aprendizaje que se pueden utilizar, sus ventajas y desventajas y las estrategias metodológicas que pueden utilizarse para hacer de este proceso complejo y único una experiencia fascinante para los niños, previniendo la presencia de alteraciones posteriores en su aprendizaje.

Igualmente, se muestra la importancia de adquirir un buen desarrollo y maduración de las diferentes conductas y condiciones indispensables y previas para la adquisición del código lecto-escrito. Sugiere una serie de actividades y los fundamentos teóricos que las sustentan, los cuales pueden constituirse en

alternativas de enseñanza centradas en la actividad lúdica y productiva de los niños en etapa preescolar.

Los Terapeutas Ocupacionales que enfocan sus acciones dentro del entorno escolar, ya sea en la intervención directa con comunidades educativas, o en consultorios de práctica privada, se ven enfrentados diariamente a remisiones por dificultades específicas en el aprestamiento o aprendizaje de los procesos de lectura y escritura. Por eso, es de vital importancia conocer los diferentes factores que inciden directamente en el aprendizaje y las estrategias de prevención, evaluación e intervención que se involucran dentro del proceso.

El aprendizaje de la lectura y la escritura es un proceso complejo e individual para cada niño, sujeto a las variaciones dadas por factores físicos, emocionales, socioculturales e intelectuales, lo que hace imposible adquirir una generalización de procedimientos para ser aplicados indistintamente a toda la población infantil.

De igual modo, no se puede fijar una edad para que el niño aprenda a leer y escribir; es el propio niño quien nos orienta sobre el proceso de su desarrollo. Detectar los intereses, fortalezas y dificultades del niño dentro de sus diferencias individuales es un deber de todos las personas que participan en su proceso de formación, puesto que cada uno tiene un desarrollo que marca un ritmo propio y único.

Los éxitos en el aprendizaje de la lecto escritura deben atribuirse al método y estrategias de enseñanza que se utilicen y no al niño. Por lo tanto, el maestro debe asumir un papel de facilitador de diversas experiencias que permitan al niño organizar el mundo que lo rodea, como sujeto ejecutor de sus aprendizajes.

La acción del Terapeuta Ocupacional y maestros involucrados en el proceso no debe limitarse a la institución educativa de la cual hace parte, sino debe extenderse a la familia, logrando que los padres asuman un compromiso permanente con sus hijos y se involucren dentro del proceso. Para esto, los maestros deben tener siempre presente que todo el trabajo que se realice con los niños debe estar orientado a lograr su desarrollo integral y que en la medida que éste se dé, la adquisición de los aprendizajes será más afortunado.

En esta perspectiva, es necesario ayudar al niño para que se desarrolle en las mejores condiciones, sin buscar únicamente que cumpla con los logros esperados

para que pase al siguiente nivel escolar, sino que logre un desarrollo armónico de su ser, donde se trabajen los diferentes componentes de desarrollo sensorial, motor, cognoscitivo y psicosocial.

FACTORES QUE INCIDEN EN EL APRENDIZAJE DEL PROCESO LECTO ESCRITO

Leer y escribir es aprender la correspondencia entre la lengua oral y las huellas gráficas codificadas socialmente que la significan (Condemarin, 1990). A través de la huella de su palabra escrita, el niño se incorpora activamente en la producción cultural y trasciende límites espacio temporales. Así, el aprendizaje de la lectura y la escritura implica un proceso de desarrollo progresivo que exige por parte del niño llegar a un correcto manejo de aspectos tales como el desarrollo perceptivo motor, las variables espaciales, temporales y de causalidad, los procesos de atención y memoria, y el desarrollo total del lenguaje.

El desarrollo perceptivo motriz debe partir del conocimiento del niño por su propio cuerpo, con relación al espacio, es decir, adquirir un esquema corporal. También incluye el desarrollo del control tónico corporal, control postural, la percepción visual y auditiva.

El esquema corporal permite al niño situarse y orientarse en el espacio para poder situar los objetos con relación a él mismo y a los otros. Posteriormente, el correcto manejo de las percepciones que recibe, le permitirán desarrollar la lateralidad, es decir, la diferenciación entre el lado izquierdo y derecho, y controlar los movimientos en forma separada o simultánea.

El desarrollo de estos aspectos es básico antes de iniciar al niño en el aprendizaje del proceso de la lecto escritura, porque si el niño no puede percibir en su cuerpo la diferencia entre los movimientos ejecutados con su lado derecho e izquierdo, no sabrá proyectar esa diferencia al exterior de sí mismo. Así, no percibirá las características de direccionalidad de las letras, especialmente aquellas que presentan una orientación espacial asimétrica. Si el niño no tiene clara la conciencia de su imagen corporal no podrá hacer relación entre la integración de su cuerpo como unidad y la integración de palabras como unidad.

El desarrollo de la percepción visual y auditiva hace énfasis en la capacidad para ver y escuchar, así como

la correcta interpretación de estímulos para la codificación de datos. La percepción visual permite al niño la discriminación de figura-fondo, que es lo que todos hacemos al momento de leer: identificar una forma espacial en un fondo de formas similares, en una página o un renglón.

La constancia perceptual es otro factor importante en el desarrollo de la percepción visual, ya que permite al niño darse cuenta de que una letra no deja de ser la misma letra al cambiarla de tamaño, color o al presentarla como mayúscula o minúscula. El desarrollo de la percepción auditiva ayudará al niño a diferenciar y reproducir sin duda los fonemas que se le enseñan, evitando la confusión de sonidos similares o palabras que suenen y terminen con sonidos iguales.

En cuanto a las variables de tiempo, espacio y causalidad, es importante anotar que tanto en la escritura como en la lectura, se encuentran signos impresos en un espacio, que aparecen sucesivamente en el tiempo y que adquieren un significado a causa de esa misma distribución temporo-espacial.

La lecto escritura tiene también una estructuración gráfica basada en una serie de relaciones espaciales como son relaciones de ubicación, distancia, dirección, trayectoria, proximidad. A la vez, está basada en relaciones temporales como simultaneidad, sucesión y duración. Cuando un niño lee o escribe, debe seguir los renglones de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo, de ahí la importancia de que maneje las nociones temporo-espaciales involucrándolas desde un comienzo dentro de su lenguaje espontáneo y nociones a partir de las vivencias diarias tanto en casa como en el colegio.

Los procesos de atención, concentración y memoria, conocidos como dispositivos básicos para el aprendizaje juegan un papel muy importante dentro del proceso de la lectura y la escritura. Es así, que dentro de las jornadas escolares, los maestros deben propiciar experiencias que faciliten el desarrollo de la atención del niño, para que cada día se centre más en forma definida sobre un solo aspecto. El nivel de atención y memoria varía de acuerdo con la edad de cada niño y su interés ante las diferentes actividades. De este modo, el grado de motivación que los maestros generen, repercute de manera relevante en el aprendizaje tanto de la lectura como de la escritura, ya que poco a poco el niño debe ir reteniendo en su memoria los caracteres de cada letra, que las diferencia de los demás, aún auditivamente.

Igualmente la lecto escritura está condicionada por el desarrollo del lenguaje, ya que para una lectura comprensiva se debe manejar el significado de un mínimo de vocabulario. Es importante desarrollar habilidades para la escucha y el habla, las cuales se favorecen mediante experiencias, motivación y estímulos que pueden proporcionar los padres, maestros y personas que están alrededor del niño.

En el lenguaje oral, también es necesario tener una correcta pronunciación para evitar que al momento de leer se altere el contenido y sonido de la lectura. Los primeros contactos del niño con la lectura deben girar siempre alrededor de palabras conocidas por él y bien pronunciadas por el adulto.

ACTIVIDADES SUGERIDAS PARA PROMOVER EL DESARROLLO DE LOS PROCESOS DE LECTO ESCRITURA

Para favorecer el desarrollo de los procesos de lecto escritura, se pueden incluir dentro de la jornada escolar y aún en casa con los padres las siguientes actividades.

Para el desarrollo del esquema corporal concebido como "la toma de conciencia global del cuerpo que permite simultáneamente el uso de determinadas partes de él, así como conservar su unidad en múltiples acciones que puede ejecutar". (Durivag, 1996):

- Canciones dirigidas al conocimiento del cuerpo y sus partes.
- Pintarse diferentes partes del cuerpo con pinturas, cremas y espuma.
- Realizar dibujos del propio cuerpo.
- Hacer ejercicios y masajes utilizando diferentes texturas que tengan el contacto con el cuerpo.

Para el desarrollo de la imagen corporal, que es la suma de todas las sensaciones y sentimientos que conciernen al propio cuerpo se sugieren:

- Dibujos del niño, teniendo en cuenta sus características físicas y emocionales.
- Realizar listas de cualidades y defectos.
- Describirse a sí mismo.

Para el desarrollo del concepto corporal que se refiere al conocimiento del propio cuerpo y sus funciones se pueden realizar actividades tales como:

- Descripciones de animales, personas y plantas, mediante dibujos o a través de la mímica.
- Establecer semejanzas y diferencias entre las personas o los animales.

La lateralidad como predominio o dominancia de un hemisferio cerebral sobre el otro puede desarrollarse mediante actividades como:

- Subir y bajar escalas.
- Juegos de construcción, ensartar, encajar, lanzar, encestar pelotas.
- Actividades de coordinación visomotriz como amasar, pintar, colorear, pintura dactilar, entre otros.
- Imitar movimientos frente al espejo.
- Ejercicios de orientación en el espacio.
- Seguimiento de direcciones dentro de un espacio abierto: mover hacia arriba, hacia la derecha, hacia delante, hacia atrás, abajo.
- Seguir laberintos.

La percepción visual implica la capacidad para reconocer, discriminar e interpretar estímulos visuales, asociados con experiencias previas. Se sugieren actividades tales como:

- Ejercicios de laberintos, sopas de letras, buscar diferencias y semejanzas en dibujos, completar figuras mediante ejercicios de cierre visual.
- Rompecabezas.
- Actividades en las cuales los niños deban ubicar figuras o elementos dentro de paisajes, o figuras geométricas enredadas.
- Descripciones de fotos, paisajes, objetos.
- Clasificar fichas por características comunes: color, tamaño, forma.
- Ubicarse dentro de un lugar y seguir instrucciones de dirección y ubicación espacial: arriba, abajo, adelante, atrás.

La percepción auditiva implica la capacidad para reconocer, discriminar e interpretar estímulos auditivos asociados a experiencias previas. Se pueden realizar actividades tales como:

- Reconocer los sonidos de la naturaleza.
- Reconocer y emitir los sonidos del propio cuerpo.
- Onomatopeyas.
- Memorizar rondas musicales, canciones, versos, trabalenguas, retahílas, entre otros.
- Reconocimiento de los sonidos de los instrumentos musicales.
- Jugar a emitir palabras que tengan sonidos iguales iniciales.

La atención, es un proceso complejo que se va desarrollando como la capacidad de sincronizar en el tiempo el estado de alertamiento con la información recibida por los sentidos. Para favorecer su desarrollo Errázuriz (1989), propone:

- Actividades de parejas, cartas iguales según modelos.
- Rompecabezas.
- Ejercicios de movimiento corporal con seguimiento de varias órdenes motoras.
- Dominó, juegos didácticos.
- Lectura de un cuento con análisis posterior de la temática de la historia.
- Sopas de letras, crucigramas, ejercicios para buscar diferencias y semejanzas en figuras.
- Juegos de construcción, de armar, encajar y ensartar.
- Juegos como la batalla del calentamiento en la cual se dan órdenes para que el niño las imite y ejecute con su cuerpo.

MÉTODOS DE APRENDIZAJE DEL PROCESO LECTO ESCRITO

Al iniciar el aprendizaje sistemático de la lecto escritura, deben tenerse en cuenta las características y grado de desarrollo del niño, para planear actividades acordes a él y decidir sobre el método o métodos más apropiados con dichas características. Según Condemarin (1986), los métodos para el aprendizaje de la lecto escritura pueden clasificarse en analíticos y sintéticos.

El método sintético parte de la lectura de frases o de la palabra y llega al reconocimiento de cada uno de sus elementos. Es reconocido como método global, y es quizás el más utilizado actualmente dentro de las instituciones educativas, que se basan en una pedagogía activa, participativa y constructivista. Este método es muy útil para niños que han desarrollado a lo largo de su proceso escolar buenas habilidades cognoscitivas y preceptuales y que su canal de representación para adquirir aprendizajes es más visual que auditivo, por tanto logran fijar o retener en su memoria toda la palabra con mayor facilidad. En el caso de los niños que muestren alguna inmadurez en su desarrollo cognoscitivo en sus procesos de atención, este método no es benéfico y por el contrario pueden llegar a presentar dificultades en el aprendizaje de la lectura.

El otro método es aquel que parte de los elementos gráficos para llegar a la totalidad de la palabra y es conocido como analítico, fonético, alfabético-silábico. Antiguamente, era el método más utilizado y quizás nuestros padres, y aún nosotros aprendimos a leer y escribir con dicho método, que en la actualidad según algunos educadores choca con las actuales tendencias pedagógicas.



Los métodos analíticos han sido considerados por algunos como los más apropiados porque se aprende a partir de palabras o frases con algún sentido, atendiendo así el desarrollo psicológico del niño, mientras que los métodos sintéticos son catalogados como inadecuados por considerar que atienden una secuencia lógica mecánica, ausente de la elaboración mental que requiere el aprendizaje de la lecto escritura. Sin embargo, la experiencia ha demostrado que no todos los niños responden de igual manera a cada método y algunos niños no aprenden a leer sino con la ayuda de los métodos sintéticos, lo que confirma que es el propio niño quien nos oriente en la selección del método o métodos más apropiados. Una adecuada selección de métodos a utilizar, teniendo en cuenta las experiencias del maestro, unido a una relación afectiva con el niño puede predecir que el niño aprenderá a leer y a escribir eficazmente, y llegará a vivir con agrado y funcionalidad sus experiencias con la lectura.

Este mismo enfoque es válido respecto al tipo de letra que se debe enseñar al niño. De la misma manera que existen defensores y seguidores de determinados métodos de lectura, los hay para la enseñanza de determinado tipo de escritura y letra a utilizar. Algunos investigadores coinciden en que no hay consenso en la valoración de los beneficios de los dos tipos de letra: script o cursiva; entre otras razones, por la carencia de estudios científicos al respecto.

En Norteamérica hacia los años setenta, los estudios experimentales se inclinaron por recomendar la escritura de la letra imprenta al menos en los grados iniciales, porque como estilo inicial de escritura es de aprendizaje más fácil, se correlaciona con la iniciación de la lectura puesto que se asemeja a las letras impresas que aparecen en los libros, siendo más fácil de reconocer ya que la mayoría de los estímulos visuales que recibe el niño en el lenguaje escrito son presentados en forma script, razón por la cual se siente familiarizado y por tanto motivado para aprender a escribir el tipo de letra.

Investigadoras y educadoras latinoamericanas como Condemarin (1996) y Chadwick (1986), coinciden con la postura anterior, en cuanto a las escasas investigaciones que existen para contribuir en el valor de los dos tipos de letras. Coinciden también con el criterio de que los sistemas educativos que optan por la letra script presentan numerosas ventajas para el comienzo del aprendizaje por su reconocimiento fácil e identidad entre los caracteres que el niño escribe con los que debe leer, ya que su condición de escritura dibujada, clara y simple permite al niño una escritura

legible. Recomiendan que dentro de estos sistemas, la letra cursiva que surge de un movimiento continuo, convendría más a las experiencias correspondientes al tercer grado de básica Primaria. Paralelamente, Condemarin (1996), anota que el modelo cursivo permite al niño percibir cada palabra como un todo, al adquirirla en los primeros pasos del aprendizaje se evita que los niños tengan que hacer el cambio de letra más adelante. La iniciación en la letra cursiva no debe excluir a la script, siendo más fácil y rápido aprender la script una vez establecida la letra cursiva, que viceversa. La modalidad cursiva otorga a la escritura, una calidad personalizada de rasgos de expresión, hecho que no siempre presenta la script. Por último Condemarin añade que la escritura script si bien tiene la ventaja de dar más legibilidad a la escritura, impide la agilidad y el movimiento.

La letra script (Condemarin, 1996) está formada por trazos en sentido vertical, se basa en círculos, partes de círculos y líneas rectas. Las letras de una palabra no van unidas y al escribir se levanta el lápiz después de cada trazo. Los ejercicios sugeridos por Condemarin para el desarrollo de la letra script deben incluir la práctica de trazos en líneas verticales y oblicuas (con direccionalidad de arriba hacia abajo), horizontales (de izquierda a derecha), circulares (en sentido opuesto a las manecillas del reloj) y semicirculares. Para llevar a cabo estos ejercicios se pueden utilizar diferentes superficies, pared, tablero, hojas de papel, utilizando formatos amplios que tengan la posibilidad de incluir diversos materiales, para que poco a poco el niño aprenda la correcta direccionalidad de los trazos. Posteriormente, se pueden desarrollar otros ejercicios que le permitan al niño aprender a escribir las letras del alfabeto, en la forma, dirección y proporción de tamaño correctos.

La letra cursiva tiende a inclinarse hacia la derecha y las letras dentro de la palabra van ligadas. Para iniciar el aprestamiento en letra cursiva en un primer momento se trata de favorecer el desarrollo motriz mediante la ejecución de movimientos necesarios para disociar los miembros superiores y adquirir destreza motriz. Es recomendable que en primera instancia se realicen ejercicios gráficos en los cuales no se levante el lápiz de la hoja, tales como guirnaldas y secuencias de ejercicios grafomotores.

Posteriormente, es recomendable que las letras sean aprendidas en formatos amplios, donde se reconozca el recorrido y direccionalidad de cada letra, con el pincel, dactilopintura y otros materiales, ayudando al niño a que siga el modelo guiando su mano inicialmente,

y luego permitiendo que lo haga solo. Se pretende que todas las letras sean ejecutadas en un solo trazo sin levantar el lápiz a excepción de la letras, empezando por formatos amplios que se reducen paulatinamente hasta llegar al espacio de los cuadernos.

CONCLUSIONES

Dada la complejidad y multitud de factores que participan en el aprendizaje de la lectura y la escritura, ocurre frecuentemente que alguno de ellos presente cierta fragilidad o no haya alcanzado la madurez suficiente, lo que lleva al niño a cometer errores o presentar dificultades típicas sin que éstas lleven a pensar que sea un niño con problemas de aprendizaje o que tenga que recibir algún apoyo terapéutico. Quizás el problema radique simplemente en una falta de ejercitación de alguna de las variables que intervienen en el proceso de aprendizaje del código lecto escrito. Lo importante es que los Terapeutas Ocupacionales comprometidos en el proceso de aprendizaje del niño, al igual que los maestros, guíen el quehacer profesional para que dicho proceso sea placentero, antes de convertirlo en un factor de angustia, inseguridad y frustración.

Todo el esfuerzo que se haga por crear espacios agradables marcados por la confianza y el respeto por el proceso individual y único de cada niño, contribuirá a que ellos crezcan más felices y seguros para enfrentar los retos que trae consigo el fascinante mundo que implica aprender.



BIBLIOGRAFIA

1. *Condemarin Mabel*, Chadwick Mariana, La enseñanza de la escritura. Bases teóricas y prácticas. Visor distribuciones 1990.
2. *Durivag Johanne*, Educación y Psicomotricidad, Manual para el nivel Preescolar. Editorial Trillas., México 1996.
3. *Errázuriz Pilar, Martín Lilia*, Aprender jugando. Preparación para la lectura y la escritura, Editorial Cincel, 1989.
4. *Condemarin Mabel*, Chadwick Mariana, Madurez Escolar, Editorial Andrés bello Chile 1996.
5. *Condemarin , Mabel*, Chadqick ,Mariana, La escritura Creativa y Formal, Editorial Andrés bello, Chile 1986.
6. *Ajuriaguerra, Alizias*, La escritura del niño, Tomo I , Editorial Laia, Barcelona 1980.



Aproximaciones a la intervención del terapeuta ocupacional en la familia

*María Lucía Santacruz

RESUMEN

Este artículo intenta aproximar los fundamentos de la terapia sistémica al ejercicio del Terapeuta Ocupacional en personas con discapacidad congénita, adquirida o por enfermedad profesional, como una herramienta importante y complementaria de sus procesos de intervención, ya que asume el contexto familiar como elemento constitutivo de los procesos de recuperación. De igual manera, propone la integración de aspectos sobre la intervención en familia con aquellos que competen a la dimensión psicosocial, que subyace en situaciones de enfermedad o discapacidad, tanto en el sujeto afectado como en el entorno familiar y que predispone de alguna forma a la aparición de dificultades en otro de los miembros o al agravamiento de la que ya se instauró. A su vez deja entrever diversas posibilidades para el Terapeuta Ocupacional cuando se interesa en proyectar su intervención a estamentos externos del contexto institucional, lo que genera en el usuario mayor sentido de compromiso, participación y de pertenencia con su situación y su entorno, favoreciendo de esta manera la recuperación y la calidad de vida familiar. Cualquier abordaje que incluya la participación de la familia requiere que el terapeuta conozca los fundamentos que soportan y orientan dichos procesos, ya que dentro de éstos está implicada de manera importante la salud mental de la persona con discapacidad y su familia. El Terapeuta actual con dominio integral de un proceso de intervención, está en la responsabilidad de favorecer la convivencia de los miembros que sufren o son parte de una situación que genera caos interno, a partir de estrategias psicoeducativas sustentadas en la praxis de la Terapia Ocupacional.

Palabra Clave: Psicoterapia de grupo, terapia familiar, terapia ocupacional.

INTRODUCCIÓN

El contexto familiar merece la atención de los profesionales que trabajan hacia el logro de una mejor calidad de vida de las personas con alguna discapacidad, es decir, la necesidad de proyectar los servicios de atención hacia el entorno que contiene a la persona con una discapacidad o en proceso de rehabilitación, existe y debe ser considerada como

*Terapeuta Ocupacional. Especialista en Docencia Universitaria. Docente Institución Universitaria Fundación Escuela Colombiana de Rehabilitación. Facultad de Terapia Ocupacional.

prioridad al diseñarse un proceso de intervención, como instrumento que contribuye en el logro de las metas establecidas.

Para desarrollar un programa de intervención que contemple el abordaje de los procesos familiares, el terapeuta ocupacional puede fundamentarse en "El Modelo Familiar Sistémico", el cual se concentra en la influencia de la familia sobre la conducta individual y sostiene que todos los miembros de una familia están fusionados en una red de papeles, posiciones, valores y normas interdependientes, que hace que un individuo afecte de manera directa al sistema familiar entero y de manera correspondiente, las personas se comportan típicamente de manera que reflejan las influencias familiares. Este modelo ofrece herramientas conceptuales que giran alrededor de la dimensión psicosocial del sujeto y su entorno, tanto para la exploración de los efectos de la discapacidad en el bienestar mental de la persona y sobre cómo afecta las relaciones intrafamiliares así, como para establecer la influencia de la dinámica familiar en la aparición y evolución de la discapacidad. Además, aporta elementos terapéuticos para liberar las redes de interacción que se van conformando alrededor de la situación y del miembro con discapacidad que llegan a perpetuar la condición o bien a incrementarla.

En respuesta a esta necesidad, nace la terapia familiar como una forma de terapia de grupo que comenzó a utilizarse en los años 50, al mismo tiempo que surgen otros acontecimientos en las ciencias sociales; comienzan a plantearse los problemas sobre la base de sistemas complejos, los hospitales mentales se estudian como instituciones totales y la ecología se desarrolla como un campo especial; en ese momento los terapeutas se orientan hacia la observación directa de la familia y su abordaje dentro de la problemática de un individuo enfermo. Este tipo de aproximación terapéutica, en lugar de centrarse en las dificultades individuales de los miembros de una familia, propone un trabajo en grupo para mejorar las interacciones grupales y así contribuir al mejor funcionamiento de sus miembros; puede definirse como una terapia de grupo que busca modificar las relaciones dentro de una familia para lograr la armonía.

Según Garcíandía, en *Fundamentos de Psiquiatría Clínica* (2002), afirma que todo ser humano nace, crece, se desarrolla y vive sumergido en un mundo de relaciones, lo cual hace de especial importancia el entendimiento y la comprensión del mundo relacional de las personas y la unidad familiar, la que actúa en función de una homeostasis de interacción propia que

se mantiene a cualquier precio. El objetivo de esta corriente terapéutica es esclarecer los patrones, a menudo ocultos, que mantienen el equilibrio grupal, ayudar a la comprensión grupal de los propósitos de dicho patrón, conocer la pauta que conecta y el vínculo o la conexión entre los individuos.

Por su parte la Terapeuta Ocupacional, Feaver en 1995, conceptualizó para Terapia Ocupacional el contexto familiar, desde la ocupación humana como un sistema dinámico que cambia constantemente y que a su vez afecta el ambiente; la familia es el todo y sus miembros los componentes que lo conforman. El carácter de la familia es el resultado de las características de sus miembros, cómo interactúan entre ellos y cómo reaccionan con otros. De ahí que los terapeutas sistémicos piensen que se identifica como paciente a un miembro de la familia que ésta presenta como "el que tiene el problema, el culpable, el que necesita ayuda", situación, donde el objetivo del terapeuta es ayudar a los miembros a que entiendan que los síntomas del paciente, de hecho, están haciendo la función crucial de mantener la homeostasis familiar. Así, el proceso terapéutico ayuda a revelar unos patrones repetitivos y, en último término, predecibles de comunicación que sostienen y reflejan la conducta del paciente identificado. Se tiene entonces, que la terapia de familia parte de la concepción de que los síntomas patológicos que afectan a un paciente están en relación con su contexto vital. De este modo, los síntomas mentales aparecen en el paciente, pero su origen, desarrollo y evolución están ligados a su círculo de relaciones, de manera que el paciente es el portador del síntoma y con ello está manifestando la disfuncionalidad del contexto de relaciones donde vive. Se tiene entonces, que la terapia familiar sistémica postula que la familia se relaciona como una unidad que posee su propia homeostasis que se mantiene aún cuando el funcionamiento es maladaptativo.

Además, plantea que los problemas familiares obedecen igualmente a reglas veladas de conducta, a desacuerdos sobre quién las define y a distorsiones en la comunicación, es así como se busca reconocer el patrón, a menudo encubierto, que mantiene el balance, ayudar a la familia a comprender el significado de estos patrones y estimular el cambio que dé lugar a un funcionamiento más adaptativo.

Los conceptos fundamentales de la terapia sistémica, son citados por Garcíandía en el libro de *Fundamentos de Psiquiatría Clínica* (2002) y parte del principio que una familia es un sistema, es decir, una unidad de un todo constituido por partes que se relacionan entre sí,



con cualidades propias que no pueden reducirse a la parte, cuya estructura y organización emerge de la relación de sus elementos y a su vez depende de ellos.

En este abordaje, es importante el concepto de homeostasis que se adscribe al de autorganización y se relaciona con la capacidad que tienen los sistemas de modificar sus estructuras cuando se producen cambios en su medio, donde los cambios estructurales que suceden mantienen la estabilidad del sistema, y al mismo tiempo, generan la posibilidad de desarrollar modos de organización más complejos. Dentro de esta teoría, el síntoma como confluencia de factores de la índole que sea, físico, mental o conductual, posee un significado y función individual y familiar, que puede, además de involucrar la familia nuclear, comprometer la extensa y prolongarse transgeneracionalmente. El síntoma se considera complejo, multicausal y polisémico, lo cual implica que posee múltiples lecturas e interpretaciones, ya que en él confluyen aspectos de orden individual intrapsíquico, contextuales actuales y transgeneracionales. Así los síntomas dentro de la terapia de familia tienen un carácter relacional, pues informan de funciones, patrones de relación del sistema, de cultura y de valores. En consecuencia, tiene dos posibilidades de inscripción en el contexto de la familia, lo que hace que el sistema se organice alrededor de éste o que lo genere, o bien, el síntoma puede movilizarse a otro miembro de la familia cuando se presenta la necesidad de mantener la situación disfuncional; dentro de esto, el contexto se considera el marco en el cual la conducta, los mensajes verbales y los no verbales se hacen significativos, y es la fuerza que determina los actos de las personas, por ello su conocimiento es parte esencial del proceso terapéutico.

La terapia familiar se indica para casos de alto grado de conflictividad familiar, en problemáticas de orden mental, desorden emocional en niños y adolescentes, en ciertos trastornos psicósomáticos como el asma, trastornos de la alimentación como anorexia o bulimia, donde exista un grado importante de disfunción familiar que esté afectando a otros miembros o empeorando la situación del paciente, cuando los síntomas o problemas que trae el paciente están directamente relacionados con fluctuaciones en la situación familiar, además cuando es claro que la familia predispone, refuerza y sostiene los problemas del individuo.

Según Clarkin, terapeuta de familia, citado por Beatriz Molina en Fundamentos de Psiquiatría Clínica (2002), se pueden tener en cuenta diversos parámetros para decidir sobre una evaluación y un tratamiento familiar; por ejemplo, cuando el motivo de consulta es un problema familiar o conyugal lo suficientemente serio

como para amenazar las relaciones, la estabilidad laboral, la salud y la capacidad parental, tal como negligencia o maltrato en niños, relaciones conyugales disruptivas y violencia conyugal entre otros. En situaciones de tensión reciente con inestabilidad emocional en varios o todos los miembros de la familia causada por una crisis familiar o algún evento significativo, bien sea una enfermedad incapacitante, herida o muerte de un miembro, pérdida del trabajo, jubilación, matrimonio de un hijo, embarazo premarital, separación o hijo ilegítimo. Cuando más de un miembro de la familia presenta problemas mentales o si la mejoría del paciente se relaciona con formación de síntomas en otro miembro de la misma o con deterioro o inestabilidad de las relaciones familiares, es importante tener en cuenta las constantes recaídas, crisis o rehospitalizaciones de un paciente sin explicación médica aparente, como en ciertos cuadros orgánicos, psicósomáticos y psíquicos. También se recomienda si el problema del paciente está directamente relacionado con dificultades en las relaciones familiares, en casos de fobia escolar, niños que controlan y manejan a sus padres, adolescentes con consumo de droga y delincuencia, entre otros. Además de lo anterior, el abordaje a familia como parte del proceso de intervención, se hace necesaria si se comprende que el paciente pertenece y debe retornar a su contexto familiar, así como reorganizar sus rutinas dentro de éste; cuando la familia no conoce las estrategias para manejar la enfermedad del usuario, modificar las relaciones intrafamiliares y las técnicas compensatorias que facilitan la independencia funcional del paciente como las adaptaciones ambientales, se hace urgente que el terapeuta se desplace al hogar para asesorar y educar a la familia sobre dichos aspectos.

A continuación se mencionan algunas metas y objetivos de la terapia de familia, según Grosser, citado por Haley (1974):

1. Aumentar el campo de percepción, diferenciación y aceptación del yo-sintomático y el yo-alienado y las fantasías conexas entre los miembros de la familia, a través de la liberación y expresión emocional anticipada.
2. Aumentar la capacidad para hacer comprobaciones reales y validaciones consensuales, como chequeo de las proyecciones y distorsiones, teniendo diferentes versiones de los miembros de la familia sobre el mismo suceso, desde sus respectivos puntos de vista, con el fin de incrementar la habilidad individual, para tolerar diferencias de percepción, ambigüedad e incertidumbre, apreciar, respetar y tolerar las necesidades de otros miembros de la familia, así, como las de uno mismo, ya que ellas están relacionadas con diferencias en la percepción.

3. Aceptar la existencia de la enfermedad, desviaciones y diferencias tales como existen dentro del círculo familiar.
4. Liberar y relacionar material inconsciente relativo a los problemas intrafamiliares presentes, de ahí que cuando afloran sentimientos de odio y rechazo entre los miembros, el terapeuta evite que se genere violencia, insultos verbales o la prematura terminación, además facilita la expresión de sentimientos positivos.
5. Motivar a cada miembro de la familia a desarrollar una mayor capacidad para la empatía.
6. Promover la habilidad para tolerar la frustración cuando se confronta con fracasos y pérdidas.
7. Promover la reorganización de los roles de relación, de acuerdo con las nuevas apreciaciones de necesidades recíprocas, percepciones y sentimientos.
8. Facilitar las relaciones objetales fuera del núcleo familiar, neutralizando la fijación-relación simbiótica, como existen dentro del círculo familiar.
9. Preparar para la finalización del tratamiento.

Además de lo anterior, que contempla las necesidades socioemocionales predominantes, la Terapeuta Ocupacional Alicia Trujillo (2002), anota que el Terapeuta Ocupacional se centra, entre otras, en las dificultades de independencia, en el cuidado de sí mismo, cumplimiento de labores de planeación y arreglo del ambiente familiar, manejo de dinero, traslados, cuidado de otros, seguimiento de normas de seguridad y accesibilidad del ambiente físico y social, desarrollo de intereses y uso productivo del tiempo.

Garciandía (2002) en Fundamentos de Psiquiatría Clínica, refiere que este tipo de abordaje terapéutico cuenta con diversas corrientes, que han surgido a partir de la experiencia y la investigación, como los modelos psicodinámicos-experienciales, que se centran en la maduración individual en el contexto del sistema familiar, donde recibe prioridad la comunicación clara y los sentimientos honestamente admitidos.

Por su parte el enfoque estructural, con el psicoterapeuta Nathan Ackerman, pionero de la terapia de familia, maneja un enfoque directivo que se fundamenta en el concepto normativo de familia sana y se basa en el estudio de los límites y las jerarquías dentro del sistema familiar, es decir, es necesario que existan límites entre los diferentes subsistemas, como entre el parental y el filial y hace patente que en todo grupo familiar debe establecerse y mantenerse una jerarquía clara basada en la competencia parental para decidir los asuntos relacionados con la familia y de las relaciones de poder en el contexto familiar.

El psicólogo Carl Whitaker, en 1992, citado por Garcíandía en Fundamentos de Psiquiatría Clínica (2002) creó su propio estilo, llamado la terapia del absurdo o modelo experiencial-simbólico, sobre el cual refiere: "mi táctica es una especie de broma, de farsa, un caos inducido" (p.739), llamado hoy una retroalimentación positiva, es decir, se aumenta la patología hasta que los síntomas se destruyan por sí solos. Se trata de un estilo terapéutico orientado al crecimiento, que utiliza métodos directivos, con fuerte influencia psicodinámica. Se basa en el análisis infantil y en la terapia de juego; sus metas son crear un sentimiento de unión entre los miembros de la familia, establecer un sentido de libertad personal, promover la creatividad individual y colectiva y lograr la aceptación de la idea de que la locura personal puede ser vista como un recurso positivo.

El psicoterapeuta Murray Bowen, en 1991, citado por Garcíandía en Fundamentos de Psiquiatría Clínica (2002), llama su modelo "sistemas de familia", y aporta el concepto de "la masa indiferenciada del ego familiar", que describe cómo una unidad emocional conglomerada existe en todos los grados de intensidad de la vida familiar. De modo que cada individuo de la familia funciona en cierto ámbito con autonomía, pero en uno de mayor profundidad el grupo familiar es como una unidad indisoluble, absorbente que impide la adecuada diferenciación del individuo.

Por otro lado, la Escuela de Palo Alto, desarrolló lo que se conoce como la terapia de la comunicación; sus fundadores, el antropólogo G. Bateson y el psiquiatra M. Erickson, parten de que la sintomatología o locura de un paciente no depende sólo de las características de su personalidad, sino que está influida y determinada por las estructuras de comunicación existentes en su familia y otros contextos sociales donde se desenvuelve. De esta escuela han surgido la hipnoterapia, la programación neurolingüística, la terapia estratégica y la terapia sistémica.

La Terapia Estratégica, desarrollada por el terapeuta de familia Haley Jay (1974), es una tendencia en la que los problemas familiares son vistos como la consecuencia de patrones de organización disfuncionales de la familia y perturbaciones de adaptación en el contexto. Dentro de esta tendencia, el terapeuta luego de identificar el problema en conjunto con la familia, negocia las metas con ésta y desarrolla estrategias para reestructurar el sistema y efectuar el cambio, de manera que se rompan los factores que mantienen la situación disfuncional.

Por otra parte, la Terapia Sistémica, desarrollada por el grupo de Milán, como continuidad a la Escuela de Palo Alto, a partir de las ideas de Bateson, ve la familia como un sistema cibernético, auto-organizativo, de modo que todos los componentes se relacionan entre sí y los problemas cumplen una función específica para el sistema familiar. La atención se centra en la captación y modificación de los mecanismos de retroalimentación que mantienen la disfuncionalidad y perpetúan los síntomas, para desbloquear a la familia y permitir una reorganización que se definirá independientemente del sistema en sí.

Considerando los aportes que ofrecen las diferentes corrientes, la autora del presente artículo propone que la terapia familiar o sistémica, desde la perspectiva de la terapia ocupacional adquiere importancia para este profesional en la medida que el manejo de un usuario con discapacidad física, sensorial, mental o cognoscitiva, ocasiona repercusiones en la estructura y organización interna del núcleo familiar, lo que reclama un cambio y reorganización de los patrones de convivencia como una respuesta adaptativa a lo que dicha situación genera dentro del contexto. Es así, que abordar al ser humano desde una visión holística, implica para el terapeuta ocupacional orientar sus procesos desde una concepción ecléctica y proyectar su intervención al entorno del usuario, con su mundo de relaciones, es decir, a su familia; además, comprender su dinámica con los conflictos que estén determinando la calidad de sus interacciones y comunicaciones, establecer con la familia los objetivos inmediatos y ofrecer estrategias de solución a problemas de orden habitacional, de desempeño de roles, así como de funcionamiento independiente del usuario, de manera que se posibilite una mejor calidad vida para la familia.

En relación con lo anterior, el Terapeuta Ocupacional dentro de los procesos que competen a su ejercicio profesional y como parte de un equipo interdisciplinario, está en capacidad de abordar la dinámica familiar así:

1. Trabajar los aspectos psicosociales que dicha situación desencadena en el ámbito familiar referente a elementos de rechazo, negligencia, sentimientos de vergüenza, frustración, culpa e impotencia, conductas de abandono, maltrato, o bien el posible rompimiento de la estructura familiar.
2. Promover en la familia el proceso de duelo, de comprensión, aceptación y toma de conciencia de la problemática de un miembro y de la situación familiar que ello haya generado.
3. Prepararlos para asumir los cambios necesarios a nivel del ambiente físico relacionados con las adaptaciones ambientales que las características de la discapacidad

exijan, y recomendar las adaptaciones y compensaciones convenientes.

4. Asesorar y contener a la familia para asumir los cambios en la estructura organizacional interna de sus patrones de convivencia en relación con la redistribución de roles entre los miembros sanos como medida de apoyo a las necesidades del usuario.
5. Reforzar los procesos de comunicación cuidando de no obviar la participación del enfermo o bien aprender nuevos esquemas de comunicación que ayuden a superar el estrés generado por la situación.
6. Diseñar estrategias en relación con el manejo de rutinas de la familia que minimicen la sobrecarga en los miembros de manera que no se convierta en fuente de conflictos relacionales.
7. Educar a la familia en estrategias para la motivación del usuario hacia su independencia funcional y su aprendizaje de técnicas para lograrlo.
8. En usuarios con limitaciones cognoscitivas, el Terapeuta además de trabajar los aspectos psicosociales que dicha situación desencadena en el contexto relacional, capacita a la familia sobre estrategias para estimular en el usuario las habilidades para solución de problemas básicos que minimicen su dependencia funcional y asumir roles que apoyen las rutinas diarias.
9. En problemáticas mentales, se trabaja dentro del núcleo familiar la reorganización de roles y rutinas del usuario, el conocimiento de la enfermedad y sus repercusiones en el desempeño ocupacional del enfermo, la toma de conciencia sobre la importancia de la medicación, los beneficios del proceso terapéutico para la prevención de la crisis, el manejo del tiempo libre y productivo en el usuario como parte de su recuperación y mantenimiento, teniendo en cuenta de manera importante la aceptación de la condición del usuario.

La autora de este artículo considera en su documento inédito Enfoque Sistémico (2002) que dentro del abordaje del Terapeuta Ocupacional en el campo de la terapia de familia, se encuentran aproximaciones que responden a lo que plantean las corrientes de manejo estratégicas, donde a partir de la observación e identificación del problema se planteen soluciones; es así, como el Terapeuta se presenta con habilidades para la solución de problemas y de manera gradual incrementa la participación de la familia en relación con el planteamiento de posibles soluciones a los conflictos actuales que, acompañados por el terapeuta han llegado a identificar; de esta forma, el Terapeuta y el cliente (usuario y familia), entran dentro de un contexto de exploración, creatividad y descubrimiento donde el Terapeuta se convierte en educador y facilitador de procesos de cambio.

Para llevar a cabo la intervención en familia desde los fundamentos teórico-prácticos de la Terapia Ocupacional, se proponen diferentes estrategias y técnicas, derivadas del análisis efectuado a las citas referidas, así como de la experiencia práctica de la autora tales como: la realización de la entrevista con fines evaluativos, de seguimiento del proceso y asesoría a la familia, con base en diversos cuestionamientos, retomados de James Hansen y Stanley Cramer (1984), que buscan explorar la forma como está influyendo la situación actual en la familia, la percepción que tienen de la misma, cómo afrontan el estrés resultante, la visión que tienen de su miembro con discapacidad, las redes de apoyo con que cuentan y de manera importante la reorganización que ha ocurrido en su interior y si ésta contribuye con la solución del problema o lo mantiene.

A partir de lo anterior, surgen estrategias que se consideran propias de Terapia Ocupacional, que van de manera directa a la psicoeducación de la familia, es decir, comprende la terapia familiar educativa cuyos objetivos son mejorar la habilidad de la familia para conocer y manejar la enfermedad del paciente, lo que parece evitar a largo plazo un mayor número de recaídas. Dentro de esto, la terapeuta asume el rol de facilitador para la comprensión de la problemática y de las reacciones de los miembros ante esta, llevando igualmente a la aceptación de sentimientos, afirmación de las fortalezas de sus miembros y promoviendo procesos de comunicación abierta con el fin de lograr la cohesión y el apoyo necesario entre sus miembros para superar la crisis. Se trabaja además, ordenar los problemas por prioridades y de manera gradual se van asignando tareas.

Por otra parte, el plan casero aunque no corresponde a una estrategia exclusiva de la terapia familiar, se propone para Terapia Ocupacional dentro de esta aproximación, ya que involucra la participación de los miembros de la familia como apoyo que motiva al usuario para realizar la tarea que el Terapeuta le ha dejado y se convierte en la proyección y fortalecimiento de su tratamiento, o bien, implica tareas que debe realizar la familia como parte del proceso de recuperación y superación de la crisis.

Las adaptaciones ambientales, que competen de manera importante al Terapeuta Ocupacional, tienen como objetivo fundamental ayudar al usuario a vivir lo más independientemente posible para mejorar así la calidad de vida de él y su familia, además favorece las

relaciones y minimiza los posibles conflictos de convivencia. Abarca los cambios en el espacio físico o ambiente que facilitan el acceso y la movilidad a los que tienen una discapacidad física. Se debe tener en cuenta que cuando se evalúa el ambiente para efectuar adaptaciones potenciales, el Terapeuta Ocupacional debe considerar la condición psicosocial del cliente y su familia para dichos cambios y las modificaciones que son factibles dentro del entorno físico y relacional.

Para llevar a cabo lo anterior, se cuenta con la visita y asistencia domiciliaria, herramienta definida como una entrevista efectuada en el domicilio del usuario para profundizar la comprensión del diagnóstico y su situación actual; es un estudio desde la observación



del ambiente familiar que posibilita poner en evidencia aspectos de adaptación e inadaptación entre el individuo y el ambiente donde vive, su organización habitual, espacio físico y el sistema de relaciones. Por otra parte, la Terapeuta Ocupacional Alicia Trujillo (2002), la asemeja al concepto de "Desempeño en casa" referido como los servicios que ofrece el terapeuta ocupacional a las personas con discapacidad y a sus cuidadores en el ambiente familiar, de manera que puedan asumir con la mayor autonomía y eficiencia posible sus actividades y responsabilidades de manejo del hogar, distribución del tiempo y atención a otras personas, es decir, se atiende el desempeño ocupacional a la luz de variables funcionales, cognoscitivas y socioculturales y centra el manejo terapéutico en las responsabilidades reales que debe asumir la persona en su vida cotidiana.

BIBLIOGRAFIA



- CAMPANINIANA MARIA, LUPPI FRANCESCO.** Servicio social y modelo sistémico. Paidós terapia familiar. Barcelona. 1998.
- FLOREY LINDA.** Occupational Therapy for child and adolescent mental health. Edited by Lesley Lougher. Churchill Livingstone. Edinburgh London. 2001
- GOMEZ C, HERNANDEZ G, ROJAS A, SANTACRUZ H, URIBE M.** Fundamentos de psiquiatría clínica: Niños, adolescentes y adultos. Centro Editorial Javeriano. Bogotá. 2002.
- HALEY JAY.** Tratamiento de la familia. Ediciones Toray Barcelona. 1.974.
- HANSEN JAMES, CRAMER STANLEY.** Perspectives on work and the family. The Family therapy collections. AN aspen Publication. Rockville, Maryland. 1.984.
- KAPLAN H, SADOCK B.** Sinopsis de psiquiatría. Editorial Médica Panamericana, Madrid. Williams and Wilkins, Baltimore. 1.999.
- SANTACRUZ, MARTA LUCIA.** Enfoque Sistémico. Documento inédito. 2002
- SUE DAVID, SUE DERALD, SUE STANLEY.** Comportamiento anormal. Editorial Mc Graw Hill. México. 1.996.
- TORO RICARDO, YEPES LUIS,** Fundamentos de medicina: psiquiatría. Corporación para investigaciones Biológicas. Medellín. Colombia.1.997.
- TRUJILLO Alicia.** Terapia Ocupacional conocimiento y práctica en Colombia. Universidad Nacional de Colombia. Sede Bogota. 2002.
- WILLARD / SPACKMAN.** Terapia Ocupacional. Editorial Panamericana. Madrid. 1.998.

Evaluación de la utilidad del tratamiento fisioterapéutico para el manejo de la contractura capsular en pacientes en post-operatorio en mamoplastia de aumento

*Rodríguez Moreno Angélica María

*Porras Martínez María José

*Siza Cañón Karol Johana



RESUMEN

La contractura capsular es un problema que se ha presentado entre un 2% y 10% de las pacientes que se realizan mamoplastia de aumento, y podría ser evitada mediante la aplicación integral de fisioterapia. En este trabajo se realizó manejo fisioterapéutico a ocho pacientes (9 implantes) complicados con contractura capsular en el postoperatorio de mamoplastia de aumento, con aplicación de ultrasonido, termoterapia y masaje en 20 sesiones, en un periodo de 4 semanas. Se valoró dolor medido con escala análoga visual, grado de contractura capsular mediante escala de Baker, rangos de movilidad articular de hombro y columna cervical con test articular y apariencia estética. Se registró que el 75% de las pacientes tuvieron mejoría de su contractura muscular, además de disminución significativa del dolor y de la afectación estética. Estos resultados demostraron la utilidad de la intervención terapéutica al disminuir los efectos postoperatorios de una cirugía estética.

Palabras Clave: Mamoplastia de aumento, complicación postoperatoria, contractura capsular, Ultrasonido, Terapia, Masaje.

INTRODUCCIÓN

En el mundo actual, los senos son un símbolo de feminidad y juegan un papel muy importante en la sensualidad de la mujer. Por esta razón, una mujer con senos pequeños, siente la necesidad de aumentar el tamaño de los mismos, para lo cual la cirugía es una aliada. En 1963, se introdujo el implante de silicona y a partir de ese momento, fue posible obtener consistentemente buenos resultados durante 25 años, sin embargo, se reportaron casos aislados de cáncer de seno y enfermedades del colágeno, conduciendo al

pánico y a un escándalo en todos los medios de comunicación.

Esto ha promovido la realización de múltiples estudios clínicos sobre el efecto de los implantes mamarios en el cuerpo humano, pero hasta la fecha, no se ha demostrado una relación clara entre causa-efecto, aunque existen ciertos riesgos asociados como

*Estudiantes de Fisioterapia de la Escuela Colombiana de Rehabilitación

infección, edema, hemorragia, dolor, lenta o mala cicatrización y reacción a la anestesia. Existen otras posibles complicaciones específicas a los implantes mamarios que incluyen desinflación del implante, interferencia con las mamografías, hipoestesia, cambio de posición del implante, y la más frecuente, contractura capsular.

Cuando se introduce un material artificial en el cuerpo, éste reacciona normalmente formando una capa de tejido cicatricial periférico llamado cápsula. Si esta cápsula se forma alrededor de un implante y lo oprime hasta volverlo sólido, aparece la contractura capsular que causa firmeza, dolor y en casos severos, deformidad externa. Es una complicación, cuya causa última aún se desconoce y que se detecta en 10 de cada 100 pacientes.

La incidencia de contractura capsular en la práctica clínica, ha disminuido aproximadamente de un 20% a menos del 2% en las mamoplastias de aumento en los últimos 15 años. Se cree que esta disminución es producto de un plan preoperatorio que consta de: colocación submuscular, implante liso, implante ajustable, antibióticos profilácticos, filtro para infecciones, prevención de hematoma y suspensión del hábito de fumar.

Al inicio del desarrollo de la contractura ésta puede ser solucionada, pero cuando la cápsula está excesivamente contraída y provoca dolor, por lo general, es necesario extraer la prótesis y eventualmente renovarla. La fisioterapia en cirugía plástica utiliza diferentes maniobras de drenaje linfático, técnicas específicas de masaje y aplicación de medios físicos como termoterapia, crioterapia, y ultrasonido, buscando favorecer el tejido de cicatrización y permitiendo que su reparación se lleve a cabo de manera normal en cada una de las estructuras comprometidas.

Desafortunadamente, el trabajo del fisioterapeuta en cirugía plástica estética ha sido casi nulo. La fisioterapia no se presenta como un medio regular y válido de terapia para la contractura capsular, lo cual ha llevado a que otros profesionales se encarguen de manejar este tipo de alteraciones.

Por medio de este estudio se demostró que la fisioterapia es una alternativa de tratamiento para el mejoramiento de la contractura capsular, a fin de evitar posteriores intervenciones quirúrgicas y no

quirúrgicas, las cuales representan mayores dolencias y costos para los pacientes. El presente trabajo de investigación aporta elementos descriptivos que constituirán un punto de partida para futuros estudios que permitan ampliar y fortalecer el papel del fisioterapeuta y motivarlo para la implantación de protocolos de intervención formal.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación es de tipo experimental con diseño pre-experimental de un grupo con medidas antes y después de realizar el tratamiento. Participaron los pacientes remitidos durante los meses de febrero-abril de 2001, al consultorio de una fisioterapeuta particular. A los pacientes remitidos se les realizó una evaluación inicial y final. El tratamiento fue de 20 sesiones, cada una de media hora aproximadamente, realizadas en un período de 4 semanas.

Se tomaron como variables: dolor medido con escala análoga visual, grado de contractura capsular establecido mediante la escala de Baker, rangos de movilidad articular de hombro y columna cervical con test articular y apariencia estética a través de cinta métrica.

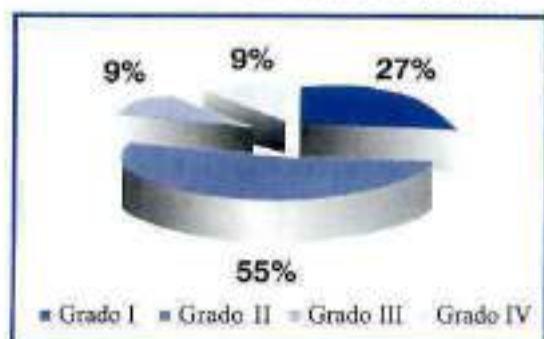
El protocolo fisioterapéutico incluyó los siguientes pasos:

- Aplicación de ultrasonido con una frecuencia de 1MHz, intensidad de 0,5 watt/cm², en el modo pulsátil y con un tiempo de aplicación de 7 minutos.
- Aplicación de termoterapia con paquete caliente durante 10 minutos.
- Masaje con técnica específica de presión y movilización de la prótesis durante 6 minutos.

RESULTADOS

Fueron evaluadas once pacientes, de las cuales se retiraron tres a lo largo del seguimiento. Se trataron ocho pacientes con edad entre 25 y 41 años, promedio de 33, con un total de nueve implantes mamarios con contractura capsular (7 unilaterales y 1 bilateral), clasificados en diferentes grados de contractura de acuerdo con la escala de Baker (Ver Gráfico 1). Cuatro pacientes tenían el implante localizado subglandularmente, mientras que las cuatro restantes lo tenían subpectoralmente.

Gráfico 1 Grado de Contractura Capsular

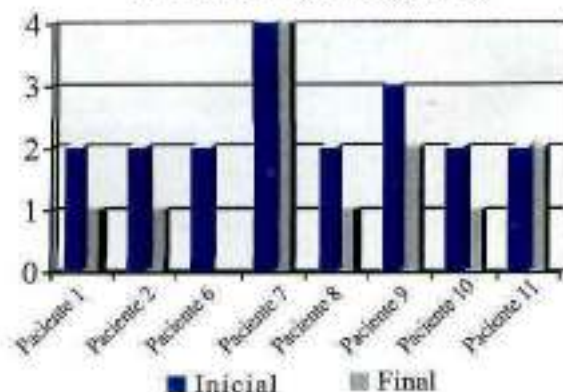


Las nueve prótesis estaban compuestas de gel de silicona y el abordaje quirúrgico se realizó a nivel periareolar, seis de superficie lisa y dos de superficie texturizada. De las ocho pacientes, tres ya habían sido intervenidas quirúrgicamente por antecedentes de contractura capsular y en una de ellas se realizó, además de la cirugía, una capsulotomía cerrada. Las contracturas capsulares se desarrollaron aproximadamente dentro de las primeras cuatro semanas de post-operatorio.

De las ocho pacientes, seis completaron las 20 sesiones de tratamiento, una presentó completa mejoría en diez sesiones, motivo por el cual se suspendió el tratamiento, y una en la 17ª sesión abandonó el tratamiento, pero se incluyó en el análisis porque presentó mejoría de la sintomatología inicial.

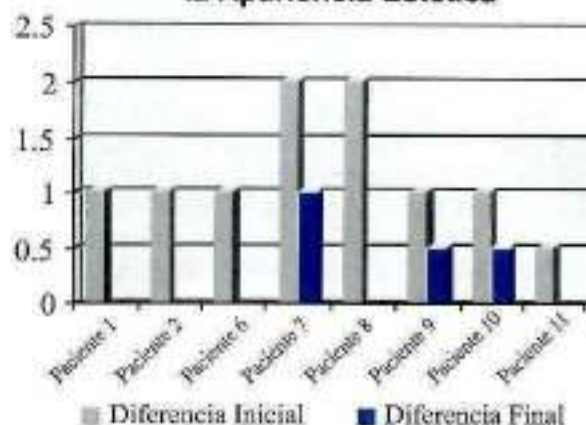
El 75% de las pacientes tuvieron mejoría en su estado de contractura muscular. En el Gráfico 2 se puede observar la evolución de cada una de las pacientes en su valoración en la escala de Baker, que generalmente se dio en un grado. Además de esto se evidenciaron disminuciones significativas del dolor medido con escala análoga visual.

Gráfico 2 Utilidades del Tratamiento Fisioterapéutico en el Grado de Contractura Capsular



La mayoría de las pacientes atendidas tuvieron un mejoramiento de su estado estético valorado con el decremento de la contractura hasta niveles difícilmente percibibles.

Gráfico 3 Utilidades del Tratamiento Fisioterapéutico para la Apariencia Estética



No se registró complicación concerniente a la aplicación del protocolo fisioterapéutico. Las pacientes refirieron, después de las diez primeras sesiones de tratamiento, un ablandamiento subjetivo del seno sin ninguna sensación de incomodidad. Sólo dos pacientes incluidas dentro del estudio no presentaron disminución en el grado de contractura según la escala de Baker; sin embargo, hubo notoria mejoría en su apariencia estética.

DISCUSIÓN

Baker y Little (1980) reportaron un estudio con un número importante de pacientes, en el que la más alta tasa de recurrencia de contractura capsular post-tratamiento se detectó dentro de los seis meses siguientes y pudo establecerse al menos en un 33%. Sólo el 67% de las pacientes tratadas, sin tener en cuenta la severidad de tratamiento de la contractura, obtuvieron un buen resultado a largo plazo. En el presente estudio, aunque con una muestra de pacientes menos significativa, se obtuvo un total de 75% de pacientes libres de signos clínicos de contractura capsular a las 20 sesiones de tratamiento. En el reporte de Baker, los casos más severos (grados III y IV) eran aproximadamente del 62%, aunque en este estudio, este porcentaje es realmente bajo (18%), se comprobó que las pacientes con contracturas severas (grado IV) tienen menos estabilidad en los resultados después del tratamiento.

Igualmente se ha demostrado que la aplicación del ultrasonido es efectiva, ya que puede alcanzar capas profundas de tejido blando fibroso con mayor energía y más fácilmente. El ultrasonido produce efectos mecánicos, térmicos y bioquímicos en los tejidos biológicos. Los dos últimos son secundarios al primero, pero son los más útiles para la modulación de los procesos biológicos. El efecto térmico aumenta la velocidad del metabolismo celular y se ha probado que estimula la activación de fibroblastos y la cicatrización de heridas (Lehmann JF, 1994). En el modo continuo, el efecto térmico puede ser tan alto como para producir desnaturalización y quema de proteínas, por esta razón, se prefirió el modo pulsátil para evitar esta clase de complicación y porque produce los mejores resultados en términos de procesos de modulación biológicos (Lehmann JF, 1994).

Se sabe que los efectos de la aplicación de ultrasonido, son maximizados en la interfase entre dos capas de tejidos con diferentes características de impedancia acústica. La cápsula fibrosa con contractura y la superficie del implante mamario, son interfases acústicamente bien definidas. También, un reporte hecho por Lesesne (1997), demostró que hay una alta tasa de gotitas de silicona encerradas en los tejidos capsulares. En nuestra opinión, todos estos eventos contribuyen significativamente a cambiar la estructura capsular del implante mejorando el metabolismo tisular y previniendo su contractura fibrótica.

Los resultados obtenidos en este trabajo pueden confirmar la evidencia clínica de ablandamiento capsular y demuestran que es una buena estrategia de tratamiento antes de pensar en una nueva intervención quirúrgica. Evidentemente, esta clase de intervención fisioterapéutica es útil en el tratamiento de la contractura capsular,

demostrándose excelentes resultados en los estadios tempranos de esta complicación.

Por lo tanto, se sugiere diseñar un protocolo de intervención fisioterapéutica encaminado a prevenir el desarrollo de contractura capsular, actuando sobre el proceso normal de cicatrización evitando que éste se altere y se forme una contractura fibrosa capsular. Se comprobó que el tratamiento fisioterapéutico está indicado en el estadio temprano del proceso de reparación antes de instaurarse completamente la contractura capsular, mientras que, en grados avanzados, el tratamiento no es efectivo para mejorarla, es efectivo para corregir la apariencia estética. Según los resultados en las pacientes, se comprobó la utilidad del tratamiento fisioterapéutico en diez sesiones, observando cambios significativos en la sintomatología inicial.

El tratamiento fisioterapéutico deberá ser mínimo de diez sesiones, sin ninguna interrupción, para mantener las condiciones obtenidas en el transcurso del tratamiento. Se sugiere realizar una evaluación de control en un tiempo prudencial después del tratamiento, para corroborar la eficacia del protocolo de intervención a largo plazo. Es recomendable aplicar este mismo protocolo de intervención fisioterapéutica en post-operatorio inmediato de mamoplastia de aumento, para prevenir el desarrollo de contractura capsular a largo plazo.

Para una mayor eficacia del tratamiento fisioterapéutico, las pacientes deberán realizarse un masaje de presión diario en el seno comprometido con el fin de mantener la condición ganada con este protocolo. Para posteriores estudios se sugiere tomar una muestra más significativa que proporcione resultados más objetivos y motive a los demás fisioterapeutas a intervenir en cirugía plástica, que es un campo de acción poco abordado y con un amplio espectro laboral.

REFERENCIAS

- ANTICH, T.J.** Phonophoresis: the principles of the ultrasonic driving force and efficacy in treatment of common orthopedic diagnoses. *Journal of Physical and Sport Therapy* 1982;2(4): 99.
- ASPLUND, O.** Capsular contracture in silicone gel and saline-filled breast implants after reconstruction. *Plastic reconstructive Surgery* 1982;73:270.
- BAKER, DE; RETSKY, M.** The New Low Bleed Mammary Prosthesis: An Experimental study in Mice. *Aesthetic Plastic Surgery* 1981; 5:85.
- BURKHART, BR.** Capsular contracture: Hard breast, soft data. *Clinical Plastic Surgery* 1988; 15:521.
- CAIRNS, TS; DE VILLIERS, W.** Capsular contracture after breast aumtation - A comparisson between gel-

and saline- filled prostheses. South African Medical Journal 1980; 57:951.

CLARK, R. Growth factors and wound repair. Journal of cellular biochemical 1991; 46:1.

GABRIEL, SE; WOODS, JE. Complications Leading to Surgery after breast implantation. New England Journal of Medicine 1997; 336:677.

GASPERONI, C; SALGARELLO, M. Polyurethane-covered mammary implants: A 12-year experience. Annals of Plastic Surgery 1992, 29:303.

GILBERT, L; ASPLUND, O. Capsular contracture after breast reconstruction with silicone-gel and saline-filled implants: A six years follow-up. Plastic Reconstructive Surgery 1990; 85:373.

HAKELIUS, L; OHLSEN, L. A Clinical comparison of the tendency to capsular contracture between smooth and textured gel-filled silicone mammary implants. Plastic Reconstructive Surgery 1992; 90:247.

HANDELL, N; JENSEN, JA. The fate of breast implants: A critical analysis of complications at outcomes. Plastic Reconstructive Surgery 1995; 96:1521.

KINNEY, P. Long-term comparison of patients with gel and saline mammary implants. Plastic Reconstructive Surgery 1983; 72:27.

NYBORG, WL; ZISKIN, MC. Biological effects of Ultrasound. New York: Churchill Livingstone; 1985. p.9

PETERS, W; SMITH, D. An outcome analysis for 100 woman after explantation of silicone gel breast implants. Annals of Plastic Surgery 1997;. 39:9.

PLANAS, J; MIGILIANO, E. External ultrasonic treatment of capsular contractures in breast implants. Aesthetic Plastic Surgery 1997; 21:395.

REIFFEL, RS; REES, TD. A comparison of capsule formation following breast augmentation by saline-filled or gel-filled implants. Aesthetic Plastic Surgery 1983; 7:113.

TARPILA, E; GHASSMEIFAR, R. Capsular contracture with textured vs smooth saline-filled implants for breast augmentation: A prospective clinical study. Plastic Reconstructive Surgery 1997; 99:1934.



Efectos de los ejercicios pliométricos en jugadores de fútbol de alto rendimiento

*Giraldo Gaviria María Victoria, Mantilla Rincón Ana María,
 Poveda Céspedes Gloria Carolina,
 **Correa Bautista Jorge Enrique,
 ***Sanguino Tarrado Gilberto

RESUMEN

El propósito de este trabajo fue probar los efectos de los ejercicios pliométricos en un protocolo preventivo dirigido a jugadores de fútbol de alto rendimiento. Participaron 22 jugadores, a los que se les realizó dos evaluaciones fisioterapéuticas: pre y post protocolo. Es una investigación experimental con diseño de pretest-postest con un grupo control. Los 22 jugadores fueron divididos aleatoriamente en dos grupos: (a) control y (b) experimental. Al grupo experimental se aplicó el protocolo durante cinco semanas y se observaron los cambios inmediatos comparando las evaluaciones fisioterapéuticas de los dos grupos. En la propiocepción estática, dinámica y coordinación se encontró que no tuvo incidencia significativa, pero fue estimulada con la pliometría. En el test de reactividad se encontró que los tiempos de vuelo presentaron cambios representativos en el grupo experimental, lo que muestra la mejoría de la fuerza explosiva y la capacidad reactiva, mejorando la estabilización dinámica de los segmentos y previniendo las lesiones. En la medición del perímetro muscular de la pierna se presentó un aumento no significativo en el grupo experimental.

Palabras Clave: Pliometría, Articulación tibioastragalina, Propiocepción, Coordinación, Fuerza explosiva.

INTRODUCCIÓN

La pliometría es el término aplicado actualmente a los ejercicios conocidos inicialmente como entrenamiento de multisaltos, de origen europeo. La palabra proviene de la raíz latina *plyo* y *metrics* que quiere decir aumentos medibles y fue utilizada por primera vez en 1975 por Fred Wilt, entrenador de atletismo de Estados Unidos.

Hill descubrió que cuando el músculo permanece contraído, no sólo transforma energía química en trabajo, sino que también transforma trabajo en energía química, cuando el trabajo producido por una fuerza externa, provoca un estiramiento del músculo. En la actividad deportiva, esta forma de trabajo muscular, es vital para

el desarrollo de la capacidad al realizar grandes impulsos de fuerza en breves espacios de tiempo. Masaghin y Verkhoshansky (1987) determinaron que este régimen de trabajo muscular influye en la eficacia de la regulación central del trabajo, gracias a la rápida movilización de las unidades motoras, a una mayor

*Estudiantes de Fisioterapia de la Escuela Colombiana de Rehabilitación.

**Fisioterapeuta. Asesor temático del trabajo de grado. Docente Escuela Colombiana de Rehabilitación y Universidad del Rosario. Docente Investigador de la Línea de ejercicio.

***Ortopedista y traumatólogo. Asesor temático del trabajo de grado. Docente de la Universidad del Rosario.

frecuencia de impulsos y a una mejor sincronización de la actividad de las motoneuronas al comienzo del impulso explosivo de la fuerza.

La investigación fisiológica de los ejercicios pliométricos o ciclo de estiramiento-acortamiento del tejido muscular, tiene dos factores importantes: Primero, los componentes elásticos seriados del músculo, que incluyen los tendones y la fibra muscular compuesta por la acción de la actina y la miosina. En segundo lugar, los sensores en los bastoncitos (propioceptores) que preestablecen la tensión muscular y transmiten la producción sensorial relacionada con la extensión muscular rápida para la activación del reflejo de extensión.

Las cualidades y propiedades físicas de un futbolista para sobresalir en este deporte, que pertenecen al sistema muscular, incluyen paradas repentinas, cambios de dirección y aceleraciones imprevistas que acompañan acciones técnicas y específicas. Estas cualidades pueden ser realizadas únicamente si las propiedades neuromusculares se encuentran en condiciones funcionales excelentes y bien entrenadas.

La pliometría puede ser utilizada en la preparación especial de la fuerza de los diferentes grupos de músculos, especialmente para la potenciación de los músculos extensores de las extremidades inferiores y las superiores.

Las ventajas del método pliométrico son garantizar un desarrollo rápido del máximo impulso dinámico de la fuerza, impulso que se alcanza sin utilizar una sobrecarga; la transición del trabajo excéntrico al concéntrico más rápida y se encuentra un mayor trabajo muscular en la fase de impulso y mayor contracción muscular, que se manifiesta en la mayor altura de vuelo después del impulso.

El método pliométrico está contraindicado cuando el deportista no está totalmente restablecido de lesiones musculares, articulares, de ligamentos y tendones o cuando presenta un estado crítico de sobreentrenamiento y padece de pies planos congénitos.

El método pliométrico no es aconsejable en las primeras etapas de la preparación combinada, tampoco en una etapa inicial del entrenamiento anual cuando el organismo no está preparado para la sobrecarga mecánica, en vísperas de una competición, cuando el deportista no dispone de un nivel de preparación física y carece de una técnica racional de ejecución de los ejercicios y realizarlos en el horario de la tarde debido

a que la pliometría provoca un estado de excitación excesiva del sistema nervioso central.

Los estudios fisioterapéuticos realizados en pliometría demuestran que mejora la fuerza y la velocidad, genera beneficios propioceptivos, aumenta rangos de movilidad articular y potencia muscular, previene lesiones de rodilla y cuello de pie, y genera movimientos finos y precisos. De esta forma mejora la calidad del gesto deportivo y disminuye el riesgo de lesiones.

El objetivo de este proyecto de investigación fue la aplicación de un protocolo de ejercicios pliométricos con el fin de prevenir lesiones de cuello de pie en jugadores de fútbol de alto rendimiento. Específicamente, se quiere mejorar la propiocepción estática y dinámica, la fuerza explosiva, la capacidad de coordinación, y aumentar el perímetro muscular de la pierna para proporcionar mayor estabilidad.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio fue realizado con un método de investigación experimental, con un diseño de pretest-postest con un grupo de control en el cual los sujetos fueron asignados al azar, donde se les administró simultáneamente la preprueba, un grupo recibió el tratamiento experimental y el otro es el grupo control. Finalmente se les administró simultáneamente una postprueba.

La población que colaboró con esta investigación estaba compuesta por 22 jugadores de fútbol de alto rendimiento quienes fueron informados del proyecto de investigación aprobando su participación. El protocolo fue aplicado a 11 de los 22 jugadores seleccionados aleatoriamente para definir el grupo experimental y control; a toda la muestra se le aplicó una evaluación fisioterapéutica inicial.

Los ejercicios aplicados en el grupo seleccionado se realizaron durante un período de cinco semanas, tres días a la semana en la jornada de la mañana o tarde según el entrenamiento propuesto por el preparador físico por un tiempo de 15 minutos, después del calentamiento, al finalizar la quinta semana se realizó la evaluación fisioterapéutica final de los 22 jugadores.

Se recolectó información personal del jugador que contemplaba edad, dominancia, intensidad del trabajo pliométrico y antecedentes traumáticos, con el fin de determinar las condiciones generales del sistema neuromuscular de cada jugador. Para obtener una

valoración completa de cada jugador se utilizó un formato de evaluación fisioterapéutica inicial y final el cual evaluó el sistema neuromuscular de cada jugador. Para la realización de esta evaluación fue necesario el uso de un metro, báscula, cronómetro, caja, pesas y halteras.

Se contó con un protocolo de ejercicios pliométricos; el cual fue elaborado por las autoras de este estudio, enfocado principalmente para prevenir las lesiones de cuello de pie teniendo en cuenta el análisis biomecánico de la articulación tibio-astragalina. Para la aplicación del protocolo fue necesario realizarlo en el campo deportivo de entrenamiento con los siguientes materiales: platillos, conos, cajas, resortes, slalom, aros, obstáculos, pito, cronómetro y cámara fotográfica.

Para el análisis de resultados se hicieron las siguientes comparaciones: la evaluación inicial y final de ambos grupos respectivamente y las finales del grupo experimental con respecto al grupo control. Las hipótesis se probaron con un nivel de significación 0,05; para aquellas hipótesis trabajadas con variables continuas se aplicó la prueba "t student", tiempo de vuelo y perímetro muscular; seleccionando la prueba adecuada a las características estadísticas de los datos (t para datos dependientes, t para datos con varianzas iguales o t para datos con varianzas desiguales). Para las variables de tipo discreto se utilizó la prueba de proporciones en la propiocepción estática, dinámica y coordinación.

RESULTADOS

El 77% del grupo participante tuvo una dominancia en el pateo del miembro inferior derecho. En la intensidad del trabajo pliométrico, el 23% tuvo entre dos y tres sesiones por semana, seguido por una y cuatro sesiones por semana con un 14%, respectivamente. El 41% tuvo un tiempo de la intensidad del trabajo pliométrico de 10 minutos. El 73% de los jugadores expresaron realizar el trabajo pliométrico sin peso. En los antecedentes traumáticos se encontró que la lesión más frecuente era el esguince de cuello de pie con un 50%, seguida de la lesión del ligamento cruzado anterior con un 18% y distensión de ligamento colateral interno con un 14%.

Al realizar el análisis del test de reactividad entre la evaluación inicial y final se encontró que los tiempos de vuelo aumentaron de manera significativa en el grupo experimental desde el primer salto, sin cambios en el grupo control.

Al comparar los promedios de duración de saltos consecutivos mediante el test de reactividad, entre el grupo experimental y control, se encontraron diferencias significativas en todos los saltos.

Test de reactividad: Comparación del promedio de duración en la evaluación final

Salto	Promedio de tiempo	t de student	Valor de p
Primer Salto			
Grupo experimental	56.64	2.779	p<0.05
Grupo control	45.18		
Segundo Salto			
Grupo experimental	57.18	4.263	p<0.05
Grupo control	39.36		
Tercer Salto			
Grupo experimental	58.45	5.102	p<0.05
Grupo control	43.64		
Cuarto Salto			
Grupo experimental	55.30	3.246	p<0.05
Grupo control	41.82		
Quinto Salto			
Grupo experimental	65.22	7.922	p<0.05
Grupo control	35.27		
Sexto Salto			
Grupo experimental	49.17	2.249	p<0.05
Grupo control	39.00		

En la evaluación de coordinación se encontró que 10 de los 11 jugadores tenían una calificación buena y uno con una calificación regular en ambos grupos. Los resultados obtenidos mostraron que los jugadores mejoraron pasando de una calificación regular a buena; sin embargo, la diferencia no fue significativa. Puede presumirse, que los jugadores mejoraron por el entrenamiento diario, el cual está dirigido a una adecuación táctica del gesto deportivo.

Para el perímetro muscular de la pierna dominante se halló un aumento en el grupo experimental, en el que se observó que el promedio de la pierna izquierda pasó de 37,59 a 37,88 cm, mientras en la pierna derecha el promedio pasó de 37,65 a 38,01 cm con valores de p para estas diferencias menores de 0,05. Por el contrario, en el grupo control se observó que la pierna izquierda disminuyó de 37,18 a 36,96 cm y en la pierna derecha de 37,34 a 37,23 cm, con valores de p mayores de 0,05. El aumento en los perímetros de la pierna derecha del grupo experimental tiene una relación con la dominancia del pateo y no con el protocolo aplicado, lo que confirma que no encontraron diferencias entre los dos grupos en la evaluación final.

DISCUSIÓN

La pliometría es un factor que estimula la capacidad del sistema nervioso central para emitir potenciales de acción sobre la placa mioneural teniendo como resultado mayor reclutamiento de fibras musculares, que constituye una condición fundamental para aumentar la capacidad de generar fuerza muscular explosiva; esto se evidencia más claramente en el protocolo aplicado, donde el tiempo de vuelo del grupo experimental comparado con el grupo control aumentó.

El alto efecto de mejoría sobre el sistema neuromuscular del deportista permite el desarrollo de la fuerza explosiva de los músculos, favoreciendo el éxito del entrenamiento. Al presentarse una mejoría de la fuerza explosiva se produce un mayor grado de estabilidad dinámica en el miembro inferior previniendo de esta forma las lesiones.

La característica general del método pliométrico es un paso rápido del estiramiento a la contracción muscular en unas condiciones de elevada sobrecarga externa. Los miembros inferiores de los futbolistas están sometidos a diferentes cargas externas que no sólo

someten al tejido muscular sino también a tendones, ligamentos, cápsulas articulares y estructuras óseas generando cambios fisiológicos. El entrenamiento pliométrico es una progresión de ejercicios y movimientos de habilidad, de los más simples a los más complejos, para mejorar las técnicas balísticas y la fuerza de reacción, con el protocolo, cada semana, los ejercicios aumentaban en complejidad e intensidad.

Con el método pliométrico aumenta la fuerza explosiva y la duración del mantenimiento del incremento del impulso de la fuerza es breve, por lo que este método debe utilizarse en combinación con otros. Esto se vio manifiesto en el protocolo del grupo experimental. Así, imitando ciertos movimientos que se realizan en el entrenamiento pliométrico, los futbolistas pueden disminuir el tiempo consumido por el movimiento y hacerlo más potente durante el proceso de competencia. Con el método pliométrico, la planeación viene determinada teniendo en cuenta la especificidad del deporte, el nivel de preparación del deportista, y los objetivos principales y parciales del macrociclo. Por esta razón, el protocolo se realizó teniendo en cuenta dicho macrociclo.

REFERENCIAS

- AREVALO, M; CHAUR, C.** Comparación de la efectividad de los ejercicios pliométricos y de cadena cinética cerrada en la prevención de lesiones a nivel de rodilla, cuello de pie en atletas velocistas de la liga de Santafé de Bogotá. Tesis de grado. Bogotá DC: Universidad Manuela Beltrán; 1998
- BOSCO, C.** Aspectos fisiológicos de la preparación física del futbolista. Tercera edición. Barcelona: Paidotribo.
- CHU, D.** Ejercicios pliométricos. Tercera Edición. Barcelona: Paidotribo; 1999.
- DUNCAN, J; MCDUGALL, W.** Evaluación y fisiología del deportista. Primera Edición. España: Paidotribo; 1995.
- EINSINGBACH, T.** La recuperación muscular en la fisioterapia y en la rehabilitación. Segunda edición. Barcelona: Paidotribo; 1998.
- FARIDE, E; MANCHOLA, T; MUÑOZ, J.** Estudio comparativo de los efectos de los ejercicios pliométricos en el incremento de la potencia en voleibolistas. Tesis de grado. Bogotá DC: Universidad Manuela Beltrán; 1998
- FORERO, D; GARCIA, A.** Programa de intervención fisioterapéutica de ejercicios pliométricos para gimnastas categoría infantil. Tesis de grado profesional no publicada Bogotá DC: Universidad Manuela Beltrán; 2001.
- GONZALEZ, J.** Fisiología de la actividad física y del deporte. Madrid: Interamericana McGraw Hill; 1992.
- HEIDERSHEIT, B; MCLEAN, K; DAVIES, G.** The effects of isokinetic vs plyometric training of the Shoulder Internal Rotators. The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy 1996; 23:125-132.
- MANCHOLA, M; RAMIREZ, M.** Propuesta fisioterapéutica para la aplicación de ejercicios pliométricos en natación. Tesis de grado. Bogotá DC, Universidad Manuela Beltrán; 1999.
- ORTIZ, V.** Entrenamiento de fuerza y explosividad para la actividad física y deporte de competición. Barcelona: Inde Publicaciones; 1996.
- VERKHOSHANSKY, Y.** Todo sobre el método pliométrico: medios y métodos para el entrenamiento y la mejora de la fuerza explosiva. Primera edición. Barcelona: Paidotribo.
- WILK, K.** Stretch-shortening drills for the upper extremities; theory and clinical application. The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy 1993; 17:225-239.

TENS como complemento de la terapia respiratoria en el tratamiento de pacientes en postoperatorio de cirugía de torax y sus implicaciones respiratorias



*Álvarez Borromeo Andrea, Galeano Rubiano Carolina,

*Villanueva Manjarres Yenny

**Azuada Zarza Nóllez

RESUMEN

Por medio de la utilización de un medio físico (TENS) que controle el dolor y la fisioterapia de tórax convencional se podría recuperar en un menor tiempo la mecánica ventilatoria comprometida en los pacientes en postoperatorio de cirugía de tórax, mejorando así los volúmenes y la capacidad pulmonar y previniendo la presencia de complicaciones. Se realizó un estudio experimental con dos grupos para evaluar la eficacia del TENS como complemento de la fisioterapia de tórax. Un grupo médico controló el dolor en dos grupos de pacientes mediante analgesia farmacológica, y fisioterapia aplicó al grupo experimental fisioterapia de tórax y TENS, y al grupo control sólo fisioterapia de tórax profiláctica. Los participantes del estudio fueron reclutados el primer día de post-operatorio realizando una evaluación inicial y diariamente se establecieron parámetros como tos, dolor, espirometría y complicaciones. Los resultados de las evaluaciones realizadas, permitieron determinar que los pacientes del grupo experimental recuperaron mecanismos de tos, normalizaron los volúmenes y capacidad pulmonar; no presentaron complicaciones respiratorias y los días de hospitalización fueron menores con relación al grupo control. Estos resultados indicarían la utilidad del TENS como complemento de la fisioterapia convencional para el abordaje de los pacientes en postoperatorio de tórax.

Palabras Clave: Cirugía Torácica, Complicaciones Postoperatorias, Terapia Física, Estimulación Eléctrica Transcutánea del Nervio.

INTRODUCCIÓN

La presencia de complicaciones, dentro de la morbilidad postoperatoria, constituye un factor decisivo para el éxito de la intervención quirúrgica, tanto por el riesgo en el que se coloca al paciente como por el aumento del tiempo de hospitalización, con las consiguientes complicaciones sistémicas y respiratorias que ello representa.

Las complicaciones que afectan la función pulmonar se han constituido como segunda causa después de las infecciones, principalmente en las cirugías de tórax. La alteración de la mecánica respiratoria que se produce tras la intervención, tarda días e incluso semanas en volver a la normalidad. Una de las causas es la superficialidad de la respiración, en un intento de colocar las cavidades torácicas en una posición que evite el dolor. Esta disfunción pulmonar condiciona la

presencia de microatelectasias que pueden, en un principio ser origen de hipoxemia. La alteración de la función pulmonar se produce debido a la variación de distintos parámetros ventilatorios como capacidad vital (CV), volumen espiratorio forzado en un segundo (VEF1) y volumen espiratorio forzado en el intervalo 25-75 (VEF 25-75) que se observa desde el primer día hasta una semana después de la intervención. La actitud hacia el dolor postoperatorio tanto del médico como del paciente, ha sido hasta hace poco, de resignación, considerándolo como normal después de una intervención, limitando el tratamiento a los fármacos.

*Estudiantes de Fisioterapia de la Institución Universitaria Fundación Escuela Colombiana de Rehabilitación.

**Asesora Temática de la Investigación. Fisioterapeuta con especialización en Docencia Universitaria.

La ausencia de intervención del fisioterapeuta en el manejo de dolor postoperatorio, hace necesaria la búsqueda de métodos coadyuvantes a la terapia respiratoria permitan manejar el dolor después de una intervención quirúrgica, recuperando en un menor tiempo los volúmenes y capacidad pulmonares, y disminuyendo así la presencia de complicaciones respiratorias.

En 1967 Wall y Street emplearon una estimulación en piel para incentivar las fibras largas y aliviar el dolor. Sus resultados evidenciaron la utilidad del uso de una estimulación eléctrica nerviosa aferente para proporcionar analgesia. Para ello, en el TENS se utiliza una corriente de bajo amperaje y voltaje a frecuencia alta de estimulación, transmitida a la piel a través de dos electrodos, uno con carga positiva y otro negativa colocados cerca de la zona dolorosa.

Salomón (1980) abordando dolor postoperatorio de diferentes tipos de cirugía -columna lumbar, cadera y abdominal obstétrica - halla una relación inversa entre la toma de narcóticos preoperatorios y la efectividad del TENS. En aquellos pacientes que no habían recibido narcóticos, el 86% precisaron menor cantidad de analgésicos postoperatorios con una reducción media del 51,8%. En los enfermos que tomaban narcóticos en los últimos meses previos a la intervención, el TENS no fue efectivo y no se registraba alivio del dolor. En la mayoría de instituciones de salud de Colombia, el protocolo de tratamiento que brindan los servicios de terapia respiratoria a estos pacientes, es básicamente fisioterapia de tórax profiláctica. En investigaciones de Chumillas, Ponce, Delgado, Viciano y Matéu, se describe que la fisioterapia de tórax se realiza luego de postoperatorio de cirugías de tórax y abdomen superior con realización de ejercicios de expansión de tórax, movilización de diafragma y máxima inspiración sostenida de 3 a 5 segundos.

Teniendo en cuenta que anteriores investigaciones presentan resultados dispares en cuanto al beneficio de la utilización del TENS en este tipo de pacientes, como coadyuvante de la terapia respiratoria, se plantea la posibilidad de la utilización del TENS como complemento de la fisioterapia de tórax haciéndola más completa y benéfica para el paciente, lo cual es la finalidad de esta investigación.

MATERIALES Y MÉTODOS

Esta investigación es cuasi experimental de 2 grupos con medición de variables antes y después de un

tratamiento. El estudio se realizó en el periodo entre 22 de marzo y 14 de mayo de 2001, en el Hospital Simón Bolívar de Bogotá, en el cual participaron 13 pacientes con edad entre 15 y 40 años, a quienes se les realizó cirugía de tórax, los cuales no presentaban complicación cardiopulmonar o sistémica al inicio del estudio. Los pacientes se dividieron en dos grupos, los cuales se asignaron aleatoriamente a medida que ingresaban a postoperatorio.

El cuerpo médico controló el dolor en los dos grupos por medio de analgésicos (dipirona), y por parte de fisioterapia el grupo experimental fue manejado con fisioterapia de tórax y TENS, y al grupo control, fisioterapia de tórax. La terapia fue realizada por las autoras de la investigación para así garantizar la igualdad en el desarrollo de los tratamientos y evitar la variación de los resultados por esta causa.

Al iniciar el estudio se realizó anamnesis, antecedentes, signos vitales, sistema de oxigenoterapia, estado de la herida, patrón y ritmo respiratorio, signos de dificultad respiratoria, auscultación, tos, dolor según escala análoga visual y espirometría. Posteriormente fueron evaluados diariamente parámetros como tos, dolor, espirometría, y complicaciones.

Las variables dependientes analizadas antes y después de la intervención fueron: dolor, volumen corriente, capacidad vital, VEF 1, VEF 25-75, mecanismos de tos, complicaciones y días de hospitalización. El dolor fue medido según la escala análoga verbal.

Se realizó un protocolo de terapia respiratoria, el cual incluía micronebulización con solución salina normal dirigida a la movilización de secreciones y roncus. A todos se les realizó drenaje postural, percusión y vibración a tolerancia, teniendo en cuenta que el tiempo de manejo fuera igual para todos. Los ejercicios respiratorios fueron similares en los dos grupos, encaminados a la reexpansión pulmonar, re-educación diafragmática y aceleración de flujo. En todos los pacientes se utilizó incentivo respiratorio que permite medir la cantidad de aire que podía inspirar el paciente en centímetros cúbicos, con una medición inicial de 600cm³ y lo máximo para alcanzar 1200cm³.

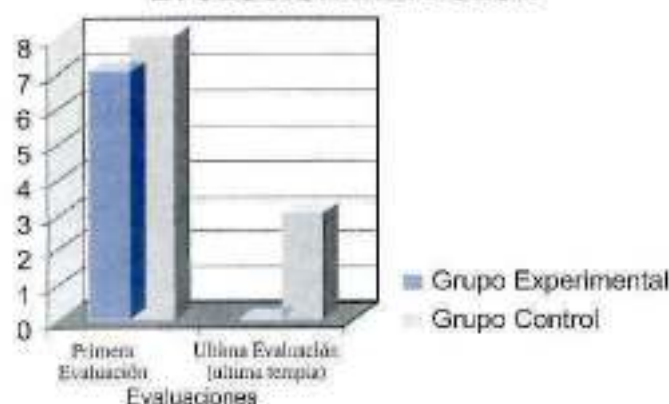
RESULTADOS

En esta investigación participaron 20 pacientes, de los cuales 13 ingresaron al estudio por cumplir los criterios de inclusión, de estos, 12 terminaron, ya que un paciente tuvo que ser excluido por presentar complicaciones

cardio-pulmonares y sistémicas. De estos 12 pacientes, 6 conformaron el grupo control y 6 el grupo experimental.

En la primera evaluación el dolor se calificó en 8 para el grupo experimental y posterior al tratamiento el valor fue de 0, en este grupo el promedio de mejoría fue de 97% mientras que en el grupo control al finalizar el tratamiento la calificación fue de 3 siendo el promedio de mejoría 67%. No se encontraron diferencias estadísticas entre los dos grupos.

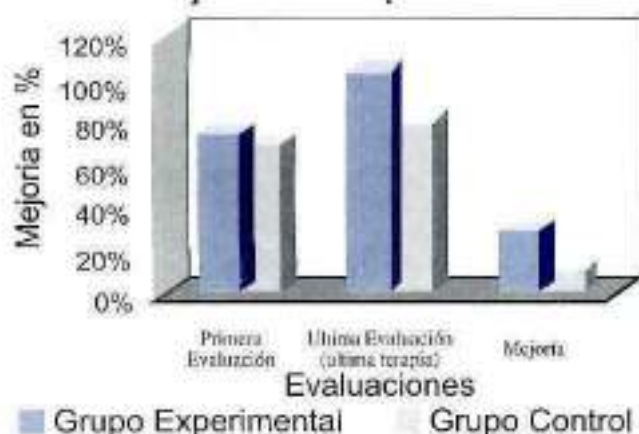
Figura 1 **EVOLUCIÓN DEL DOLOR**



El grupo experimental recuperó su volumen corriente en un 34%, llegando a la normalidad e incluso superando los valores preoperatorios. Mientras el grupo control recuperó sus volúmenes corrientes en un 10% sin recuperar los valores preoperatorios. Estas diferencias, sin embargo, no fueron estadísticamente significativas.

La capacidad vital del grupo experimental se recuperó en 29%, superando los valores preoperatorios. El grupo control no alcanzó los valores normales con un promedio realizado 10%.

Figura 2 **Mejoría de la Capacidad Vital**



Al analizar los resultados del VEF, el grupo experimental logró una mejoría del 24% llegando a la normalidad e incluso superando los valores predichos y el grupo control tan sólo logró una mejoría del 10% no manejando los valores normales predichos. Comparando el resultado de mejoría del VEF 25-75 se encontró que el grupo control se recuperó en un 10%, mientras el experimental recuperó el 19%, logrando valores normales.

El mecanismo de tos inicial tanto en el grupo experimental como en el grupo control fue calificado en un promedio de 2 (tos mala). En el grupo experimental el promedio final fue de 0 (tos buena) y en el de control, un promedio de 1 (tos regular). Alcanzando todos los pacientes de este grupo un mecanismo de tos efectivo. El estudio mostró que el grupo experimental mejoró su mecanismo de tos en un 100% y el grupo control en un 58%.

El grupo experimental en el curso de la investigación no presentó complicaciones cardiopulmonares ni sistémicas y en el grupo control se observó que durante la estancia hospitalaria, cuatro pacientes presentaron complicaciones, de los cuales, uno fue excluido por fistula broncopulmonar y empiema, y los restantes presentaron atelectasia.

En el grupo experimental, la estancia hospitalaria fue de 3 días con un promedio de 7 terapias mientras que la estancia hospitalaria de los pacientes del grupo control fue de aproximadamente 6 días, con un promedio de 11 terapias.

El grupo experimental alcanzó 1.200 cm³ en un promedio de 3 días y en el grupo control 2 pacientes consiguieron esta misma medida y el resto sólo logró movilizar 1000 cm³.

DISCUSIÓN

Entre más temprano se efectúe la terapia respiratoria se disminuye el riesgo de desarrollar las complicaciones en el postoperatorio de cirugía de tórax.

En la evaluación inicial de volúmenes y capacidades pulmonares, se observó que el resultado tanto en el grupo control como en el experimental fue de tipo restrictivo, reportando alteraciones en la capacidad vital con un déficit de hasta 25% del valor predeterminado en el grupo experimental, y 30% en el grupo control. Igualmente, los pacientes presentaban disminución en los volúmenes espiratorios forzados

(VEF) en el grupo experimental de aproximadamente 27% en los VEF 1 y de 20% en los VEF 25-75 con relación al valor predeterminado, y en el grupo control 27% en los VEF1 y 23% en los VEF 25-75. La disminución en los VEF sugiere un componente obstructivo, el cual no es debido a patologías de base en los pacientes, sino a la disminución en la fuerza en el movimiento de la espiración forzada por el dolor presente luego de la cirugía.

Durante el desarrollo de la investigación percibimos que en los pacientes del grupo experimental disminuyó el dolor y se aumentó la intensidad de las maniobras de la fisioterapia de tórax que les realizábamos, logrando un aumento en las mediciones espirométricas y mejorando la movilización en el incentivo respiratorio.

La realización de la terapia empezó el primer día de postoperatorio para los dos grupos, sin mostrar diferencias significativas durante las dos primeras sesiones, evidenciando diferencias entre los dos grupos a partir de la tercera terapia.

Los pacientes del grupo experimental mejoraron un 29% la capacidad vital y el volumen corriente en el 34%, logrando una recuperación del 100% con relación a su valor predeterminado. Mientras, que en el grupo control la capacidad vital y el volumen corriente fueron del 10% sin alcanzar valores normales para los volúmenes y capacidades pulmonares.

Los VEF 1 Y VEF 25-75 aunque como ya dijimos se encontraban disminuidos, sin presencia de patología obstructiva pulmonar, se recuperaron en el grupo experimental en un promedio de 100% del valor predicho para el VEF1 y del 89% del valor esperado para el VEF 25-75. Contrario a lo que se presentó en el grupo control, donde el porcentaje de recuperación no alcanzó los valores predichos, presentando un 81% para el VEF1 y un 73% para el VEF 25-75. Como podemos observar el porcentaje mejorado en el grupo experimental es significativamente mayor con relación a los participantes del grupo control, llegando a alcanzar valores de normalidad tanto en VEF 1 como en VEF 25-75. Esto llevó a que los pacientes que recibieron la terapia respiratoria convencional y la aplicación de TENS se recuperaran más rápidamente, necesitando siete sesiones de terapia, mientras que el grupo que recibió terapia respiratoria convencional requirió once sesiones durante su estancia hospitalaria, egresando sin alcanzar volúmenes y capacidades pulmonares normales.

Por la disminución de la percepción de dolor, medida mediante escala análoga visual, la intensidad promedio

utilizada en el TENS fue disminuyendo, ya que al transcurrir los días de estancia hospitalaria, los pacientes necesitaban intensidades cada vez más bajas para mantener esa disminución.

En la primera evaluación se evidenció que en los dos grupos la tos era traqueal y débil, la cual no permitía un buen manejo de secreciones. Posterior al tratamiento, se determinó que el mecanismo de tos se había normalizado en el grupo experimental en un 100% llegando a ser abdominal, fuerte y productiva, y en el grupo control la recuperación del mecanismo de tos fue de un 50% siendo abdominal, débil y no productiva.

Uno de los objetivos planteados en esta investigación, era disminuir la presencia de complicaciones, lo cual se consiguió en el grupo experimental, a diferencia del grupo control donde tres pacientes presentaron atelectasias evidenciadas radiológicamente, de estos tres pacientes, uno presentó dificultad respiratoria leve por una disminución en el volumen corriente y aumento en la movilización de secreciones, llevándolo a desaturación de oxígeno y requerimiento consecuente de oxigenoterapia por dos días.

De acuerdo con nuestros antecedentes históricos, existe un planteamiento manejado por Ali, en un estudio realizado en 1981, el cual sugiere que el TENS minimiza las posibles alteraciones ventilatorias y disminuye la incidencia de complicaciones pulmonares al aliviar el dolor incisional. El presente estudio nos permite reafirmar que el dolor afecta la mecánica ventilatoria y al ser controlado en la fisioterapia de tórax, se facilita la mejoría de los volúmenes y capacidades pulmonares.

En el estudio realizado por los doctores Chumillas, Delgado, Viciano y Matéu, describieron que la fisioterapia de tórax realizada luego de postoperatorio de cirugías de tórax y abdomen superior se debe fundamentar específicamente en la realización de ejercicios de expansión de tórax, movilización de diafragma y máxima inspiración sostenida de 3 a 5 segundos, aportando esta investigación, que es posible la utilización del TENS como complemento de la fisioterapia de tórax y que los resultados son benéficos en cuanto a mejoría de volúmenes y capacidades pulmonares, disminución de complicaciones y número de terapias.

Esta investigación permite concluir que el dolor incisional ocupa un lugar determinante, dentro de las causas de las complicaciones respiratorias del periodo postoperatorio de cirugía de tórax, ya que genera cambios directos en la mecánica ventilatoria y en la efectividad de los mecanismos de tos, llevando al

paciente a disminuir sus volúmenes y capacidades pulmonares y a la retención de secreciones que más tarde se traducirán en complicaciones como atelectasias y sobreinfección. Si se brinda un tratamiento óptimo a estos pacientes, en el que el dolor sea uno de los principales objetivos a tratar, se reducirán favorablemente la presencia de estas complicaciones, el tiempo de recuperación, y por tanto, los costos correspondientes a su estancia hospitalaria.

Se concluye entonces, que la utilización del TENS, siendo éste un medio físico que facilita la disminución del dolor, permite controlar en un 100% este factor, mejorando por tanto la mecánica ventilatoria, lo que llevará a un aumento o recuperación progresivo de los volúmenes y capacidades pulmonares evitando atelectasias, así como también a facilitar mecanismos de los normales que le permitan al paciente tener un control adecuado de sus secreciones y por tanto disminuir los riesgos de presentar sobreinfección.

Los resultados que se obtuvieron con respecto a la recuperación rápida y óptima de los pacientes del grupo experimental, nos permiten deducir que el TENS es un método fácil de utilizar, al alcance de todos, eficaz, y sobresaliente para este tipo de pacientes, permitiendo brindar un tratamiento sobre el cual el paciente tiene libertad a la tolerancia de

éste y que le garantiza una recuperación casi instantánea de su dolor.

Igualmente dentro de los parámetros utilizados en el manejo del TENS para estos pacientes se dedujo que la utilización de éste, por medio de la teoría de la compuerta, fue tolerada por los pacientes, los cuales requirieron intensidades no muy altas y que por tanto no le ocasionaban molestia alguna y por el contrario, representaba en ellos la satisfacción y recuperación necesaria que les permitía tolerar la terapia. Esta recuperación casi inmediata, más o menos a partir de la tercera sesión, ocasionaba que por parte del tratamiento que brinda el personal médico, se originaran cambios como disminuciones en las dosis de analgésicos o retiro completo de la droga. Los pacientes del grupo experimental, iniciaron con un promedio de medicamento de 2 gr de dipirona, dosis que disminuyó a partir de la tercera sesión aproximadamente a 1-1.5 g y al tercer día, a su retiro completo, mientras que el grupo control mantuvo los niveles de medicación hasta el día de su salida.

Teniendo en cuenta la evolución de los pacientes en esta investigación, sería muy interesante realizar en el futuro una investigación en la cual se supriman los analgésicos por completo y se determine si es posible o no, la utilización del TENS como suplemento de los analgésicos y determinar si los beneficios son iguales o mejores.

REFERENCIAS

- ABELLA, P; CEPEDA, M; FRANKY, I; GRIEGO, J; PATIÑO, L.** Dolor agudo y postoperatorio en adultos y en niños. Bogotá DC: Editorial Gente Nueva.
- BENEDETTI, F; AMANCIO, M; CABALLO, A.** Control of postoperative pain by transcutaneous electrical nerve stimulation after thoracic operations. *Annals of thoracic surgery* 1999;(63).
- BORSOOK, D; LEBEL, A; McPEEK, B.** Massachusetts general hospital. Tratamiento del Dolor. Madrid: Editorial Marban; 1989. p259.
- CHUMILLAS, S; PONCE, JL; DELGADO, F; VICIANO, V; MATEU, M.** 1998; Prevention of postoperative pulmonary complications through Respiratory Rehabilitation: A controlled clinical Study. *Archives of Physical and Medical Rehabilitation* 1998;79(1):5-9.
- CÓRDOVA, A; MARTÍNEZ, A.** Compendio de Fisiología para ciencias de la salud. 1ª edición. Madrid: Editorial Interamericana Mc Graw Hill; 1996
- DEN ADEL, RV; LUYKX, RHJ.** Electroterapia de frecuencia baja y media. 1990.
- DODSON ME.** Tratamiento del dolor postoperatorio. Barcelona: Editorial Salvat; 1988. p. 320.
- FROST, E; GOLDNER, P.** Cuidados postanestésicos. Madrid: Ediciones Mosby / Doyma Libros; 1995.
- GUERRERA LOPEZ, AJ.** El dolor: un enfoque multidisciplinario. Santiago de Compostela, España: Servicio de publicaciones e intercambio científico de la Universidad de Santiago de Compostela; 1996.
- GUYTON, AC.** Tratado de Fisiología Médica. 7ª edición. México DF: Editorial Interamericana McGraw-Hill; 1986.

- HERNÁNDEZ, MA; ORTEGA, E; ALCANTARA, S.** Fundamentos de Fisioterapia. Madrid: Ediciones Síntesis; 1995.
- INGWERSENUH, A.** Fisioterapia respiratoria y cuidados pulmonares. Barcelona: Editorial Salvat S.A; 1980.
- MOORE, K.** Anatomía con Orientación Clínica. Madrid. España. ED. Medica Panamericana; 1993.
- O'RAHILLY, R.** Anatomía de Gardner. México DF: Editorial Interamericana McGraw-Hill; 1989
- PATIÑO, JF.** Fisiología de la Respiración, Gases Sanguíneos e insuficiencia Respiratoria aguda. 4a edición. Bogotá DC: Editorial Federación Panamericana de Asociaciones de Facultades de Medicina; 1986.
- PATIÑO, JF.** Lesiones de cirugía. Colombia: Ediciones Federación Panamericana; 2000.
- PERA, C.** Cirugía fundamentos Indicaciones y Opciones Medicas. Barcelona: Editorial Masson S.A; 1996.
- RODRIGUEZ MARTIN, JM.** Electroterapia en Fisioterapia. España: Editorial Médica Panamericana; 2000
- SABINSTON; SPENCER.** Surgery of the chest. . Vol 1
- SMITH, G; COVINO, B.** Dolor Agudo. Barcelona: Editorial Salvat S.A.: 1987
- TRAMER, M; MCQUAY, H; MOORE, A.** Dic, 1996. Randomization is important in studies with pain outcomes: Systematic review of transcutaneous electrical nerve stimulation in acute postoperative pain. British Journal Anaesthesiology 1996; (77).
- UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA.** Principios científicos aplicados en las actividades básicas de enfermería. 4a edición. Bogotá DC: Fondo Nacional Universitario; 1992.
- WALL, P; MELZACK, R.** Textbook of pain. Edimburgo: Editorial Churchill; 1994.

Técnica Pilates como alternativa para el tratamiento fisioterapéutico

*Peña Fajardo Marcela, Ramus Pérez Mónica,

*Tengadó Vargas Lisbeth

**María Constanza Trillos



RESUMEN

La revisión de técnicas alternativas, entre las que se cuenta Pilates, es un punto de partida para evaluar su necesidad dentro del abordaje integral de la fisioterapia, que permitirá después la evaluación de dicha demanda a partir del manejo teórico de la misma.

El presente estudio se realizó en dos etapas, la primera tuvo como fin evaluar mediante una encuesta el grado de conocimiento, aplicación y cobertura de utilización que tienen los docentes fisioterapeutas de todas las facultades a nivel de Bogotá, sobre la Técnica Pilates, por lo cual se constituye como investigación de tipo descriptivo. Los resultados obtenidos en la encuesta mostraron que el 82% no tenían conocimiento a cerca del tema.

La segunda etapa fue de tipo tecnológico, y estuvo dirigida a la reproducción de un módulo de capacitación dirigido a cinco jueces fisioterapeutas, con el fin de dar validez y juzgar su pertinencia en el campo de la fisioterapia. Por medio de una encuesta que se realizó al final de la capacitación se demostró que el 100% de la población encontró interesante su aplicación en este campo, además quedó la inquietud de indagar y demostrar en qué tipo de población podría tener resultados benéficos o nocivos.

Palabras Clave: Terapia Física, Terapias Complementarias, Terapia por Ejercicio, Relajación.

INTRODUCCIÓN

A través de los años, la fisioterapia ha tenido como objetivo primordial el estudio, comprensión y manejo del movimiento corporal humano como elementos esenciales en la salud y bienestar del hombre, por lo cual ha orientado sus acciones al mantenimiento, optimización y potencialización del movimiento, así como a la prevención y recuperación de alteraciones, logrando que la rehabilitación del individuo sea manejada de forma integral. Desde esta perspectiva es posible adicionar nuevas propuestas y evaluar su efectividad.

De las numerosas disciplinas que proclaman buscar la perfección y la armonía del cuerpo, mente y espíritu, encontramos al Tai Chi, Feldenkrais, Alexander, Yoga

y Pilates. Probablemente el yoga es la más ampliamente conocida.

YOGA

La palabra yoga deriva de la raíz *yuj* que significa unir, ligar y acoplar, orientar y concentrar la atención, y utilizar y aplicar (Iyengar, 1979). El yoga destaca los siguientes

* Estudiantes de Fisioterapia de la Institución Universitaria Fundación Escuela Colombiana de Rehabilitación

**Asesora Temática. Fisioterapeuta Especialista en Docencia Universitaria y docente de la Institución Universitaria Fundación Escuela Colombiana de Rehabilitación

principios básicos, que son místicos y trascendentales, pero muy lógicos y racionales:

- El cuerpo es un templo que aloja el destello divino.
- El cuerpo es un instrumento de logros.
- El yogui domina el cuerpo mediante la práctica de asanas (posturas).
- El yogui ejecuta asanas para desarrollar el equilibrio perfecto del cuerpo, mente y espíritu.
- Cuerpo, mente y espíritu son inseparables.

Iyengar (1979) explica el yoga de la siguiente manera: *"Para el Yogui el cuerpo es el principal instrumento del logro. Si el cuerpo falla por mala salud no pueden lograrse grandes avances. La salud física es importante para el desarrollo mental, puesto que normalmente la mente funciona gracias al sistema nervioso. Cuando el cuerpo está enfermo o el sistema nervioso se encuentra afectado, la mente se vuelve inactiva y la concentración o meditación resulta imposible"*.

La interrelación de la conexión mente y cuerpo hace énfasis en el papel del estrés en el comienzo y en la recuperación de una enfermedad o disfunción, todas estas condiciones muestran respuestas fisiológicas simpáticas y parasimpáticas, que hacen que la relajación y el conocimiento deban ser involucrados en la práctica de la terapia física como herramientas importantes con la meta de clarificar y poner en calma la mente.

Posiblemente el mayor efecto en el área ortopédica del yoga es la capacidad de acceso a ramas parasimpáticas del sistema nervioso autónomo. Los practicantes del yoga centran todo su trabajo en el alineamiento espiritual a través del trabajo mente y cuerpo. La meta en los resultados ortopédicos es la eliminación de la influencia postural. Esta meta es lograda a través de mandatos cuidadosos y de un enfoque

sobre la respiración que disminuye la actividad cortical y promueve la integración subcortical. El Yoga, crea un balance biomecánico en los tejidos blandos, distracción y compresión del cartilago hialino y revierte la presión de los discos intervertebrales.

El modelo reflejo del control postural se desarrolla subcorticalmente, en el tiempo después de una secuencia ontogénica, con reflejos primitivos que gradualmente llegan a integrarse en el sistema nervioso. El asana, es un modelo postural creado por una desviación de la cabeza y el tronco en el centro de gravedad, manteniendo su longitud en el tiempo. Este movimiento postural es iniciado lentamente y en atención de una sensación interna, la cual se mantiene y varía gradualmente. Un asana no es una postura, es una actitud de naturaleza psicofisiológica, en la cual el estado mental tiene mayor importancia. Estas posturas eficientes están constituidas de una cantidad mínima de esfuerzo voluntario y un mínimo de costo energético, describiéndose de manera clásica como la cualidad de la estabilidad, minimizando el esfuerzo.

La eficiencia muscular depende de una adecuada integración y de contrarrestar los reflejos posturales, para lo cual se requiere una alta coordinación entre músculos y articulaciones fundado en un adecuado tono muscular. Los músculos, ligamentos y articulaciones son estirados de forma estática en una respuesta pasiva a la gravedad durante el mantenimiento del asana.

En el asana hay una contracción muscular mínima y un esfuerzo voluntario mínimo que disminuye la actividad corporal y permite la integración del sistema tónico responsable del control postural y la estabilidad. El tono muscular es regulado por retroalimentación de las fibras de husos musculares (tipo I y II) al igual que el órgano tendinoso de Golgi que permite la integración periférica y subcortical de forma balanceada en el sistema nervioso autónomo.

Establecer una relación de trabajo con el yoga ofrece múltiples oportunidades. El terapeuta puede desarrollar una práctica personal para gozar de los beneficios que proporciona el yoga a la salud, además su práctica podría extenderse en áreas ergonómicas, manejo de estrés, osteoporosis y dolor crónico, ya que se han mostrado



suficientes evidencias de la mejoría que logra la aplicación del yoga durante la terapia física ortopédica. (Taylor, MJ y Majundmar, M. 2000).

TAI CHI

El Tai Chi es una forma antigua de arte físico, constituida como un arte marcial en la cual, el contrincante usaba su propia energía para defenderse de su atacante, haciendo perder el balance a su oponente.

Esta técnica emplea movimientos físicos lentos pero con una alto poder corporal, acompañados de concentración mental y respiratoria (meditación), todo esto para lograr el control y un mayor balance fisiológico y psicológico. El Tai Chi incluye numerosas posiciones, actualmente existen 108, las cuales se realizan de manera progresiva para controlar el movimiento, cada estilo tiene diferentes fundamentos filosóficos, pero confluyen en los principios clásicos y filosofía del Tai Chi.

Los movimientos son controlados a través de todo el rango articular, por lo cual no causan un impacto sobre la articulación, se desarrollan en un tiempo lento rítmico y coordinado con la respiración; los movimientos suman todas las respuestas corporales y los cambios kinestésicos y propioceptivos. Las estrategias de facilitación para mantener el balance se dan de manera continua a través del tobillo y cadera. A pesar de que la ejecución de los ejercicios se desarrolla en un radio pequeño se ha mostrado que tienen un gran efecto aeróbico, disminuyendo de forma significativa la presión sanguínea y mejorando el metabolismo a nivel celular, facilitando la salida de desechos orgánicos.

Los ejercicios realizados en el Tai Chi tienen una influencia positiva sobre la flexibilidad, fortalecimiento muscular, tensión muscular y postura, de manera teórica también incrementan la masa ósea, a causa de las contracciones excéntricas y concéntricas desarrolladas durante los ejercicios del Tai Chi; no se producen impactos articulares, se logra una fluidez del movimiento por lo cual se logra una reducción en la tensión muscular, a la vez que se promueve la circulación de nutrientes a las estructuras. El Tai Chi al igual que otras formas de ejercicio, estimula estructuras músculo esqueléticas corporales de manera uniforme, por lo cual durante el desarrollo de las rutinas se promueve la producción de ácido hialurónico, mejorando la lubricación y la movilidad de todos los tejidos en el cuerpo.

Esta forma de ejercicio beneficia particularmente a la población adulta ya que maneja movimientos de forma controlada, los cuales hacen cambios en el centro de gravedad incrementando el conocimiento kinestésico y propioceptivo, este tipo de ejercicio incorpora todos los movimientos que llegan a ser restringidos con la inactividad y la edad. Logra una mejoría del estado respiratorio, aumenta el control del tronco, estimula el conocimiento en la base de soporte, mejora la rotación del tronco y la coordinación en el movimiento aislado de las extremidades, ayuda a facilitar la conciencia y posición del movimiento (Bottomley, JM.2000).

ALEXANDER

La técnica Alexander es un método de reeducación psicomotora que ayuda a detectar y reducir el exceso de tensión que origina problemas respiratorios, altera el equilibrio y aumenta la rigidez corporal. Esta técnica fue desarrollada por Frederick Mathias Alexander.

La técnica se basa en el principio del funcionamiento del ser humano como un todo; enseña a prevenir hábitos asociados de la excesiva tensión muscular y al esfuerzo en la actividad diaria. El trabajo detecta lo que se está haciendo de más para dejar de hacerlo, se hace descubrir a la persona la causa de su disfunción y se inicia un proceso para que deje de hacerlo. Mucha gente emplea la técnica Alexander como tratamiento para el dolor cervical, escoliosis, tartamudez, desórdenes respiratorios, etc. En deportes se utiliza para aprender a tener mayor conciencia de lo que se denomina reposos en actividad, y en las mujeres embarazadas se usa como ayuda para asimilar los cambios que se producen en el embarazo.

FALDENKRAIS

El método del Feldenkrais, busca un adecuado comportamiento del cuerpo humano en cuanto a funciones de soporte, protección y fluidez sanguínea. Los practicantes del Feldenkrais creen que un esqueleto organizado adecuadamente permite desarrollar funciones más elegantes: percibiendo un menor peso en el campo de gravedad; esto se da por la mínima cantidad de esfuerzo muscular para lograr la posición erecta.

Su trabajo logra una libertad muscular para ejecutar el trabajo y lograr un aumento en los grados de movimiento con un mayor grado de confort. Para mantener el

balance con la mínima cantidad de trabajo muscular mientras se realiza un movimiento en un potencial óptimo, se requiere una información sensorial adecuada, al igual que a nivel propioceptivo. Otro punto en el cual enfatiza el Feldenkrais es en la libertad del movimiento en la postura erecta. Los practicantes del Feldenkrais afirman que una buena postura es la que va a permitir el movimiento en la dirección de seis puntos cardinales (arriba, abajo, adelante, atrás, derecha e izquierda).

El Feldenkrais actúa bajo la esencia de que cada individuo tiene una adecuada postura de manera única. Los practicantes de este método crean un medio ambiente en el cual ellos son capaces de aprender a organizar una postura relativa en circunstancias individuales (Haller, J. 1999).

PILATES

Otra técnica que involucra el trabajo del cuerpo y la mente es la técnica Pilates, que utiliza aparatos especiales o ejercicios secuenciales en piso y pared, los cuales se basan en un programa de fortalecimiento para el cuerpo de una manera funcional, obligando al individuo a concentrarse en la respiración, y así desarrollar una buena postura, estabilidad, fuerza y flexibilidad.

La técnica Pilates fue desarrollada por Joseph Pilates en Nueva York en el año 1920. Fue diseñada originalmente para desarrollar fuerza y coordinación en atletas y bailarines, gimnastas, boxeadores y artistas de circo. Tuvo una gran aceptación entre la gente del arte ya que esta forma de trabajar, rara en esa época, daba excelentes resultados. Se utilizaban aparatos con resortes para dar resistencia. Con los años, la técnica se fue especializando en aspectos clínicos y a partir de 1960, año de la muerte de Pilates se ha investigado y ampliado el conocimiento sobre la técnica haciéndola más práctica y desarrollando un programa menos complicado.

El programa Clínica Pilates incorpora el entrenamiento estabilizador, la movilización neural, los efectos de la carga en patologías y lesiones, la biomecánica espinal y periférica brinda una progresión lógica del trabajo de la estabilización estática hacia un nivel más alto y funcional de estabilidad dinámica.

Esta es una técnica novedosa y de gran acogida en diferentes países del mundo donde es aplicada en diversos campos, como en el caso del Center for Sport

Medicine de San Francisco en EEUU, la cual recomienda Pilates a pacientes con lumbalgias, distensiones en músculos y ligamentos o problemas discales. También los aconsejan para la recuperación de músculos desgarrados y mantenimiento de la elasticidad que se pierde cuando el tejido blando cicatrizado compromete movimientos funcionales (Cassin, G. 1999-2000).

En España la directora de Aeróbic y Fitness de Reebok®, aconseja la técnica Pilates a deportistas para conseguir la estabilidad en columna, como es el caso del tenis, en el que los movimientos del saque y el smash acentúan la curvatura lumbar, y en el golf, para lograr un buen swing. Pero posiblemente el beneficio más interesante es la disminución del dolor de espalda en las personas que por su trabajo o su condición de sedentarios están obligados a permanecer sentados gran parte del día. Recomienda acompañar esta técnica con ejercicio aeróbico (Foldvary, V., 1999).

El Instituto Estudio Pilates de Milán (Italia) estableció que los campos de aplicación de este método generalmente se centran en la rehabilitación ortopédica y lo sugieren a los atletas para complementar su preparación para la actividad competitiva, artistas para el baile clásico, programas de rehabilitación después de eventos traumáticos, adolescentes con vicios posturales, mujeres antes y después del embarazo, personas mayores que quieren encontrar la juventud mental - corporal y mejorar la elasticidad de su cuerpo (Estudio Pilates 2000).

El Studio Für Körpertraining de Hamburgo (Alemania) enseña la técnica Pilates con entrenamientos avanzados en artistas de baile moderno y bailarines de jazz, con el fin de trabajar el cuerpo con una conducta perspicaz a través del fortalecimiento y estiramiento de la musculatura logrando así una relajación corporal, que disminuye las tensiones diarias que se generan en el entrenamiento convencional (Studio Für Körpertraining, 2001).

El Estudio de París Optimal en Francia permite que el programa de la técnica Pilates, se adapte a los medios y posibilidades de cada individuo que la practique, con el fin de mejorar los problemas posturales o posibles lesiones facilitando relajación y alcanzando balances corporales (Studio Optimal 2000).

Las bases que da la Técnica acerca del medio ambiente están designadas a una intervención en las labores. Dentro de este medio ambiente una falla en el movimiento puede ser dividida en componentes con



el uso de resortes y cambios en la orientación corporal, teniendo en cuenta la gravedad, cada componente puede ser perfeccionado e integrado permitiendo un cambio en los movimientos no apropiados. En un comienzo el paciente puede desarrollar el movimiento con una orientación normal de la gravedad.

Mediante una adecuada evaluación se determinan los resultados a los cuales quiere llegarse y el nivel de carga apropiado que deben soportar las extremidades y el tronco, mientras se permite un adecuado proceso de cicatrización.

La manipulación del medio ambiente puede acelerar los procesos de reeducación. A medida que el paciente va progresando en su rehabilitación puede ir modificando la influencia de la gravedad sobre su cuerpo hasta obtener los resultados deseados. El control del tronco constituye el principal resultado, para el cual se requiere una adecuada integración de todos los componentes.

Diversos estudios han mostrado la importancia que tiene el control del tronco; entre estos se encuentran los dirigidos por Richardson y Hodges (1999) en Australia. Estos estudios se centran en definir la actividad muscular en el tronco de personas saludables y en personas que sufren de dolor crónico en la parte baja de la espalda. Los resultados soportan la importancia de hacer que los músculos del tronco actúen con cierta esencia "rígida e inflexible" en preparación al movimiento de las extremidades. La rigidez del tronco no es pensada como una restricción del movimiento para la columna, sino como un medio de facilitar el control del movimiento. Richardson y Hodges (1999) encontraron que el músculo transversal abdominal es el iniciador principal del control postural.

Los ejercicios de Pilates son pensados de tal forma que faciliten el comportamiento del movimiento permitiendo que el paciente asuma determinada posición, para minimizar la actividad muscular indeseable, que es con frecuencia la culpable de movimientos ineficientes que llevan a una pronta fatiga muscular que produce lesiones. Cuando se logra el movimiento deseado por una disminución en la propiocepción, los individuos hacen un sobre-reclutamiento muscular en un intento por lograr la estabilización. No obstante, esto no ha sido comprobado; la sobre-estabilización o la falta de estabilización inhiben la eficiencia y con frecuencia actúan como un obstáculo del movimiento. La secuencia del movimiento puede entonces ir progresando por la disminución en la asistencia en la

base de soporte asegurando que la cualidad del movimiento no se vea alterada. El terapeuta puede ir progresando a una labor más funcional y a una orientación con la gravedad más familiar. La teoría tradicional del aprendizaje motor, muestra que un nivel cognitivo de aprendizaje ocupa un nivel primordial junto con la retroalimentación interna y externa; al comienzo, el paciente inicia con un movimiento que luego de ser repetido y de practicarlo continuamente llega a ser automático. Con esta ejecución automática de nuevos movimientos se minimiza el riesgo de lesión y se aumenta la eficacia del movimiento.

Otro factor importante para alcanzar el movimiento automático es la retroalimentación neurológica de la musculatura profunda del tronco o el multifido. El multifido tiene seis veces más el número de husos musculares que los demás músculos del tronco. Esta gran fuente de retroalimentación cinestésica juega un papel importante en el conocimiento del tronco.

Richardson (1992), mostró que los pacientes con dolor crónico en la parte baja de la espalda tienen un reclutamiento del multifido con una diferencia en el tiempo y magnitud de contracción en comparación con sujetos normales. Los sujetos normales mostraron un reclutamiento simétrico bilateral de los multifidos mientras que los pacientes con dolor crónico mostraron asimetría en la contracción en el punto de la lesión.

Teóricamente si el multifido y otros músculos paraespinales profundos son inhibidos por la producción de dolor, un proceso igual podría inhibir el proceso de retroalimentación propioceptiva muscular. La inhibición propioceptiva en el tronco puede ser la responsable de la producción de modelos compensatorios de movimiento que causan fuerzas destructivas y alteran los procesos de cicatrización. Trabajar para vencer la producción de movimientos compensatorios es la meta fundamental de la Técnica Pilates.

Otro de los ejemplos de un óptimo desarrollo ambiental para el aprendizaje motor, es el encontrado en la educación Polestar, enfocada directamente sobre la rehabilitación. La educación Polestar es definida como el proceso de reeducación motora de la columna por un deslizamiento en tres fases.

En la fase I, el movimiento es asistido con el uso de resortes para permitir una disminución en la actividad muscular indeseada, la cual con frecuencia es asociada al dolor y a la debilidad; ésta es tomada en tres estados que pueden existir simultáneamente: la disociación, estabilización y movilización.

1. La disociación, logra un movimiento aislado de la cintura pélvica y escapular, lo cual permite un movimiento con una mejor base de soporte. La disociación combinada con la estabilización, asegura un movimiento seguro libre de lesiones. Los músculos que con frecuencia se ven involucrados en el desarrollo de movimientos indeseados, son el cuadrado lumbar, glúteo máximo y erector superficial de la espalda, para los cuales puede emplearse un alargamiento excéntrico, permitiendo que la cadera distribuya adecuadamente las cargas y disminuya las fuerzas en flexión que producen daño a la columna.
2. La estabilización, en las primeras fases se centra en el reclutamiento de la musculatura profunda estabilizadora, como lo son los abdominales oblicuos internos y externos y el multifido. Los estabilizadores se componen de fibras tipo I que se contraen a un nivel submáximo, el cual es menor del 30% al 40% de la contracción máxima voluntaria. Esta contracción ocurre simultáneamente mientras se disocian las extremidades o los segmentos que se encuentran por encima o por debajo del nivel de la lesión; mientras esto ocurre el tronco debe permanecer en una posición neutra, donde los estabilizadores profundos trabajen eficientemente para mantener el control. El uso eficiente de los estabilizadores profundos constituye la esencia del trabajo, según Porterfield y De Rosa (1991) en la fase I de la rehabilitación, a la vez se brinda una asesoría biomecánica y un control sobre el dolor.
3. La movilización se refiere a la restauración del movimiento en las articulaciones lesionadas, periodo durante el cual el terapeuta debe tener sumo cuidado con la realización de movimientos agresivos y prematuros que empeoren la situación, aunque puede darse un daño mayor cuando no logra restaurarse el movimiento. La asistencia es crucial para restaurar el movimiento adecuado. El desarrollo de Pilates permite un apropiado proceso de retroalimentación y asistencia para lograr el movimiento adecuado. La meta principal es la restauración del movimiento del área lesionada y el mantenimiento en las articulaciones adyacentes, las fuerzas deben ser distribuidas de manera equitativa para así minimizar fuerzas destructivas.

La fase II que corresponde a la estabilización dinámica, involucra la adquisición de nuevos movimientos más funcionales en un medio ambiente dependiente de la gravedad. En esta fase se hace una continuación de la disociación, estabilización y movilización. Por la disminución en la base de soporte y la asistencia o por el incremento en la longitud de las palancas, puede resultar difícil la ejecución de un ejercicio determinado.

En esta fase la importancia radica en la eficiencia del movimiento. La respiración puede ser involucrada desde las primeras fases de la rehabilitación, además se nota una mejoría en la capacidad de reclutamiento de los estabilizadores secundarios (erector espinal, abdominales oblicuos interno y externo, latísimo dorsal y musculatura profunda de la pelvis). El recto abdominal podría ser ejercitado en movimientos balísticos ya que es un músculo constituido principalmente por fibras tipo II. En esta fase también se hace énfasis en el control.

La fase III es la de reeducación funcional, los conceptos principales son la instrucción específica y la reeducación; las aproximaciones se hacen en dos estados: medio ambiente externo y medio ambiente familiar.

1. En el medio ambiente externo, las tareas específicas centran su atención en estudios del aprendizaje motor. Diversos estudios muestran que la reeducación neuromuscular es indispensable para la realización de tareas específicas. Por ello se instruye al paciente en una colocación adecuada de su espalda con una mínima resistencia y con una abolición total de antiguos hábitos posturales. En un medio ambiente externo el movimiento puede ser replicado con una menor provocación propioceptiva y menores fuerzas destructivas, mientras se proporciona una adecuada instrucción verbal y táctil, que facilite el aprendizaje motor y permita una adecuada ejecución del movimiento.
2. En el medio ambiente familiar, el paciente retoma a la realización de tareas específicas en su vida diaria; el movimiento aprendido en el medio ambiente externo progresa en una adecuada orientación de la gravedad. Se espera lograr en el paciente una resistencia y eficiencia en el movimiento, donde la meta final sea el logro de la autonomía del movimiento.

Los ejercicios de Pilates se desarrollan a través de cadenas cinéticas cerradas lo cual facilita la producción de fuerzas compresivas y descompresivas sobre los tejidos conectivos. El desarrollo de la Técnica Pilates permite una colocación de pies y manos a lo largo de todo el movimiento, lo cual teóricamente, favorece la nutrición de tejidos conectivos y articulaciones involucradas. Muchas de las lesiones de los tejidos pueden verse favorecidas con el desarrollo de cadenas cinéticas cerradas, más aún cuando se modifican las cargas, tal es el caso de la enfermedad degenerativa de disco, osteoporosis, artritis crónica sistémica y síndromes de dolor facial, entre otros.

Las alteraciones en la función del sistema nervioso periférico y central continúan siendo estudiadas como una fuente de producción de patologías a nivel ortopédico. El sistema nervioso puede estar comprometido parcialmente por una isquemia, que provoca síntomas de dolor, parestesia, debilidad y disminución del control motor. Con frecuencia estos síntomas aparecen en una lesión con diagnóstico de tipo ortopédico, pero que no responden a tratamientos tradicionales. Por ello, se experimenta una disminución en los síntomas a través de movilizaciones del sistema nervioso y el tejido conectivo.

El sistema músculo esquelético, es influenciado de gran manera por los ejercicios de Pilates. En contraste con formas tradicionales de acondicionamiento muscular, se buscan contracciones musculares máximas. El trabajo de Pilates se enfoca en la eficiencia del reclutamiento de unidades motoras que permite un mayor énfasis en la eficiencia de la energía y la cualidad de la ejecución. Fisiológicamente el mayor reclutamiento muscular durante las actividades del día ocurre en los músculos posturales, constituidos principalmente por fibras de tipo I.

Con una adecuada facilitación de los músculos posturales el terapeuta puede instruir al paciente en el mejoramiento de postura estática y dinámica, con una disminución significativa de fuerzas destructivas. Pilates enuncia que la ejecución del movimiento y su eficiencia son facilitados con el uso de un mecanismo de retroalimentación que se deduce de contracciones máximas o de contracciones aisladas. Las secuencias de movimiento realizadas en los aparatos de Pilates, permiten al practicante modificar las cargas para facilitar un movimiento eficiente.

Esta aproximación puede soportarse con otros principios básicos tales como curva de tensión y elongación muscular, junto con la velocidad. La variación en la fuerza y los mecanismos de palanca a nivel articular a lo largo del rango de movimiento pueden ser explicados por la curva de tensión, la elongación muscular y la velocidad del movimiento.

En el caso de una estabilización dinámica la mayor resistencia es aplicada en el rango medio del movimiento donde hay una mayor disponibilidad de torque. Con el cambio de la velocidad cambian las respuestas fisiológicas musculares, permitiendo una adaptación a las secuencias de movimiento deseadas.

La antropometría involucra la medida de talla, masa y forma al igual que toma medidas de inercia del cuerpo

humano. En Pilates los equipos se adaptan a las variaciones corporales; los lazos y los resortes se ajustan a propiedades similares de la secuencia de movimiento. La adaptabilidad permite al practicante considerar variaciones individuales de talla y peso.

El objetivo de las secuencias de movimiento es enseñar al paciente a disociar los movimientos de la cadera mientras mantiene la pelvis y la columna lumbar en una posición neutra, el movimiento deseado es lograr que las extremidades se muevan sin perder el control de la pelvis y la columna.

En los últimos años se ha despertado un gran interés en la investigación sobre estabilización proximal para el manejo de lesiones espinales. Es un hecho que el control deficiente y la falta de resistencia de la musculatura del tronco se asocia con dolor lumbar y los investigadores han establecido un criterio para el entrenamiento del control central. Al enfocar el trabajo hacia el control de la actividad muscular en lugar del régimen tradicional de fortalecer y estirar, se presenta un nuevo enfoque para cumplir con estos criterios. El sistema Pilates de ejercicio se basa en el trabajo con resistencia variable submáxima en posiciones inestables y cumple con los requisitos para satisfacer los criterios de entrenamiento de estabilidad.

Esta clase de ejercicios estimulan la eficiencia y el control muscular submáximo en lugar del ejercicio con máximo entrenamiento de fortalecimiento basados en la resistencia variable y en el movimiento. Para realizar los ejercicios adecuadamente, se requiere que las cinturas escapular y pélvica tengan una adecuada estabilidad y que la carga se utilice, tanto para facilitar como para estimular la musculatura estabilizadora profunda y superficial.

El programa Clínica Pilates ha sido desarrollado por fisioterapeutas australianos durante la última década para desarrollar el entrenamiento de una mayor estabilidad dinámica mediante la actividad muscular y el cambio de una estabilidad estática hacia la estabilidad dinámica. Basados en el trabajo original de Joseph Pilates, la técnica se ha modificado para mejorar su seguridad, destacar los componentes con mayor validez en entrenamiento de estabilidad, diagnóstico de lesiones y su manejo.

La disfunción del movimiento a menudo es causa de patologías y viceversa. De ahí la importancia de lograr una adecuada función de todos y cada uno de los segmentos corporales. El primer paso es lograr un entrenamiento para la estabilidad a nivel de tronco

comenzando por ejercicios de baja carga en los estabilizadores profundos y los superficiales tales como los transversos abdominales y los paravertebrales superficiales y en los estabilizadores superficiales como los oblicuos y los paravertebrales superficiales, dorsal ancho, etc.

El principal problema para lograr que los pacientes activen en forma activa los músculos estabilizadores radica en que el menor porcentaje de la máxima contracción voluntaria que se requiere para la estabilidad y el control postural es muy difícil que se perciba como el mayor porcentaje de la máxima contracción voluntaria.

Por lo tanto, los ejercicios deben facilitar y estimular aquellos músculos, ya sea que el paciente esté o no consciente de la actividad muscular. Si el músculo va a actuar como soporte a un movimiento se debe entrenar como tal y se debe desarrollar un patrón de movimiento. El entrenamiento para la estabilidad debe progresar de lo estático a lo dinámico integrando la actividad de la cintura escapular con la pélvica.

La actividad estática aislada del músculo no es garantía de que va a poder afrontar una situación dinámica. La carga y el movimiento son factores claves en la actividad muscular por lo tanto si se quiere que un músculo haga un trabajo debe existir un trabajo para hacer y debe ser en la forma apropiada.

El otro asunto de importancia en el entrenamiento de la estabilidad es el efecto sobre la patología. Las patologías son generalmente sensibles a la carga y a la dirección. Por lo tanto, si hay un dolor producido por una patología debe determinarse cuál es la dirección hacia la cual se orienta. La posición neutra requerida para la postura ideal puede, sobre todo en las primeras etapas provocar el dolor y la inhibición. Al descargar el peso ya sea en flexión, extensión o fuera del centro de gravedad puede protegerse de la patología y dar oportunidad a que se produzca la actividad muscular. Al acercarse al neutro, se puede utilizar la posición desencadenante para determinar el umbral de la lesión.

A medida que la investigación y el conocimiento se desarrollan en esta área es estimulante saber que el programa Clínica Pilates puede adaptarse a las normas de los investigadores y satisfacer las necesidades del especialista.

En la última década ha habido un incremento del conocimiento corporal en lo relacionado con el manejo de problemas crónicos de la columna lumbar y lesiones deportivas. El enfoque tradicional de rehabilitación en

estas dos áreas específicas ha estado centrado en el fortalecimiento de la masa muscular para que el individuo lesionado recupere su capacidad total. A pesar de todos los esfuerzos, hay total acuerdo en que la incidencia de recidivas es bastante alta. Recientes investigaciones cuestionan si el fortalecimiento muscular es tan importante o si la clave está en la actividad muscular de fondo.

La eficiencia muscular esta comenzando a ser considerada como un factor igual, o superior y que sin una actividad muscular de base, el fortalecimiento muscular puede convertirse en un error más que en un acierto. La clave de este trabajo eficiente se orienta al trabajo sobre la musculatura proximal del tronco, las cinturas escapular y pélvica y su entrenamiento para que sirvan de base operativa para el trabajo de los miembros inferiores.

La estabilización y el control del tronco se basan no sólo en la musculatura de fuerza sino en la musculatura de resistencia. La Universidad de Queensland ha investigado la actividad de la musculatura correspondiente y desarrollaron unos criterios de su investigación para establecer un modelo para identificar y entrenar los estabilizadores profundos, tales como los transversos abdominales y los paravertebrales, para que actúen como un soporte sobre ellos, y mediante entrenamiento, puedan actuar otros músculos estabilizadores. Con esto se da suficiente control al tronco, protegiendo las estructuras centrales y dando una base segura para la actividad periférica.

Muchas de las lesiones por sobreuso que se presentan, pueden deberse a actividad repetitiva ineficiente que recarga las estructuras articulares y de tejido blando. La Técnica Pilates ha sido un éxito en el mundo del fitness donde se ha incorporado y recomendado en los tratamientos de rehabilitación practicados por traumatólogos, quiroprácticos, osteópatas, fisioterapeutas, kinesiólogos y homeópatas. De hecho, los traumatólogos y fisioterapeutas más progresistas están instalando estudios Pilates como parte de sus consultas (Craig Philips 1999).

Pilates denominó al cuerpo humano y sus funciones como el sistema Contrology el cual se define como la ciencia y el arte de combinar cuerpo, mente y espíritu, desarrollado a través de movimientos naturales sobre un estricto control. Pilates reconoce que las funciones motoras del cerebro controlan la movilidad del cuerpo, lo cual complementado con la integración anatómica



genera un vigor mental, eleva el espíritu y restaura la vitalidad física.

Esta disciplina se enfoca en el Powerhouse definido como el cinturón de la fuerza constituido por grupos musculares específicos que son el centro del cuerpo; los cuatro grupos de abdominales, el glúteo mayor, los músculos bajos de la espalda y la cadera. El Entendimiento de la técnica Pilates requiere primero conocimiento de sus principios ya que ellos son esenciales en su desarrollo. Al aplicar los principios básicos se facilitan los ejercicios al igual que se logran los resultados deseados. La técnica consta de Ocho principios:

o **Concentración:** Concentrarse en un movimiento correcto durante cada tiempo del ejercicio es necesario para evitar alteraciones y lograr beneficios vitales

o **Centramiento:** trabajo intenso de los músculos abdominales profundos.

o **Respiración:** Si el control de la respiración es combinado con cada uno de los ejercicios, se disminuye el trabajo abdominal y se logra una mayor activación de los músculos intercostales.

o **Control:** El control en el movimiento permite que cada vez se perfeccione más el trabajo generando una total estabilidad y un trabajo muscular más seguro y eficaz.

o **Precisión:** La precisión es lograda en el momento en que un grupo muscular ejecuta sincrónicamente su acción con belleza, gracia y estilo, en el menor tiempo requerido.

o **Fluidez del movimiento:** Se expresa con rangos de movimiento amplios, de manera controlada y flotante, es decir, de manera suave que evitarán lesiones durante el ejercicio.

o **Aislamiento:** El lograr mediante el contacto físico una retroalimentación, desarrolla una conexión con la actividad muscular que nos ayuda a identificar y localizar el músculo que se está trabajando, generando más rápido los resultados.

o **Rutina:** El establecer una rutina regular, puede alcanzar grandes resultados. Dentro de los ejercicios de Pilates se recomiendan sesiones de tres o cuatro veces por semana y se designan según las capacidades del individuo. Cada ejercicio se inicia de manera lenta

y progresiva, con mayor rapidez a medida que se vencen las dificultades.

La técnica Pilates tiene tres modalidades para realizar los ejercicios que incorporan cuerpo, mente y espíritu. Estas son:

o Ejercicios en pared.

o Ejercicios en aparatos: Performer, Círculo mágico, el barril, la silla.

o Ejercicios en colchoneta: La colchoneta es la base de todos los ejercicios que Pilates creó, con el fin de trabajar el Powerhouse. Su objetivo es realizar los ejercicios con movimientos naturales, que pueden hacerse diariamente.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se censaron los docentes profesionales de cinco universidades de Bogotá que tienen dentro de sus programas la carrera de Fisioterapia, obteniendo una población total de 150 docentes, de los cuales participaron 108 por razones laborales, viajes y pérdida del instrumento de esta investigación.

Posteriormente se les aplicó una encuesta para determinar el grado de conocimiento, uso y aplicación que tenían acerca de la técnica Pilates, utilizando una metodología de corte transversal tipo conocimientos, actitudes y prácticas.

Luego de una capacitación se aplicó una nueva encuesta para determinar los cambios en los conocimientos hacia la técnica Pilates en 5 profesionales fisioterapeutas que fueron seleccionados para obrar como jueces de la necesidad de inclusión de contenidos del tema.

RESULTADOS

El 82% de los docentes encuestados no ha oído hablar de la técnica Pilates. El 10% ha recibido capacitación sobre la misma, y sólo un 7% la ha aplicado en su práctica clínica. Del total de encuestados el 6% refiere que la técnica hace énfasis en sus postulados en el abordaje de la cintura pélvica y escapular. La mitad de los que han aplicado la técnica la utilizaron para aumentar flexibilidad. Al 93% de los encuestados, le gustaría recibir información sobre la técnica. Al realizar el módulo de capacitación comprendido en la segunda etapa, pudo determinarse que el 100% contestaron de forma acertada las preguntas acerca

del tema, por lo cual justifican la aplicación de la técnica Pilates en el campo de la fisioterapia, además, consideran que la metodología de la capacitación fue didáctica, resolvió las inquietudes acerca del tema, pues los contenidos expuestos fueron lo suficientemente claros, los medios audiovisuales fueron los indicados y los expositores tenían un buen dominio del tema.

Al preguntar si tenían alguna sugerencia para el módulo de capacitación se encontró que el 80% cree indispensable involucrar un taller grupal para practicar los ejercicios comprendidos en dicha técnica, con ropa adecuada y de manera esquematizada para facilitar su comprensión.

DISCUSIÓN

Los actuales estilos de vida someten a los individuos a situaciones de mucho estrés, lo cual influye de manera negativa no sólo en su parte psicológica, sino que también afecta la parte física y fisiológica, ocasionando el desarrollo de múltiples patologías que alteran su óptimo rendimiento. Es por ello, que resulta indispensable el desarrollo de un programa de acondicionamiento físico y mental, que contribuya al incremento de la relajación mental y energía corporal para un adecuado desempeño diario.

Algunos estudios realizados, demuestran que el involucrar prácticas de relajación, control respiratorio, desarrollo de una adecuada postura y flexibilidad, traen efectos benéficos para el organismo; muchos de estos principios han sido derivados de técnicas orientales existentes por muchos años, que habían sido olvidadas y actualmente han resurgido con las nuevas propuestas del siglo XXI.

Teniendo en cuenta lo anterior, la técnica Pilates surge como una nueva alternativa que ha sido incluida en el área de la rehabilitación, el área ortopédica, geriátrica y neurológica que ayuda a minimizar alteraciones posturales, imbalances musculares, aumenta la flexibilidad, disminuye el estrés corporal, crea hábitos de relajación, logra un control sobre la mente y el subconsciente para aumentar la energía corporal, de hecho esta técnica permite explorar diferentes partes corporales y ejercitarlas de manera adecuada.

Esta observación se refuerza por el hecho que la relajación, la meditación y el ejercicio físico al ser combinados de una manera óptima, reducen los niveles

de estrés corporal, por lo tanto disminuyan la tensión muscular, mejoran la postura y proporcionan una sensación de bienestar general.

En muchos países del mundo, no se tiene un conocimiento de ésta y por lo mismo no ha sido practicada. Esto pudo establecerse luego de realizar un estudio de su conocimiento en diferentes áreas que involucran el trabajo físico y en especial en el área de la fisioterapia en la cual el 82% tiene desconocimiento de la misma y el 92% está interesado en conocerla. Al analizar estos resultados pudo observarse la importancia de dar a conocer la técnica en este campo y poder determinar su aprobación para posteriores tratamientos.

Para este fin se realizó una capacitación y el 100% de los participantes opina que la técnica Pilates resulta una buena alternativa de tratamiento, aunque valdría la pena especificar sus indicaciones y contraindicaciones; por lo demás, contiene componentes muy importantes para la rehabilitación y manejo integral del paciente.

Otro de los puntos que se destacan es el hecho de tener una instrucción clara en los principios y en la ejecución de cada uno de los movimientos, para así obtener los mejores resultados y servir como un elemento clave en la formación del fisioterapeuta y en el desarrollo de programas preventivos.

La técnica Pilates puede ser incluida no sólo en el tratamiento de patologías, sino que puede tener múltiples campos de aplicación porque sus principios involucran el ser humano como un todo, permitiendo que el practicante de la técnica logre alcanzar los efectos deseados debido a la capacidad que tiene al combinar de manera adecuada los principios y bases filosóficas, teniendo en cuenta la respiración como punto esencial y la concentración para poder llegar a alcanzar un total aislamiento y un trabajo muscular selectivo del área corporal que se involucra en cada uno de los ejercicios.

El perfil del fisioterapeuta incluye el desempeño como un miembro activo de la sociedad, contribuyendo a la solución de la problemáticas de la salud, con un enfoque ético y en el desarrollo de valores que posibiliten el engrandecimiento de la profesión y permitan el bienestar de los individuos. Debido a lo anterior, se escogió a la población de docentes fisioterapeutas con el fin de que éste sea el punto de partida en la divulgación de la técnica, luego de haber recibido una capacitación

adecuada y solucionando las dudas generadas al respecto.

Por lo mismo, el interés investigativo debe ser constante y basarse en el mejoramiento de la calidad de vida de las personas, indagando sobre nuevas pautas de

tratamiento. Es por ello que esta investigación, permite motivar a los fisioterapeutas a involucrar nuevos tratamientos partiendo de su formación, ya que deja las suficientes bases para la realización de estudios y observaciones posteriores que demuestren su eficacia en el tratamiento de patologías específicas o en el área

REFERENCIAS

- ANDERSON, BD; SPECTOR, A.** Introduction to Pilates-Based rehabilitation. *Orthopaedic Physical Therapy Clinics of North America* 2000;9(3):395-409.
- BOTTOMLEY, JM.** The use of Tai Chi as Movement Modality in Ortopaedics. *Orthopaedic Physical Therapy Clinics of North America* 2000;9(3):361-370.
- HALLER, J.** (1999). The Feldenkrais method of somatic education and lumbar instability. *Orthopaedic Physical Therapy Clinics of North America* 1999; 8 (3): 415-422.
- INYENGAR, BK.** Light on yoga. New York: Schocken Books; 1978.
- PHILIPS, C.** Técnica Pilates. *Inforfisio Boletín informativo ASCOFI* 1999; 6(2): 7.
- RICHARDSON, C; JULL, G; TOPPENBERG, R.** Techniques for active lumbar stabilization for spinal protection: A pilot study. *Australian Physiotherapy* 1992; 38:2.
- TAYLOR, MJ; MAJUNDMAR, M.** Incorporating yoga therapeutics into orthopaedic physical therapy. *Orthopaedic Physical Therapy Clinics of North America* 2000;9(3):341-357.

Incontinencia urinaria de esfuerzo: cinesiterapia pura y combinada con urotens en mujeres peri y post-menopáusicas

*Becerra Ximena, Cardozo Margarita, Rojas Patricia

**Janethxy Torres

RESUMEN

La incontinencia urinaria de esfuerzo femenina se caracteriza por la emisión de orina con el esfuerzo. Esta condición no ha sido plenamente identificada como campo de acción de la fisioterapia, a pesar de su importante componente músculo-esquelético. El objetivo de este estudio fue identificar la técnica más eficaz para fortalecer la musculatura del suelo pélvico en el tratamiento de esta patología, comparando la aplicación de cinesiterapia pura y cinesiterapia combinada con el Urotens. Posterior a la implantación, los dos tratamientos en ambos grupos registraron cambios al valorar el grado de incontinencia, número de accidentes miccionales, duración del periodo de incontinencia y la fuerza muscular del perineo. En la fuerza de los grupos musculares específicos no se encontró diferencia significativa al comparar los resultados entre los dos grupos. Los resultados de este estudio permiten reconocer la utilidad de la cinesiterapia con o sin Urotens, como herramienta en el abordaje interdisciplinario de la incontinencia urinaria de esfuerzo femenina.

Palabras Clave: Incontinencia urinaria de esfuerzo, estimulación eléctrica transcutánea del nervio, terapia pasiva continua de movimiento

INTRODUCCIÓN

Desde los egipcios se evidenciaron intentos encaminados a la corrección de la incontinencia urinaria de esfuerzo femenina con la aplicación vaginal de estructuras similares a las pesas vaginales actuales. En 1888 se realizaron los primeros tratamientos quirúrgicos que pretendían dar solución a los problemas genito-uritarios en la mujer. En 1948, el ginecólogo americano Arnold Kegel fue el primero en investigar el fortalecimiento de los músculos del piso pélvico, desarrollando la percepción de la paciente del músculo pubococcígeo e induciendo a la realización de ejercicios de fortalecimiento.

En Colombia, en diversos estudios desde 1994, se utilizaron diferentes técnicas fisioterapéuticas para lograr el fortalecimiento de la musculatura del suelo pélvico, como la estimulación eléctrica de la musculatura pélvica con diferente ubicación de electrodos, facilitación neuromuscular propioceptiva con el método de Knott y Voss, ejercicios de Kegel y medios físicos, entre otros. Todos estos estudios coinciden en afirmar que la

mayoría de las pacientes responden en forma satisfactoria al tratamiento conservador y que el suelo pélvico es más fuerte cuanto más consistentes sean las estructuras de contención. En el presente estudio se pretende describir la utilidad comparativa de dos métodos terapéuticos: la cinesiterapia pura y la cinesiterapia combinada con el Urotens, y dilucidar el papel de la terapia física en el abordaje de estas pacientes.

La base fundamental de los ejercicios de cinesiterapia es realizar contracciones voluntarias isométricas de los músculos del suelo pélvico, mejorando su contractibilidad voluntaria, refleja, y a la vez, la función esfinteriana uretral. La cinesiterapia desarrolla la

*Estudiantes de Fisioterapia, Escuela Colombiana de Rehabilitación.

**Asesora Temática de la Investigación. Fisioterapeuta con Especialización en Docencia Universitaria y docente de la Institución Universitaria Fundación Escuela Colombiana de Rehabilitación.

percepción del músculo pubococcígeo que hace parte de los músculos del diafragma pélvico y son responsables de la función satisfactoria de los esfínteres. Los ejercicios de cualquier grupo de músculos fomentan el tono del tejido y facilitan la función de las estructuras adyacentes. La flaccidez de estos músculos puede ocasionar consecuencias serias, tanto para la circulación, como para la relación anatómica y función de los órganos pélvicos.

El uso concomitante del Urotens debe permitir mediante la estimulación eléctrica, el fortalecimiento de los músculos del suelo pélvico y la inhibición de las contracciones inapropiadas de la vejiga. El sistema produce impulsos eléctricos que activan los mecanismos fisiológicos naturales para restaurar la incontinencia y automatiza los ejercicios de Kegel, causando contracciones en el suelo pélvico y estimulando el reflejo del nervio púbico.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio cuasi experimental con un diseño de corte transversal, a partir de dos grupos con mediciones antes y después. Las pacientes fueron seleccionadas del grupo de climaterio que asistió al servicio de fisioterapia de la Unidad Materno Infantil del Norte de la Policía Nacional de Bogotá. De este grupo, se seleccionaron 20 mujeres cuya edad estuvo entre 36 y 78 años con diagnóstico de incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE). Se tuvo en cuenta para la selección de la muestra los siguientes aspectos: mujeres peri y post-menopáusicas con diagnóstico de incontinencia urinaria de esfuerzo que no presentaran en el momento de realizar el estudio ninguna entidad traumática, quirúrgica, cardiovascular, respiratoria, neurológica o metabólica, que no hubiesen sido sometidas a procedimientos quirúrgicos como medida terapéutica para la incontinencia urinaria y con un tiempo de evolución menor o igual a 5 años.

La variable independiente del estudio fue el tipo de tratamiento aplicado a cada grupo y las dependientes la fuerza de los grupos musculares de suelo pélvico, abdominales, glúteo mayor, oblicuos, aductores y psoas iliaco, el grado de incontinencia, el número de micciones involuntarias diarias, la duración del episodio de incontinencia y la calidad de vida, utilizando para ésta, una escala con un rango de 1 a 10 según el impacto causado a cada persona por la incontinencia urinaria. Las variables que no se controlaron en el estudio fueron la terapia de reemplazo hormonal, el número de partos, el tipo de parto, el número de abortos y la obesidad.

Para el análisis de los resultados se compararon los datos obtenidos en cada grupo antes de iniciar el tratamiento y posterior a él, seguido de la comparación entre grupos (A y B).

El grupo seleccionado fue dividido en dos, al grupo A se le aplicó la cinesiterapia pura y al B, además de la cinesiterapia, se implantó el Urotens modelo SD-627. Para la graduación de la intensidad en el Urotens se tuvo en cuenta el umbral de tolerancia de las pacientes y el tiempo de aplicación osciló entre 10 y 15 minutos. Adicional al programa de ejercicios, se realizó tanto en el grupo A como el B, un fortalecimiento de abdominales y musculatura de cadera y se entregaron por escrito los ejercicios de cinesiterapia como plan casero para que se desarrollaran en el transcurso de la semana en el horario en que no asistían a fisioterapia. Se realizaron 10 sesiones de tratamiento con una intensidad de una hora diaria por dos semanas consecutivas.

Para la recolección de datos se utilizaron tres elementos de base que se describen a continuación:

1. Formato de control de continencia que se aplicó al inicio y al final del estudio para corroborar el impacto del tratamiento en el grado de incontinencia y el impacto psicológico, además se utilizó para clasificar las pacientes según características individuales que podrían contraindicar el uso del Urotens y que sólo permitieran el tratamiento por medio de la cinesiterapia.

2. Formato de evaluación del piso pélvico que se utilizó para hacer un registro organizado de los antecedentes, síntomas urinarios, condiciones fisiocinéticas y otras condiciones asociadas a la incontinencia urinaria de esfuerzo. Fue realizado por el equipo fisioterapéutico al iniciar el estudio y algunos datos fueron nuevamente evaluados al final de la investigación para determinar la eficacia del tratamiento. Dicha evaluación se dividió en dos secciones: una externa y otra interna.

Examen externo: En decúbito supino con flexión de cadera y rodilla, se observó el perineo, teniendo en cuenta la condición de la piel, color, cicatrices, simetría de anatomía y ubicación del cuerpo perineal en reposo.

Se prestó especial atención al movimiento del perineo durante la contracción y la tos, observando si se desencadenaban signos de incontinencia urinaria.

Examen interno: Con un guante lubricado con glicerina, se separaron los labios y se introdujo el dedo índice, induciendo una contracción muscular pidiendo a la paciente "presione el dedo", la fuerza de contracción fue clasificada con la escala de Frahm. La paciente

debía relajar los músculos del suelo pélvico completamente antes de cada contracción. Se prestó atención a la sustitución muscular, ya que es frecuente la presentación de contracciones accesorias en los músculos glúteos, aductores, abdominales y de las extremidades inferiores. Se realizaron pruebas de elevación del tronco y de descenso de la pelvis descritas por Kendall para medir potencia abdominal, y la evaluación muscular de glúteo mayor, aductores, abdominales, oblicuos y psoas.

3. Formato de registro diario de micciones estableciendo relaciones con la hora de presentación, el factor generador y el tiempo de duración. Se entregó a las pacientes un formato escrito para ser diligenciado diariamente y así poder realizar seguimiento de los cambios presentados en el transcurso del estudio. El registro diario de micciones se empezó a aplicar inmediatamente después de terminada la evaluación del piso pélvico y se recogió al finalizar el estudio.

Cinesiterapia

La posición básica para la realización de estos ejercicios es decúbito supino con los miembros inferiores cruzados y en extensión. Se inicia con una inspiración profunda, realizando contracción potente de muslos, glúteos y abdominales, seguida de espiración con contracción de los músculos del perineo. Los ejercicios se pueden realizar en cualquier posición (supino, cuadrúpeda, el puente, bípeda, etc.) y en cualquier actividad durante el día, en los que se tendrá que mantener cada contracción por lo menos durante cinco segundos, relajar el mismo tiempo e intentar la próxima contracción. El número de repeticiones fue de 10 a 12 en cada posición, realizando siempre trabajo bilateral.

Urotens

El Urotens modelo SD-627 es un estimulador eléctrico de un canal, programado y operado con una batería de 6 voltios, con electrodo vaginal o anal y tres programas básicos ajustables (músculo, TENS, y Burst). El dispositivo usado para estimular la musculatura del suelo pélvico consta de un plug vaginal o anal con dos anillos electrodos incrustados. El sistema fue utilizado con el electrodo vaginal en el programa Músculo con un tiempo de operación de 10 a 15 minutos. Se manejaron una frecuencia de 10 a 100 pulsos por segundo, tiempo de ascenso de 0.5 a 20 segundos, tiempo de encendido de 2 a 20 segundos y tiempo de

apagado de 2 a 50 segundos. Se tuvo especial precaución de no aplicar electroterapia a pacientes con marcapasos, arritmias, embarazo, diabetes, cáncer, obstrucción uretral, infecciones o enfermedades vaginales y rectales activas, denervación de la musculatura perineal, alteración en las funciones cognitivas, inflamación actual y peligro de hemorragias.

RESULTADOS

Durante el tiempo de selección de la muestra se presentaron 22 pacientes con IUE (incontinencia urinaria de esfuerzo), de las cuales el 90.9% aceptó participar en el estudio, pero una participante fue excluida por antecedente de cirugía para IUE. Otra abandonó el programa por motivos ajenos al estudio. La muestra final fue de 18 mujeres con diagnóstico de IUE, las cuales fueron divididas en 2 grupos (grupo A, cinesiterapia pura y grupo B, cinesiterapia más Urotens). Los grupos fueron seleccionados aleatoriamente, posterior a la aplicación de los instrumentos, sin embargo, se excluyeron para la aplicación de Urotens las mujeres que presentaban contraindicación para su uso. El promedio de edad fue de 57 años. Los grupos fueron heterogéneos en la edad y variables dependientes.

Antes de iniciar el programa en el grupo A, el 78% presentaba IUE grado II y el 22% grado III; posterior a la intervención; el 22% del grupo A pasó de tener IUE grado II a I, el 56% se mantuvo en grado II y el 22% restante permaneció en grado III. En el grupo B, el 67% presentaban IUE grado II y el 33% grado III, luego de la cinesiterapia sin Urotens, el 22% tenía un grado III, el 11% disminuyó de grado III a grado II, el 34% se mantuvo en grado II y el 33% pasó de grado II a grado I.

El 100% de las pacientes del grupo A presentaban entre 2 y 5 accidentes miccionales diarios y en el grupo B el 67%, después de la terapia, en el grupo A, el 22% no tuvo ningún accidente durante el día y todo el grupo B paso a tener de 2 a 5 accidentes miccionales. Las personas restantes del grupo A, se mantuvieron igual.

En cuanto a la duración del episodio de incontinencia tanto en el grupo A como B, el 56% tenía accidentes miccionales de corta duración y el 44% de larga duración. Las diferencias después de cada una de las terapias se relacionan con el aumento a 78% las mujeres con episodios cortos en el grupo A y 22% no tuvieron incontinencia; y en el grupo B, todas pasaron a tener episodios cortos.



Para la prueba de descenso de la pelvis, el 78% de las pacientes del grupo A tuvieron una calificación de 60/100 y el 22%, 80/100; luego de la intervención, un 45% de las mujeres que inicialmente estaban en 60/100 pasaron a 80/100 y las restantes se mantuvieron en su nivel inicial. En el grupo B, el 67% obtuvieron calificación de 60/100 y el 33% de 80/100, posterior a la cinesiterapia el 23% de las que tenían calificación de 60/100 pasaron a 80/100, las otras participantes no tuvieron modificación de su prueba.

En la prueba de elevación del tronco, el grupo A tuvo un 67% de mujeres que fueron calificadas inicialmente con 50/100 y el 33% con 60/100; en el grupo B, el 89% fue calificado con 50/100 y el 11% con 60/100. El 22% del grupo A se mantuvo en 50/100 y un 45% pasó a calificación de 60/100 y el 67% del grupo B pasó de 50/100 a 60/100; las demás participantes continuaron con igual calificación, una vez aplicada la intervención.

En la tabla 1, se muestran las diferencias entre los dos grupos con respecto a la fuerza muscular previa a la intervención.

Tabla 1

Valoración de la fuerza muscular previa a la intervención

Músculo	Grupo A					Grupo B				
	2	3	3+	4	4+	2	3	3+	4	4+
Glúteo mayor derecho	22%	98%	22%			11%	45%	44%		
Glúteo mayor izquierdo	11%	67%	22%			22%	33%	45%		
Aductores derechos	11%	45%	33%	11%		11%	34%	33%	22%	
Aductores izquierdos	11%	56%	22%	11%		11%	22%	56%	11%	
Psoas derecho		22%	45%	11%		11%	34%	53%	22%	
Psoas izquierdo		11%	34%	22%	33%		22%	22%	56%	
Oblicuos		78%	22%				89%	11%		

Posterior a la intervención se observan mejorías en los grupos musculares abordados, con algunos patrones que diferencian un grupo de otro. Ver Tabla 2.

Tabla 2

Valoración de la fuerza muscular posterior a la intervención

Músculo	Grupo A					Grupo B				
	2	3	3+	4	4+	2	3	3+	4	4+
Glúteo mayor derecho			22%	45%	22%				78%	22%
Glúteo mayor izquierdo			22%	45%	33%				97%	33%
Aductores derechos		11%	34%	34%	22%		11%	22%	22%	45%
Aductores izquierdos		11%	34%	33%	22%		11%	34%	22%	22%
Psoas derecho			11%	33%	56%			22%	45%	33%
Psoas izquierdo			11%	45%	44%		11%	11%	56%	22%
Oblicuos			44%	56%				44%	56%	

La fuerza muscular del perineo, para el grupo A fue de

4 en el 22%, 3 en el 56% y 2 en el 22%. En el grupo B el 33% fue calificado con 4, el 56% con 3 y el 11% con 2. Luego de aplicada la cinesiterapia con y sin Urotens, en el Grupo A, 22% pasó de una calificación de 2 a una de 3, 56% de 3 a 4 y 22% continuó en 4. En el grupo B, el 11% pasó de 2 a 3, el 56% de 3 a 4, el 22% continuó en 4 y el 11% pasó de 4 a 5.

Al analizar la calidad de vida, en el grupo A, el 22% calificó entre 1 y 5 puntos, el 56% entre 6 y 9 puntos y el 22% calificó 10 puntos; y en el grupo B, el 22% calificó entre 1 y 5 puntos, el 45% entre 6 y 9 y el 33% calificó 10 puntos. Según esta escala, un 11% de las personas del grupo A pasó de calificar 10 a 6-9 puntos, el 11% de 10 a 1-5, el 56% de 6-9 a 1-5 y el 22% de 1-5 a 0. En el grupo B, 11% pasó de 10 a 6-9, el 22% de 10 a 1-5 puntos, 45% de 6-9 a 1-5 puntos y 22% de 1-5 a 0.

DISCUSIÓN

Al iniciar el estudio se observó que ninguna de las mujeres tenía IUE grado I. Con la cinesiterapia pura, mejoró la incontinencia en las pacientes de grado moderado (II), aunque no se logró mejorar significativamente la IUE Grado III, mientras que, sí se obtuvo una ligera recuperación en este grado de incontinencia cuando se combinó con el Urotens.

En referencia al número de accidentes miccionales diarios, se identificó que al iniciar el estudio las mujeres que se encontraban en el grupo B tenían un mayor número de accidentes que las del grupo A. Posterior a la aplicación del tratamiento se registró mejoría en ambos grupos, aunque esta fue más notoria en el grupo B. El Urotens lograría estimular las ramas aferentes del nervio pudendo interno, produciendo una contracción refleja de los músculos del piso pélvico, contribuyendo así a su reeducación.

Las pacientes que inicialmente presentaron contracciones voluntarias deficientes de los músculos del piso pélvico lograron beneficiarse de la estimulación neuromuscular, cuyo propósito fue recuperar el control voluntario mediante su activación pasiva. Uno de los instrumentos utilizados en la investigación, para el seguimiento de esta variable, fue el registro diario de micciones, sin embargo la validez de este registro, se vio directamente influenciada por la constancia y veracidad que tuvieron las pacientes para diligenciar el formato de una forma responsable y objetiva.

Analizando la duración de los periodos de IUE al finalizar el tratamiento, un porcentaje menor de las mujeres del grupo A dejó de presentar episodios de incontinencia urinaria, mientras que en el grupo B disminuyeron su duración, pasando de periodos largos de incontinencia a periodos cortos.

Respecto a la valoración de la fuerza de grupos musculares específicos, se observó que mejoraron en mayor proporción los glúteos, abdominales y aductores y en menor proporción los músculos psoas y oblicuo, en ambos grupos de estudio. No hubo diferencia significativa entre el lado derecho y el izquierdo. El fortalecimiento de unos grupos musculares más que otros pudo ser influenciado por el tipo de ejercicio realizado durante la terapia, que involucraban más trabajo en algunos grupos musculares.

Se observó un incremento gradual de la fuerza muscular del perineo en los dos grupos, con una mejor y más rápida reeducación en el grupo B. El nivel de colaboración de las pacientes con el tratamiento, la frecuencia en la realización de los ejercicios durante el día y el correcto desarrollo de los mismos fue determinante en el tiempo de recuperación y en el logro de resultados, rápidamente.

Al combinar el Urotens con la cinesiterapia se aceleró la reeducación muscular, sin embargo su aplicación fue menos preferida por las mujeres, pues hay muchos factores como el desconocimiento de sus efectos, tanto por parte de la población, de los médicos involucrados en este tipo de atención. Otro factor fue la incomodidad de tipo mecánico ocasionado en la paciente y los problemas de adaptación anatómica de los electrodos vaginales, que en algunas ocasiones hace que se deslicen, volviendo el procedimiento mucho más complicado y molesto ya que en el introito vaginal, hay más receptores sensitivos que en el fondo de la vagina. Los prejuicios morales en el uso de estimuladores eléctricos vaginales o anales, son definitivos para la aceptación del método. El objetivo de la estimulación eléctrica es permitir a la paciente que avance de realizar contracciones activas con la estimulación, a recuperar el control voluntario sin estimulación, para aumentar la fuerza de los músculos del piso pélvico.

Las mujeres pertenecientes al grupo B, al percibir que el grado de incontinencia urinaria disminuía, cambiaron sus sentimientos acerca de la aplicación del Urotens,

estuvieron menos cohibidas, y siguieron motivadas para realizar el tratamiento en el futuro con más perseverancia. El mayor o menor éxito de la estimulación eléctrica estará dependiendo directamente de la cantidad de sesiones recibidas y la perseverancia de las mismas.

Por otra parte, la escala de calidad de vida utilizada en la investigación, indicó resultados satisfactorios en esta variable, lo que demuestra que para toda mujer sin importar el tratamiento aplicado, existieron cambios favorables respecto a la percepción de esta condición. Mediante la fisioterapia del suelo pélvico lograron retroalimentación e integración de la musculatura perineal dentro de su esquema corporal, volviendo a adquirir tonicidad y contribuyendo a un mejor desempeño en las áreas física, social, sexual y emocional.

Aunque la finalidad del estudio no era comprobar la efectividad del Urotens por sí solo, un tratamiento fisioterapéutico debe incluir todas las herramientas posibles que ayuden a una adecuada rehabilitación, siendo el ejercicio uno de los medios más eficaces para este fin. El Urotens puede ser empleado como un coadyudante para la rehabilitación de los músculos del suelo pélvico, complementando la acción del ejercicio. Este trabajo investigativo refuerza una vez más la efectividad que tienen los programas fisioterapéuticos en la rehabilitación de la musculatura del suelo pélvico. El tratamiento conservador es una buena alternativa como medida con la que se pueden alcanzar los objetivos deseados y evitar intervenciones quirúrgicas correctivas o paliativas.

De igual manera cabe recalcar la importancia de la realización de un adecuado tratamiento fisioterapéutico para el fortalecimiento del piso pélvico en pacientes prequirúrgicas, pues el éxito de la intervención depende directamente de la condición en la que se encuentren los mecanismos musculares que influyen en la continencia de la mujer; así mismo, la realización de programas post-quirúrgicos y de seguimiento en estas pacientes son indispensables para la no remisión.

Las pacientes con exceso de peso tuvieron menor recuperación que el resto del grupo; sería importante considerar este factor en estudios posteriores y recalcar la importancia del trabajo multidisciplinario en el manejo de esta condición.

REFERENCIAS

- Bishop*. Las corrientes excito-motrices en la reeducación funcional. Editorial Médica Panamericana; 1974
- Coca, A.* Incontinencia urinaria de esfuerzo como consecuencia de la debilidad de la musculatura del suelo pélvico. Revista Española de Fisioterapia 1998; (20):2, 80-85.
- Cook, T.* Group Treatment of female Urinary Incontinence. Physiotherapy 2001; (87):5;226-233.
- Cruz, L.* Protocolo de Fisioterapia para la Incontinencia Urinaria. Bogotá DC: Clínica de la Policía Nacional; 1984.
- Daza, J.* Test de movilidad articular y examen muscular de las extremidades. Bogotá DC: Editorial Panamericana; 1996.
- Díaz, C; Quintero, S.* Cambios funcionales de la IUEP a través de la aplicación de FNP por el método de Knott y Voss y ejercicios de Kegel en forma individual y combinada. Tesis de grado 1991. Bogotá DC: Universidad Nacional de Colombia
- Díaz, J; Hernández, C; Lomanto, A.* Guías de práctica clínica (GPC) Sociedad Colombiana de Urología Incontinencia Urinaria Femenina. Revista Urológica Panamericana 2001; (13):1.
- Fourcroy J.* Actualizaciones en Uroginecología: Incontinencia. Hospital Practice 1998; (2).
- Gersh, M.* Electrotherapy in rehabilitation. Editorial Contemporary Perspectives in Rehabilitation; 1992
- Granada, A; García, Z; Prada, L.* Efectividad de la reeducación perineal en el tratamiento fisioterapéutico en la incontinencia urinaria en pacientes del centro de bienestar del anciano de Bucaramanga y en el hogar San Francisco Javier de Piedecuesta. Tesis de grado. Bogotá DC: Fundación universitaria Manuela Beltrán (Bucaramanga); 2000.
- Kendall, H.* Músculos, pruebas y funciones. Barcelona: Editorial Jims; 1974.
- Knapp, P.* Identificación y tratamiento de la Incontinencia Urinaria. Medicina de Postgrado 1998; (5): 8
- Lomanto, A.* Incontinencia urinaria femenina. Bogotá D.C: Pharmacia; 2000.
- Memorial Hospital West Fitness and Rehabilitation Center. Gynecological Physical Therapy. Florida EU; Care Resource Seminars; 1995.
- Páez, J; Serrano, R.* Validación del protocolo fisioterapéutico preparto para prevenir incontinencia urinaria post parto inmediato enfocado a mujeres multíparas de la ciudad de Honda (Tolima) con incontinencia urinaria de esfuerzo puro. Tesis de grado. Bogotá DC: Fundación Universitaria Manuela Beltrán; 2001.
- Ponce, E. Metodología de la Investigación Evaluativa y Social. Bogotá DC: Facultad de Psicología. Universidad del Bosque; 2000.
- Sánchez, D; Velásquez, C.* Diseño de un protocolo de ejercicios para madres gestantes en tercer trimestre de embarazo con incontinencia urinaria por presión intrabdominal. Tesis de grado. Bogotá DC: Fundación Universitaria Manuela Beltrán, 2000.
- Scott, J.* Tratado de Obstetricia y Ginecología. Philadelphia: McGraw Hill Interamericana; 1994.
- Velasco, Edgar.* Todo lo que debemos saber sobre incontinencia urinaria: comenzando nuevo milenio. Revista Colombiana de Urología 2000; (9):1.



Eficacia de un programa de ejercicio físico para incrementar la resistencia aeróbica de niños entre 9 y 15 años en una práctica deportiva

*Germán Giovanni Parra Alvarez, Cristy Yohanna Vega Valencia

**Germán Baquero Sastre

RESUMEN

La resistencia aeróbica es una de las propiedades más importantes para la práctica del deporte en niños; es una actividad de invaluable aporte por sus beneficios fisiológicos, psicológicos y sociales que contribuyen a desarrollar un sano crecimiento. En el momento no se cuenta con estudios que demuestren la eficacia de un programa de ejercicio diseñado por Fisioterapeutas para mejorar la resistencia aeróbica en niños deportistas comprendidos entre las edades de 9 a 15 años. Por lo anterior se desarrolló un estudio experimental, en el cual se seleccionaron aleatoriamente un número de 30 niños de una Escuela de Formación Deportiva comprendidos entre las edades de 9 a 15 años, de los cuales mediante asignación 9 niños conformaron el grupo experimental, y 15 constituyeron el grupo control. Los niños del grupo experimental fueron sometidos a un programa de entrenamiento para mejorar su resistencia aeróbica diseñado por Fisioterapeutas que se extendió por un tiempo total de 4 semanas, mientras que los niños del grupo control continuaron con los programas de entrenamiento deportivo convencional. Luego de cumplido el programa de entrenamiento para mejorar la resistencia aeróbica en los niños del grupo experimental un 100% de ellos presentó mejorías en esta condición teniendo en cuenta las pruebas del Test de Cooper Modificado y el VO₂ máximo, mientras que en el grupo control un 60% de los niños mejoraron sus niveles de resistencia aeróbica ($p < 0.02$).

Así, se demostró que trabajar un programa de ejercicios diseñado por Fisioterapeutas es un elemento eficaz para mejorar la resistencia aeróbica en niños deportistas, lo cual es un beneficio sensible que no sólo repercute en las condiciones y resultados de la práctica deportiva, sino que tiene impacto en los niveles de su actividad física cotidiana potencializando su desarrollo integral.

Palabras Clave: Ejercicio Físico, Resistencia Aeróbica, Deporte en Niños.

INTRODUCCIÓN

La resistencia aeróbica es la capacidad que tiene el organismo de mantener una actividad física por tiempo prolongado con intensidades mínimas, sin producir fatiga ni acumulación de productos metabólicos anaeróbicos como el ácido láctico. Su importancia en

*Estudiante de Fisioterapia Institución Universitaria Fundación Escuela Colombiana de Rehabilitación.

**Asesor Temático de la Investigación. Fisioterapeuta, con Maestría en Ciencias de la Salud con Área de Concentración en Epidemiología.



el niño radica en que le permite vincularse a la actividad física con mayor facilidad, ya que el entrenamiento le permitirá mejorar progresivamente la capacidad cardiopulmonar, favorecerá su grado de recuperación y adaptabilidad al ejercicio y desarrollará en él caracteres de rendimiento para la competición, además de optimizar el proceso de crecimiento.

La resistencia aeróbica es una de las propiedades fisiocinéticas principales que conviene fomentar en la preparación deportiva del niño, teniendo en cuenta que le brinda la posibilidad de permanecer activo en el ejercicio por más tiempo. Desafortunadamente, siempre se ha dado mayor importancia al entrenamiento de otras propiedades fisiocinéticas restando la posibilidad de incrementar en el niño la resistencia aeróbica, importante para el proceso de iniciación, preparación y adaptación orgánica en el deporte.

Se ha demostrado el aporte fisiológico, psicológico y social del deporte en los niños, contribuyendo en la promoción del crecimiento y desarrollo de las características y respuestas de diversos sistemas fisiocinéticos y haciendo su ejecución más efectiva. Además, contribuye en la formación del individuo puesto que le ayuda en la construcción de su autoestima, le brinda elementos para la resolución de problemas, estimula los valores y preceptos para la convivencia en grupo y favorece de esta forma, la interrelación del niño con su entorno. Es incuestionable que la práctica deportiva en el niño desarrolla mejores condiciones osteo musculares, cardiovasculares y pulmonares que benefician el estado físico y la salud general del infante; sin embargo, no hay que dejar de lado su importante papel a nivel social, ya que contribuye a desarrollar habilidades tales como la mayor acertividad en conductas de integración a grupos, fomenta su sentido de disciplina social y le ayuda a entender la importancia del respeto por la convivencia y el trabajo en grupo, determinando que su autoestima e imagen corporal se incrementen favorablemente, y en consecuencia, lo hacen una persona más segura e independiente en su vida cotidiana.

Sobre las condiciones actuales de actividad física y práctica deportiva de los niños, se señala una preocupante tendencia en las sociedades modernas a que los niños prefieran las actividades de tipo sedentario, lo que genera riesgos para la aparición de factores asociados con enfermedades crónico-degenerativas en la vida adulta y favorece la obesidad en los niños, contexto que compromete de manera importante el desarrollo de propiedades fisiocinéticas

relacionadas con el ejercicio físico, afectando notoriamente la resistencia física.

Como actividad lúdica o competitiva, el deporte requiere del niño que lo practica elementos y propiedades fisiocinéticas que le faciliten su ejecución. Diversos elementos fisiocinéticos le permiten desarrollar estructuralmente el movimiento, siendo éstos, el sistema circulatorio, respiratorio, cardíaco, óseo, muscular, nervioso, entre otros.

Las propiedades fisiocinéticas determinan la calidad física del movimiento al desarrollar la actividad. Entre estas se cuentan: la fuerza entendida como el grado de potencia en la contracción por parte de un músculo para desplazar un segmento en el espacio; la coordinación, que es la precisión del movimiento con respecto a objetos externos; la velocidad, definida como el desarrollo de una actividad en el menor tiempo posible; la elasticidad, que refleja la capacidad del tejido muscular para mantener una buena relación entre los puntos de origen e inserción de una estructura muscular en particular y por último, la resistencia que es la capacidad de mantener un grado de esfuerzo en un tiempo prolongado, evitando la fatiga.

En un programa típico de entrenamiento deportivo se le da mayor importancia en muchas ocasiones al incremento de otras propiedades fisiocinéticas como la potencia, la velocidad o la coordinación, dejando en un segundo plano el favorecimiento de la resistencia aeróbica, vital para poder cumplir positivamente diversas actividades deportivas durante un mayor tiempo sin experimentar fatiga, y por consiguiente, permitiendo el desarrollo de otras propiedades fisiocinéticas por la optimización de la misma.

METODOLOGÍA

Se desarrolló un estudio experimental, aleatorizado, con niños comprendidos entre los 9 y 15 años de una Escuela de Formación Deportiva (N = 175) vinculados a la práctica deportiva del fútbol y de ellos, por un proceso de selección aleatoria, se tomó un total de 30 niños los cuales fueron invitados a participar en la investigación. De los niños invitados seis no pudieron participar finalmente del trabajo planteado, dos niños se retiraron, dos tenían lesiones deportivas y se encontraban con incapacidad médica, y dos no aceptaron participar en la investigación. El primer grupo o experimental fue conformado por 9 niños, mientras los restantes 15 niños hicieron parte del grupo control sumando un total final de 24 niños para el estudio.

Para el desarrollo de la investigación fue necesaria la utilización de dos instrumentos de evaluación. El primero consistió en un cuestionario de 36 preguntas diseñado para recoger información sobre el deportista, el cual consiste de dos divisiones: la primera, establece las condiciones personales del jugador, y la segunda reconoce aspectos de la práctica deportiva que se relacionan con la resistencia aeróbica. Todo el cuestionario utiliza un tipo de entrevista estructurada con preguntas de selección múltiple abierta y cerrada para favorecer la precisión de la información en las respuestas dadas por los participantes. Su aplicación se hizo antes de iniciar el programa de ejercicio físico.

El segundo instrumento utilizado fue un formato de evaluación fisioterapéutica que comprendió la determinación de peso, talla, sistema cardiopulmonar, movilidad articular, retracciones, examen muscular, trofismo muscular, postura, medidas especiales, equilibrio, prueba de resistencia y habilidad motora. Para algunos ítems de la evaluación fue necesario el uso de pruebas especiales como la goniometría para la movilidad articular con lo cual se determina los arcos de movimiento articular presentes en las extremidades y tronco; la expansión torácica, medida con una cinta métrica colocada a nivel de las tetillas; el trofismo muscular con una cinta métrica en los segmentos proximales, mediales y distales de miembros inferiores; el examen muscular, en el que se valoró la fuerza de los músculos responsables de cada movimiento articular a través del sistema de calificación de 0 a 5; y el test de Cooper que permitió controlar el proceso de entrenamiento de la resistencia aeróbica, cuya valoración se realizó a partir de la ecuación de Chanon ($VO_2 \text{ máx} = \text{distancia recorrida} - 133 \times 0.17 + 33$).

Al igual que para el primer instrumento de evaluación, la valoración fisioterapéutica se aplicó antes de iniciar el programa de ejercicios, pero a diferencia del primero ésta se utilizó nuevamente al finalizar las cuatro semanas de aplicación del programa para conocer el estado de la Resistencia Aeróbica.

En el procedimiento para el grupo experimental se estableció una frecuencia de trabajo de dos veces por semana con una duración de 45 minutos en cada sesión de trabajo. El programa fue diseñado para 4 semanas, comenzando en la primera semana con 1.600 m de recorrido y con un incremento semanal de 800 m para finalizar con 4.000 m de recorrido en la cuarta semana. Dichos recorridos estuvieron compuestos por múltiples ejercicios que combinan la lúdica y el trabajo de resistencia. Antes de ejecutar

cada sesión del programa de ejercicios se realizó un calentamiento previo y de igual manera, se finalizó con una sesión de enfriamiento. El grupo control continuó realizando su entrenamiento habitual.

En el análisis de la información se realizaron procedimientos de estadística descriptiva caracterizando el comportamiento de los niños participantes en variables de su condición fisiocinética lograda en la evaluación inicial y final del programa de entrenamiento, junto a los resultados logrados en la prueba del test de Cooper modificado y en el VO_2 máximo establecidos en los dos momentos de la investigación. Para encontrar las diferencias entre el grupo experimental y el grupo control en los resultados de su resistencia física aeróbica, se acudió a una prueba de ji cuadrado con una significancia de $p < 0.05$, prueba que también se usó para hallar diferencias estadísticas en los resultados con grupos de comparación según características fisiocinéticas consideradas en la evaluación y relacionadas con la determinación de la resistencia aeróbica. El paquete estadístico usado para el análisis de la información estadística fue el Stata 6.0.

RESULTADOS

La edad media de los niños de la investigación fue de 12.5 años, con una desviación estándar de 1.9. En la tabla 1, se muestran las características generales de la muestra en peso, talla y signos vitales.

Características Generales de la Muestra

Variable	Media	Desviación	Mínimo	Máximo
Peso	44.3	10.01	31	66
Talla	150	12.9	130	177
Frecuencia cardíaca	73.8	10.7	52	91
Frecuencia respiratoria	21.4	4.3	15	30
Tensión sistólica	125.8	11.5	110	150
Tensión diastólica	81.6	8.8	60	100

En cuanto al patrón respiratorio encontrado, el 25% de la muestra presentó un patrón costal, el 37% diafragmático y 37% mixto; el 70.8% los participantes de la investigación presentaron una configuración de tórax longilíneo, mientras un 29.1% mostró una configuración de tórax brevilineo; el 95.8% de los participantes presentó en la auscultación una ventilación normal.

Se observó que el 60% de los niños del grupo control presentó mejoría en los efectos de la resistencia

aeróbica siguiendo el entrenamiento habitual impartido en la Escuela de Formación Deportiva, en contraste con el incremento en la propiedad fisiocinética de la resistencia aeróbica en el 100% de los niños del grupo experimental con un valor de $p < 0.02$.

En los niños menores de 12 años del grupo control, el 40% presentó mejoría en su resistencia aeróbica, mientras que en los mayores de 12 años el 70% mejoró. En el grupo experimental el 100% de los niños menores y mayores de 12 años mejoraron en su resistencia aeróbica al final del programa cumplido.

El 66% de los niños tanto del grupo experimental como del grupo control que pesan menos de 40 kg mejoró en su resistencia aeróbica después de las cuatro semanas; por parte de los niños con peso mayor a 43 Kg, un 83% mejoró en la resistencia aeróbica; un 50% de los niños con patrón respiratorio costal mejoraron en la resistencia aeróbica, mientras que un 77% de los niños con patrón respiratorio diafragmático mejoraron en la resistencia. El 82% de los niños del grupo experimental y control con configuración de tórax longilíneo presentaron mejorías en su resistencia aeróbica en comparación con un 57% de niños con tórax brevilíneo.

En el trofismo muscular se observó que a medida en que éste fue mayor se lograron mejores resultados en la resistencia aeróbica, por ejemplo, en los niños del grupo control y experimental que tenían un diámetro menor de 49 cm en el tercio superior del muslo, el 66% mejoró, mientras que en aquellos con un diámetro mayor de 50 cm, el 83% mejoró en su resistencia aeróbica.

Un 71% de los niños del grupo experimental y control que tenían anteversión o retroversión pélvica mejoraron en su resistencia aeróbica, mientras que un 76% de los que su pelvis se encontraba en neutro en la valoración postural tuvieron mejorías en su resistencia aeróbica.

DISCUSIÓN

La población no presentaba al inicio de la investigación una adaptación cardíaca al ejercicio a pesar de ser niños vinculados a una práctica deportiva (Guyton, 1992). Cuando se desarrolla un trabajo de entrenamiento físico los valores de la frecuencia cardíaca inicial tienden a ser menores de los normales por una mejoría en la eficacia del trabajo cardíaco.

La edad contemplada para la aplicación del programa de resistencia aeróbica, con base en los diversos estudios llevados a cabo que parecen demostrar la entrenabilidad de la resistencia aeróbica desde edades muy tempranas (Berluti y Caldarone, 1989), quienes basan la positiva capacidad del trabajo aeróbico durante esta etapa con relación favorable $\dot{V}O_2$ máx./kg o índice de la potencia del trabajo aeróbico (Martínez, 1996).

La intervención de un programa fisioterapéutico para mejorar la resistencia aeróbica en niños deportistas es altamente significativa teniendo en cuenta el grupo control que continuó con metodologías tradicionales de entrenamiento, un 60% de los niños mejoró en la propiedad fisiocinética analizada, mientras que en el grupo experimental el 100% de los participantes incrementó sus niveles de resistencia física ($p < 0.02$).

La capacidad para esfuerzos prolongados progresa sin variaciones importantes hasta la edad de 12 años, alcanzó el valor máximo entre los 14 y 17 años en los varones (Krychowsky, 1982). Entre los niños del grupo control menores de 12 años, un 40% de ellos mejoraron en la resistencia aeróbica, mientras que en los mayores de 12 años el 70% tuvo incremento en sus condiciones de resistencia aeróbica, con lo cual se puede señalar que sin la acción de una intervención terapéutica, los niños que mejores resultados pueden obtener en la resistencia aeróbica serán los mayores de 12 años, probablemente porque ellos han logrado con el crecimiento mejores condiciones osteo musculares, cardíacas, y pulmonares para la eficacia fisiológica requerida en la resistencia, en contraste con los niños menores de esta edad.

Los resultados evidenciados en el grupo experimental dan una idea concreta de que un programa de intervención fisioterapéutica mejora la resistencia aeróbica con mayor proporción en los niños que superan la edad de 12 años, pero también logra efectos positivos que potencian la capacidad biológica basal para incrementar la resistencia aeróbica en los niños menores de 12 años, tal como lo afirma Hegedus (1974) quien se apoya en los siguientes factores: elevada capacidad en los niños para metabolizar los hidratos de carbono, especialmente en los niveles aeróbico-oxidativos, sincronía del crecimiento cardíaco con el crecimiento corporal, aumento durante la pubertad y la adolescencia de factores implicados en la capacidad de transporte de oxígeno, como los niveles de hemoglobina y eritrocitos en sangre, con una máxima velocidad de crecimiento entre los 15 y 16 años en los varones.

Dentro de las condiciones de respuesta del sistema pulmonar al ejercicio, deben mencionarse la importancia de las condiciones ambientales donde se desarrolla la actividad, sabiendo que en la altura existirá una menor concentración de oxígeno, lo cual derivará en un tiempo más prolongado para que el sistema pulmonar pueda encontrar su máximo grado de eficacia fisiológica en el ejercicio, debido a las respuestas adaptativas que tiene que dar a la condición fisiológica de la demanda del ejercicio y las impuestas por las demandas de altura, considerando de igual forma el grado de humedad del sitio de práctica deportiva, pues es pobre se incurrirá en un déficit de humedad primaria y esto dificultará el trabajo respiratorio. Atendiendo lo expresado anteriormente, debe tenerse en cuenta que el estudio de investigación fue realizado en Bogotá con una altura máxima de 2.600m (Sallis JF, Simons-Morton BG, Stine EJ, et al, 1992).

Hegedus también enfatiza en las herramientas que deben ser utilizadas para la introducción y desarrollo del niño en la actividad deportiva, siendo la lúdica parte fundamental en el desarrollo de cualidades y habilidades necesarias para alcanzar un nivel de ejecución dado en un determinado deporte como lo es el fútbol. El programa de ejercicio físico fue diseñado de forma lúdica en varios de sus apartes, buscando con esto dinamismo deportivo, variabilidad de los ejercicios y favorecimiento en la realización del ejercicio por la identidad y fácil acoplamiento que presenta el mismo.

El trabajo de resistencia aeróbica en el estudio mostró algunos resultados finales importantes en cuanto a la mejora de otras propiedades fisiocinéticas con énfasis en la fuerza, donde el tónus muscular y la actividad muscular incrementó sus valores, esto asociado también con el crecimiento fisiológico normal de los niños en plena etapa de desarrollo corporal. Lo que resulta potencialmente favorable en el niño al iniciar su práctica deportiva y durante la misma, es el trabajo de la resistencia aeróbica donde sus condiciones cardiopulmonares y vasculares entran en juego para permitirle un elemento esencial de estabilidad que dé la posibilidad de trabajar con éxito otras posibilidades como la fuerza, la velocidad, la coordinación y la elasticidad por el mayor tiempo de permanencia dentro de la práctica deportiva.

El objetivo de mejorar la resistencia aeróbica en niños vinculados a una práctica deportiva no dependerá sólo de su edad y el desarrollo fisiológico alcanzado a nivel cardiopulmonar, sino que también dependerá de otros factores como la constitución corporal y fisiocinética

del niño; así, es llamativo en nuestros resultados, observar que los niños con pesos superiores a 43kg, un 83% de ellos presentó mejorías en sus niveles de resistencia, mientras que los de pesos menor a 43kg, sólo un 66% de ellos mejoró. El anterior resultado debe ser observado con atención pues en teoría los niños con mayor peso corporal que entran en una actividad física podrían tener un gasto energético mayor y disminuir sus niveles de resistencia física lo cual no se comprueba en nuestra investigación y puede ser uno de los factores para analizar en futuros estudios donde se precise la relación del peso corporal y el grado de resistencia aeróbica en niños deportistas (Guyton, 1992).

Las condiciones fisiocinéticas pulmonares son un elemento esencial que se debe tener en cuenta si se quiere lograr un verdadero éxito en la promoción de la resistencia aeróbica en niños deportistas, pues como se aprecia en los resultados es evidente que aquellos niños que tenían un patrón respiratorio diafragmático, el 77% de ellos logró mejorías en esta propiedad fisiocinética, mientras que en los de un patrón costal sólo el 50% llegó a este punto, con lo cual resulta importante sugerir que para entrenamientos de mejoría en la resistencia aeróbica debe tenerse en cuenta la intervención de ejercicios encaminados a reforzar un patrón respiratorio diafragmático que asegure condiciones fisiológicas óptimas para el trabajo cardiopulmonar y de resistencia aeróbica. La mejoría en la resistencia aeróbica de niños vinculados a prácticas deportivas, como el fútbol, no sólo se relaciona con el estado de elementos o características fisiocinéticas, sino también con características de constitución corporal y antropométrica donde debemos tener en cuenta la configuración de la caja torácica (Malina RM, 1994). Los niños con tórax longilíneo, un 82% de ellos mejoró en la resistencia aeróbica, frente a un 57% de los que lograron este resultado teniendo un tórax brevilineo.

Los elementos fisiocinéticos pueden ser complejos y podrían relacionarse con el nivel de resistencia en niños deportistas, lo cual amerita por parte del Fisioterapeuta un abordaje realmente integral, teniendo en cuenta incluso factores posturales que podrían ser condicionantes en los niveles de resistencia física (Malina RM, 1994). De este modo, aquellos niños que tenían su pelvis en neutro, un 76% de ellos mejoró en la propiedad fisiocinética de la resistencia, aeróbica en contraste con un 71% que mejoró cuando tenía presencia de anteversión o retroversión pélvica, resultando explicable, si se tiene en cuenta que estos



cambios van a modificar la posición del centro de gravedad en su base de sustentación y generan aumentos en el desplazamiento sinusoidal del mismo en la marcha, incrementando el gasto metabólico y reduciendo por tanto las posibilidades de tener una resistencia física y eficaz, prolongada en el tiempo.

Este estudio sólo evidencia un aspecto inicial de la intervención fisioterapéutica, teniendo en cuenta los esquemas de ejecución deportiva en niños, sus condiciones fisiológicas, los factores de constitución orgánica y de los propios elementos y características fisiocinéticas, como una estrategia realmente eficaz para incrementar la resistencia aeróbica en niños vinculados a una práctica deportiva frente a otras metodologías de entrenamiento que no contemplan las bases fisiológicas de la fisiocinética humana y su entrenamiento para el deporte; pero también, deja planteadas varias inquietudes para establecer los factores asociados al incremento de la resistencia aeróbica en niños deportistas, según sus condiciones corporales y fisiocinéticas individuales, y en relación con el medio.

CONCLUSIONES

Es eficaz un programa de ejercicio físico diseñado por Fisioterapeutas para incrementar la resistencia aeróbica en niños de 9 a 15 años en una práctica deportiva como el fútbol, reflejado en una mejora significativa del VO₂ máx. tomado como parámetro fundamental para medir la condición de resistencia aeróbica en el 100% de los niños del grupo experimental, en comparación con un 60% de los niños del grupo control.

El estado emocional de los niños involucrados en una práctica deportiva es fundamental a la hora de obtener resultados, pues el grado de colaboración y disponibilidad se ve plasmado en la calidad de la ejecución del ejercicio, siendo esto, posiblemente muy influyente en los demás compañeros de práctica, obligando lo anterior a emplear estrategias caracterizadas por la creatividad y fluidez en el trabajo aplicado, con una especial importancia en la lúdica para favorecer los componentes de actividad física.

Para la ejecución de la práctica deportiva y la potencialización de la resistencia aeróbica en los niños es importante determinar los diversos factores fisiológicos, orgánicos y biomecánicos que intervienen en el aumento o la disminución de ésta y las demás propiedades fisiocinéticas, pues de esta forma las características en las respuestas ante el ejercicio van a variar de acuerdo con las condiciones individuales.

La intervención fisioterapéutica en sus dimensiones conceptuales y aplicadas de movimiento corporal humano se convierte en una positiva y efectiva estrategia para incrementar la resistencia aeróbica en niños vinculados a una práctica deportiva frente a otras metodologías de entrenamiento deportivo convencionales.

Los planteamientos de las implicaciones que adquiere en el niño las conductas familiares, sociales y de antecedentes deportivos para la ejecución del acto motor en el deporte específico, quedan colocados dentro del marco de influencia que involucra la propiedad fisiocinética de la resistencia aeróbica.

REFERENCIAS

- ALTMAN, DG; REVENSON, TA.** Children's understanding of health and illness concepts: A preventive health perspective. *Journal of primary prevention* 1985; 6(1): 53-67.
- KRYCHOWSKY, A.** 1 La evaluación del entrenamiento de resistencia 1982
- ASTRAND.** (2000). La Resistencia en el deporte. España: Editorial Paidotribo, p 79-81.
- GUYTON.** Tratado de Fisiología Médica. Octava edición. México DF: Interamericana, Mac Graw Hill; 1992.
- HEGEDUS, J.** Teoría general y especial del entrenamiento deportivo. Buenos Aires: Editorial Stadium; 1974, p163.
- MALINA, RM.** Physical activity: relationship to grow, maturation, and physical fitness. Champaign, IL: Human Kinetics; 1994, p 918-931.
- MARTINEZ.** Desarrollo de la Resistencia en el Niño. España: Publicaciones Inde; 1996, p 15-18.
- SALLIS, JF; SIMONS MORTON, BG; STINE, J.** Determinants of physical activity and interventions in youth. *Medicine Science Sports Exercise* 1992; 24 (6suppl):248-257

Masaje deportivo en nadadores de nivel competitivo

*Juana Medina Rojas, Yoly Eliana Ruiz
**María Constanza Trillos



RESUMEN

El propósito de este estudio fue comparar los cambios en la condición física y en el rendimiento deportivo de los nadadores, tras la utilización de masaje como técnica complementaria durante periodos de entrenamiento y competencia. Tomando siete sujetos quienes recibieron masaje deportivo por un periodo de 20 minutos durante dos sesiones semanales a lo largo del periodo de entrenamiento y sesiones pre-competitivas y post-competitivas, durante un periodo de cuatro semanas. Antes y después del masaje se realizó una evaluación física y se registraron los tiempos logrados en cada una de las pruebas en las que compitieron y fueron comparados con los registros anteriores a la aplicación del masaje. Tomando variables que determinaron los efectos de esta técnica a nivel físico, aspectos de importancia para un buen rendimiento deportivo tales como el tiempo, la presencia de espasmos, dolor y las condiciones cardiopulmonares.

Palabras Clave: Masaje, Natación, Actividad Muscular.

INTRODUCCIÓN

La sobresaliente actuación de Estados Unidos y Finlandia en los Juegos Olímpicos de Los Ángeles (1932) y Berlín (1936) donde la utilización de masaje deportivo aplicado de manera continua a los deportistas, demostró el aumento de sus capacidades con efectos fisiológicos benéficos proporcionados por dicha técnica, al igual que la sobresaliente aplicación de masaje a lo largo del Campeonato Mundial de Natación de Sydney, Australia (1998) con óptimos resultados, ha hecho que se continúe implementando el masaje dentro del campo deportivo a nivel mundial. Las posibilidades que brinda este estudio son importantes tanto para el deporte como para la Fisioterapia en Colombia, facilitando nuevos campos de acción y avanzando frente a temas como la preparación física deportiva. Igualmente, optimiza la calidad de vida de los deportistas al brindar nuevas alternativas de entrenamiento y facilita el desarrollo potencial de posibles promesas deportivas al garantizar de cierta forma bases sólidas frente a sus características físicas y su condición atlética.

PROCEDIMIENTO

Inicialmente se llevó a cabo un reconocimiento de la población, consistente en un sondeo entre las exigencias y necesidades, tanto de los nadadores como del equipo, teniendo en cuenta las metas trazadas para el macrociclo correspondiente a Febrero- Julio, con el propósito de identificar espacio en el que se pudiera realizar masaje deportivo sin alterar la dinámica de entrenamiento, ni las horas de estudio con las que cumplen los deportistas.

Después de realizado el programa, se informó del mismo a la población sujeto de estudio, específicamente

*Estudiantes de Fisioterapia de la Institución Universitaria Fundación Escuela Colombiana de Rehabilitación.

**Asesora Temática de la Investigación, Fisioterapeuta de la Institución Universitaria Fundación Escuela Colombiana de Rehabilitación, Especialista en Docencia Universitaria.

a los padres de familia y entrenadores, con el fin de resolver dudas y exponer las necesidades planteadas por el Equipo con el cual se realizó el estudio; de este modo, se identificaron los factores más relevantes observados o referidos tanto por el entrenador como los padres de familia y los deportistas. Una vez conseguido el consentimiento de éstos, se comenzó el proceso de evaluación física inicial teniendo en cuenta peso, sexo, edad, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, masa corporal, método de entrenamiento, estilo en el que compite usualmente y registro de tiempos actuales. Esto se realizó tanto en el grupo control como en el experimental para poder determinar las diferencias a causa del masaje.

Se establecieron fechas y horario de realización de masaje, al igual que fechas en las que se llevarían a cabo las competencias o chequeos para mantener un registro continuo de los tiempos logrados durante el mes de aplicación.

Se realizó masaje deportivo durante un mes, cumpliendo con dos sesiones semanales llevando un registro continuo de los aspectos físicos que se tendrían en cuenta para analizar sus cambios (nivel de saturación de oxígeno en la sangre, tensión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, dolor muscular y presencia o ausencia de espasmos musculares al igual que su grado de severidad y finalmente metraje realizado en el entrenamiento) tanto antes como después de la realización del masaje. En los periodos de competencia se realizó una sesión precompetitiva con el fin de facilitar la estimulación muscular y el proceso de calistenia con el fin de mejorar su rendimiento en el agua e indirectamente prevenir la aparición de calambres, contracturas o desgarros musculares debido a los bruscos movimientos que implica una fuerte carrera en el agua. El masaje postcompetitivo tenía como propósito la relajación muscular, facilitando el proceso de circulación, evitando de esta manera acúmulo de toxinas (ácido láctico y urea) a nivel muscular previniendo así los espasmos y el dolor muscular, y a la vez promoviendo procesos de regeneración celular propicios para una recuperación más pronta tras un evento que suele convertirse en microtrauma debido al desmesurado esfuerzo humano que implica vencer los límites de las capacidades atléticas. Observando el rendimiento y los posibles cambios con relación a la aplicación del masaje, esta evaluación se realizó antes, después del masaje y tras la competencia.

Finalmente, se llevó a cabo una evaluación comparativa entre el grupo control y el grupo experimental para

determinar las diferencias entre éstos, con el fin de completar un análisis de los resultados encontrados.

METODOLOGIA

Es una investigación de tipo preprueba - postprueba con grupo control, la cual "incorpora la administración de prepruebas a los grupos que componen el experimento controlando todas las fuentes de invalidación interna" Hernández, (1994). Se tomó una muestra de 14 sujetos los cuales se encontrarían en un rango de edades entre los 12 y los 17 años de edad, de sexo masculino y femenino en igual proporción, con escolaridad entre sexto y onceavo grado. Era un grupo homogéneo con características similares en edad, entrenamiento y rendimiento, pertenecientes a un equipo de natación de un colegio de la ciudad de Bogotá; los participantes se dividieron en dos grupos de manera aleatoria y a su vez uno de estos grupos (apareados por categoría de competición) fue seleccionado, como grupo experimental y el otro funcionó como grupo control.

Basados en el sondeo inicial se determinó un hilo conductor que guiaría el énfasis de la investigación, buscando estudiar la eficacia y determinar los efectos del masaje deportivo en nadadores de nivel competitivo.

Fueron diseñados también algunos objetivos específicos de acuerdo con lo que se esperaba lograr con la investigación: Probar la eficacia del masaje deportivo con relación al rendimiento en términos de tiempo, teniendo en cuenta el estilo en el cual se destacaba cada uno de los nadadores que conformaron el estudio; identificar el efecto del masaje deportivo sobre la intensidad del dolor que presentaban; identificar el efecto del masaje deportivo sobre el índice de presencia o ausencia y el grado de severidad de los espasmos musculares; determinar los efectos del masaje deportivo a nivel cardiopulmonar bajo cuatro factores: tensión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y saturación arterial. Por otro lado, se consideraron variables directamente ligadas a los objetivos propuestos y con el fin de garantizar la objetividad de cada una de las pruebas que se realizaron en los individuos, se determinaron características indispensables para reconocer el efecto del masaje sobre el rendimiento de los participantes de la manera más objetiva posible.

Se tomó como variable independiente el masaje deportivo, entendido como una técnica que por medio de diferentes maniobras, facilita la preparación para

exigencias competitivas, previene y disminuye las lesiones que suelen presentarse después de un esfuerzo de alta intensidad o en periodos de competencia como variables dependientes de cada factor se considerarán: el tiempo, medido por medio de cronómetros en cada una de las pruebas en las que competían los deportistas, haciendo un análisis comparativo entre los tiempos logrados antes de la intervención Fisioterapéutica y después de ésta; el dolor, evaluado por medio de la escala análoga numérica para permitir su cuantificación, llevando un registro de las zonas donde más comúnmente referían dolor, las características de este (punzante, quemante), al igual que su intensidad; los espasmos musculares, por la constante acumulación de ácido láctico y el sobre esfuerzo continuo experimentado por los deportistas durante la ejecución del deporte, dichos espasmos se convierten en una limitación generando alteraciones en el rendimiento deportivo, por lo cual se tuvo en cuenta en la evaluación e intervención, mediante una palpación muscular y registrando los datos en términos de presencia o ausencia y su grado de severidad en una escala de tres niveles (leve, moderado, severo).

Frente al sistema cardiopulmonar, como lo reporta la literatura Boigey (2000), Cash (1999) el masaje tiene claros y positivos efectos en la circulación, al facilitar una circulación adecuada, y una oxigenación muscular óptima, por lo cual disminuye los niveles de producción de ácido láctico, evitando la aparición de calambres y de espasmos musculares, por lo cual se consideró de suma importancia la toma de tensión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y saturación de oxígeno en la sangre, utilizando un pulsoxímetro con el fin de mantener una mayor exactitud frente a las muestras tomadas. Las hipótesis frente a la investigación hacían referencia a cada uno de los parámetros tenidos en cuenta, considerando el masaje una técnica efectiva para mejorar el rendimiento deportivo en términos de tiempo e influir de manera positiva en la salud de los competidores teniendo en cuenta el funcionamiento cardiopulmonar, la presencia o no de dolor y su intensidad, al igual que la presencia de espasmos musculares y su severidad. Las hipótesis fueron sometidas a prueba con un nivel de significación de 0,05.

Para la elaboración de la evaluación general, fue necesario contar con una anamnesis con aspectos como: nombre, edad, sexo, nivel de escolaridad, categoría en la que competían y estilo en el que se destacaban. Con el fin de completar la evaluación cardiopulmonar, se utilizaron fonendoscopios,

tensiómetros, pulsoxímetro y cronómetro. Con el fin de mantener continuidad en el registro de los tiempos realizados en competencias, se utilizó un cronómetro de alta precisión y una tabla de registro y de evaluación en periodos de competencia. Todos estos datos se tuvieron en cuenta en la evaluación inicial, en la evaluación de rutina, en el formato de evaluación de competencia y finalmente en el formato de evaluación final, todos conteniendo los mismos ítem a evaluar. Tan pronto se completó el proceso de evaluación se inició la realización del masaje deportivo durante un mes. El grupo control realizó la misma rutina de entrenamientos que el grupo experimental, pero fue privado de la aplicación del masaje, durante el mes de estudio; al grupo control se le realizó las mismas pruebas físicas que al grupo experimental: una evaluación inicial con el fin de conocer el estado físico con el que comenzaron el tiempo de prueba, durante la intervención se hicieron dos chequeos semanales con toma de tensión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, nivel de saturación de oxígeno en la sangre, dolor, presencia de espasmos y su grado de severidad. Por último una evaluación final que contaba con los mismos ítems que la evaluación inicial, para tener una comparación lo más precisa posible entre el desempeño del grupo control y el grupo experimental, al igual que la evolución de cada uno de los sujetos a lo largo del mes de intervención.

RESULTADOS

Según la intervención y las evaluaciones realizadas, se logró recopilar una serie de datos que fueron sometidos a diversas pruebas, logrando un análisis con énfasis en factores de suma importancia dentro del estudio. En primer lugar, en cuanto al tiempo, se demostró la influencia que tiene el masaje sobre éste, ya que se observó una disminución del mismo en los registros individuales de todos los deportistas que conformaban el grupo experimental. Sin embargo, en los resultados arrojados por el análisis efectuado a través de la prueba *t* de Student, no se evidencia una diferencia significativa en el tiempo, ya que influye sobre éste, la distancia de la prueba en la que participaron los nadadores, por lo cual no es posible tomarlo como una referencia objetiva. Aunque no fue el único factor influyente en el rendimiento, mantuvo una pauta importante en el desempeño; a diferencia del grupo control, donde se observaron cambios, más no tan radicales como en el grupo experimental.

El dolor también fue una variable que mostró gran diferencia con respecto al grupo control, ya que se

encontró una disminución significativamente valiosa, sobretodo después del masaje sedativo.

Después de los espasmos al igual que el dolor, mostraron una marcada disminución sobretodo la aplicación de masaje sedativo, lo cual se asocia con la relajación producida por este tipo de masaje. Se observó sobretodo una tendencia a disminuir el grado de intensidad más no el número de espasmos, posiblemente debido a la cronicidad de los espasmos protectivos.

Se mantuvo un reporte de la localización de los espasmos ya que fue considerado de gran importancia recalcar los grupos musculares en los que se evidenció un mayor número de espasmos y un alto grado en su severidad lo cual fue relacionado con el estilo que practicaban los deportistas, encontrando que los libristas, espaldistas y mariposistas presentaron una mayor incidencia de éstos en la musculatura correspondiente a espalda alta (splenius capitis y cervicis, scalenus anterior, medius y posterior, latissimus dorsi a nivel de su inserción, trapezius superior, medius e inferior, rhomboid mayor y minor), en los hombros (deltoid anterior, medius y posterior, infraspinatus, subscapularis, coracobrachialis y teres mayor) y brazos (biceps brachii, brachialis y triceps); mientras que los pechistas mostraron una tendencia a presentar espasmos a nivel de la musculatura aductora de cadera (gracilis, aductor longus y magnus), gastrocnemius y sóleus, y en miembros superiores a nivel de antebrazo y muñeca (braquiradialis, flexor carpi radialis, palmaris longus, flexor carpi ulnaris, extensor carpi ulnaris, extensor digitorum) en los cuales se evidencia relación constante con el dolor referido por los nadadores. Estos factores se vieron ligados con las características dadas por el gesto deportivo manejado en cada uno de los estilos y las exigencias propias de éste, aunque también existe una relación con las distancias en las que suelen competir estos deportistas.

Frente al aspecto cardiopulmonar de los sujetos del grupo experimental, en términos de frecuencia respiratoria, frecuencia cardiaca, saturación arterial de oxígeno y tensión arterial, mostró diferencias significativas frente al grupo control, aumentando tras la realización del masaje estimulativo y disminuyendo tras el masaje sedativo, confirmando así el efecto que se esperaba con la intervención.

DISCUSIÓN

Aunque el masaje no se podría reconocer como factor único influyente en la disminución del tiempo de

competencia, ya que éste se ve influenciado por el entrenamiento llevado a cabo, la constancia y disciplina del deportista. Un factor fuertemente relacionado con el rendimiento y que dificultó la intervención, fue la finalización del período académico escolar de los deportistas, por lo cual la asistencia a los entrenamientos se vio alterada, criterio que se debe tener en cuenta para posteriores investigaciones, ya que no sólo favoreció la inasistencia de los deportistas a sus prácticas, sino que también aumentó los niveles de estrés favoreciendo la aparición de espasmos y dolor a causa de factores ajenos al deporte.

Fuera de los resultados alcanzados, también se encontraron cambios en características relatadas por los deportistas como la relajación muscular, mayor flexibilidad, menor resistencia al agua y menor fatiga tras el entrenamiento o periodos de competencia. Al parecer el masaje causó también un efecto placebo en los nadadores, se convirtió en un factor importante de motivación dentro del entrenamiento y la competencia, generando una actitud positiva y colaboradora por parte de los nadadores. Si se considera la posibilidad de realizar nuevas investigaciones en este campo, existen factores importantes que deberían tenerse en cuenta con el fin de lograr unos óptimos resultados, basados en la experiencia. A continuación exponemos algunos de estos factores con el ánimo de generar estudios de validez e importancia en este medio.

Frente al tiempo sería interesante utilizar una prueba que facilite su forma de medición o análisis, ya sea permitiendo que dentro del estudio sólo participen nadadores especializados en una determinada prueba (no basta con que todos los nadadores naden una sola prueba por que al no ser su especialidad pueden verse resultados de muy bajo rendimiento, al igual que no es suficiente el que todos participen en el mismo estilo o la misma distancia, por lo cual debería ser por ejemplo, 50 libre o 100 espalda; la prueba que se tome como referencia, para lograr determinar la diferencia en tiempo), o podría lograrse una conversión que determine el tiempo promedio que utilizan los nadadores para recorrer una distancia determinada en un estilo específico, pero no en términos de tiempo, sino de velocidad.

Es importante también tener en cuenta el aceite utilizado, el cual en el caso de este estudio no causó ningún problema ya que ningún deportista desarrolló alergia o refirió desagrado alguno. Sin embargo, la mayoría de nadadores expresaron molestia para ponerse las gafas antes de nadar, pues los lentes se resbalaban,

o por las manchas de aceite en éstos predominaba una visión borrosa la cual podría alterar el rendimiento, al igual que se evidenció dificultad para realizar la salida de espalda de manera adecuada, ya que el aceite no permitía un agarre propicio para un impulso seguro, por lo que se consideraron razones suficientes para no realizar masaje en las manos, con el fin de evitar estos percances.

Frente al número de participantes, dos de los catorce sujetos se retiraron de la investigación, ya que no siguieron entrenando este deporte.

En otro aspecto, encontró una relación sumamente favorable frente a la realización del masaje, el cual cumplió básicamente con una función preventiva de posibles lesiones o alteraciones que pudieron ser observadas continuamente en el desempeño del grupo control, el cual a diferencia del grupo experimental, recayó en su asistencia, presentó un cambio poco significativo frente al evidenciado en el grupo control en cuanto a los tiempos de registro de competencia, la condición cardiopulmonar, la severidad de los espasmos musculares presentes y la recurrencia de dolor, mas se debe tener en cuenta, que el dolor fue medido según Escala Análoga Numérica, y como se dijo anteriormente, es una evaluación, subjetiva, ya que varía según el umbral de dolor individual, por lo tanto los valores nunca darán una orientación proporcional a mediciones como la tensión arterial, la frecuencia cardiaca o la saturación de oxígeno, entre otras. A pesar de tener un valor cuantitativo la medición del dolor se caracteriza por la subjetividad del sujeto frente a su percepción del mismo. Por lo que se aconseja no tomar dicho valor como una constante, en caso de aplicarlo en otra población, porque incluso compartiendo características contextuales tendrá una tendencia a la diversidad de factores.

Fue encontrada igualmente otra constante digna de expresar. Los nadadores que conformaban el grupo experimental se encontraban con una mayor disposición para el ejercicio, porque el estímulo continuo generado por la expectativa de encontrar una posibilidad de relajación tras una jornada escolar de 8 horas, significaba como lo referían los sujetos, "una distracción y relajación" que solían esperar con ansias durante el día para recibirla. Inicialmente este factor no se consideró de mayor importancia, sin embargo, se demostró a lo largo del estudio cómo la preparación y el estímulo permanente permiten la adquisición de mejores resultados con un menor grado de sufrimiento o insatisfacción, teniendo en cuenta las largas jornadas a las que ese encuentran expuestos estos jóvenes

deportistas, haciendo que el masaje se posicionara como una intervención muy positiva y prácticamente necesaria para mantener un alto nivel de preparación física y un estímulo continuo y gratificante.

CONCLUSIONES

Se demostró cómo el masaje deportivo favorece el rendimiento de los nadadores, no en un ámbito de máximo rendimiento como se suele encontrar en la literatura Nigg (1999), García y Garcés (2001) O'Young (2001), sino en un grupo de jóvenes promesas deportivas.

La posibilidad de brindar a estos sujetos masaje deportivo, favoreció el planteamiento de nuevas alternativas en entrenamiento de natación competitiva, expandió la exploración hacia nuevas herramientas útiles para una preparación de alta calidad y una indiscutible mejoría en el rendimiento, así como un espacio para el cuidado del cuerpo tras enormes cargas de trabajo, disminuyendo los factores de riesgo de lesión y favoreciendo el adecuado funcionamiento de diversos sistemas vitales. También permitió mantener altas exigencias, limitando las posibilidades de alteraciones físicas orgánicas frente al rendimiento. Fue encontrado también un alto grado de receptividad por parte de los deportistas frente al masaje. Los nadadores que recibieron masaje, refirieron sentirse a gusto y reconfortados por el efecto del masaje.

Los deportistas refirieron una disminución de la fricción entre el cuerpo y el agua lo cual fue un factor inesperado, al parecer por la lubricación lograda por el aceite, lo cual permitió no sólo disminuir la resistencia ante el desplazamiento en el agua, sino también generar una sensación diferente, referida como "agradable" por los deportistas, quienes se mostraron continuamente motivados por los cambios generados por el masaje en la rutina de entrenamiento y competencia.

Dentro de los cambios generados en el sistema cardiopulmonar se resalta el efecto temporal del masaje a nivel de tensión arterial, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y saturación arterial, donde ante el masaje estimulativo se encontró un aumento de éstos como respuesta al estímulo externo, permitiendo un aumento en el aporte sanguíneo a los centros vitales del cuerpo, así como manteniendo un gran aporte de sangre oxigenada hacia los músculos, evitando procesos isquémicos mínimos de los cuales se derivan rápidamente los calambres musculares y favoreciendo la prevención de lesiones musculares, de uniones

miotendinosas y de tejidos blandos, ya que el calor producido a nivel de estos tejidos, evita que movimientos violentos y rápidos causen lesiones, y por el contrario, facilite una mayor elongación y un óptimo desempeño de cada uno de éstos.

La relación espasmo-dolor fue constante ya que la mayoría de espasmos tendían a causar dolor, sobretudo ante la palpación y ante el movimiento que involucra el grupo muscular alterado. Al parecer, según los resultados encontrados, existe una estrecha relación entre el estilo en que se desempeña el nadador y el desarrollo de espasmos musculares es decir, el estilo incide en el desarrollo de espasmos, encontrando que los espaldistas suelen presentar mayor dolor y espasmos a nivel de miembros inferiores, sin importar la distancia en que suelen competir, mientras que los pechistas presentaron mayor número de espasmos en los miembros inferiores.

Se podrían diferenciar claramente dos clases de espasmos diferentes, según sus características, sobretudo sintomatológicas: los espasmos de protección, que tienden a ser espasmos no dolorosos, evidentes a la palpación pero no generan la molestia propia de los espasmos dolorosos -los cuales son explicados mas adelante y los espasmos protectivos o de protección que aparecen generalmente ante el uso continuo y exigente de determinadas fibras musculares. En este estudio se observó una clara tendencia de mariposistas y libristas a desarrollar espasmos protectivos a nivel de romboides mayor y menor y de musculatura cervical, mientras que los espaldistas generaron en su mayoría espasmos a nivel de musculatura deltoidea; los pechistas a diferencia de todos, mostraron alta presencia de espasmos en aductores de cadera y de gemelos, al parecer debido a las propiedades biomecánicas más sobresalientes en la práctica de cada una de las técnicas.

El dolor, en el 98% de los casos se encontró altamente relacionado con los espasmos tras largos y exigentes

periodos de entrenamiento y/o competencia. Los espasmos dolorosos tienden a aparecer abruptamente y corresponden a altas colecciones de toxinas después de exigencias anaeróbicas súbitas y violentas a nivel muscular. No suelen tener relación con la distancia de la prueba en que se compita, mas si con el estilo, incluso en pruebas de fondo debido a los grados de fatiga alcanzados y sobretudo al encontrarse en un medio como el agua, donde la respiración cambia su patrón y sus condiciones normales, los aportes tróficos a nivel muscular se alteran, generando sucesos donde dichos aportes hacia el músculo y la liberación de toxinas disminuyen, encontrando como respuesta fisiológica los denominados espasmos, que de acuerdo con su severidad alteraran proporcionalmente la funcionalidad del individuo.

Además de los efectos fisiológicos encontrados, un factor llamativo y presente con persistencia fue el efecto placebo generado por el masaje. Los nadadores refirieron en su totalidad una mejoría y a pesar de no evidenciar esto en los tiempos logrados, relataron sentir menor fatiga y dolor, al igual que en relación directa con su rendimiento antes de la intervención realizada. De igual forma, los nadadores aprendieron conceptos que pueden ser de gran ayuda para un deportista, como lo son el autocontrol de frecuencia cardíaca y sus parámetros de normalidad (entendida en términos de normalidad para deportistas de corta edad), el conocimiento de diversos músculos y su situación anatómica, los parámetros de tensión arterial y conceptos que ayudan a los deportistas a mantener conciencia del conocimiento de su cuerpo, para un auto cuidado más efectivo y responsable, cualidad bastante valiosa en el desarrollo deportivo.

Fue una investigación que brindó un valioso aporte al desarrollo de la Fisioterapia, en un campo poco experimentado en Bogotá y que posiblemente podrá ofrecer un futuro provechoso y pleno de acción, tanto en la habilitación como en la rehabilitación deportiva.

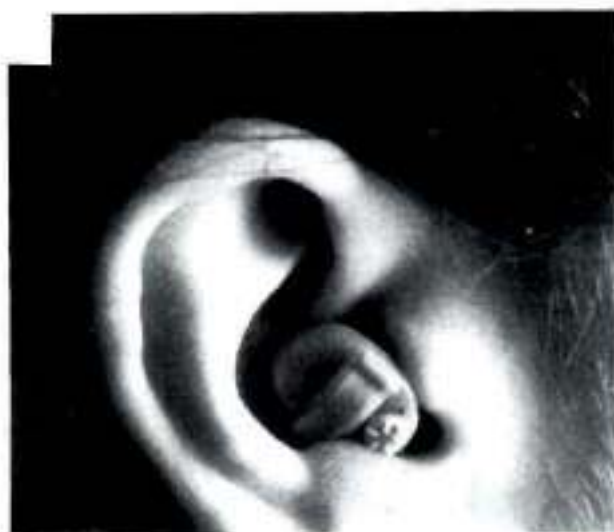
REFERENCIAS

- Barr, G.* (1997) *Sports Science for Young People* Editorial Dover.
- Boigey.* (2000) *Manual del Masaje* Editorial Tela.
- Broer, M.* (1968) *Introducción a la Kinesiología* Editorial Paidós.
- Bradford, N.* (2001) *Alternative Health*, Editorial Hamlyn.
- Cash, M, Ylinen, J.* (1999) *Masaje Deportivo*, Editorial España, Hispano-europea.
- Cassar.* (1999) *Handbook of Massage Therapy* Editorial Rustica.
- Cordova.* (2000) *Fisiología Deportiva (Colección Biomedicina aplicada al Rendimiento Deportivo)* Editorial Rustica.

- Charlan.* (2000) *Complementary Therapies for Physiotherapists* Editorial Rustica.
- Eisingbach, W.* (1999) *Fisioterapia y Rehabilitación en el Deporte*, Ediciones Escribá.
- García, Garces* (2001) *Masaje Deportivo*, Editorial Rustica.
- Goodman.* (2000) *Differential Diagnosis in Physical Therapy*, Editorial Rustica.
- Gowitzke.* (2000) *El Cuerpo y sus Movimientos Bases Científicas y Medicina Deportiva*, Editorial Tela.
- Guerrero.* (2000) *Prevención y Tratamiento de Lesiones en la Práctica Deportiva*, Editorial Rustica.
- Hernández, R, Baptista, P, Fernández, C.* (1994) *Metodología de la Investigación*, Editorial McGraw-Hill.
- Katz, J.* (1992) *Swimming for Total Fitness*, Editorial Main Street Books.
- Kornblau.* (2000) *Etics in Rehabilitation: A Clinical Perspective*, Editorial Rustica.
- Kulund, D.* (1999) *Lesiones del Deportista*, Sexta Edición, Vols. 1-12. Editorial Salvat.
- Leutholz, B.* (1999) *Excercise and Disease Management*, Editorial Tela.
- Lloret, R.* (2000) *Anatomía Aplicada a la Actividad Física y Deportiva*, Editorial Rustica.
- Lloret* (2001) *Natacion y Salud, Guia de Ejercicios y Sesiones*, Editorial Rustica.
- Maglisco, E.* (1999) *Nadar mas Rápido*, Editorial España, Hispanoeuropea.
- Manidi.* (2002) *Actividad Física y Salud*, Editorial Rustica.
- Nigg* (1999) *Biomechanics of the Musculoskeletal System* Editorial Tela.
- Nordin, M.* (2001) *Basic Biomechanics of Musculoskeletal System* Editorial Rustica.
- O'Young.* (2001) *Physical Medicine and Rehabilitation Secrets*, Editorial Rustica.
- Pike, G.* (2000) *Masaje Deportivo, Guia Completa para Mejorar el Rendimiento Deportivo*, Editorial Rustica.
- Prentice, W.* (1994) *Técnicas Terapéuticas*, Editorial Mosby Yearbook.
- Salinas, C.* (1992) *Fundamentos y Aplicaciones de Terapia Respiratoria*, Editorial Medica Celsus.
- Tanaka, H.* (2000) *Excercise for Preventing Common Diseases*, Editorial Tela.
- Thomas, S.* (1992) *Massage for Common Ailments* Editorial Barnes & Noble.
- Thompson, P.D.* (2001) *Excercises and Sports Cardiology*, Editorial Tela.
- Vasquez, Gallego* (2000) *Masaje Terapeutico y Deportivo*, Editorial Rustica.
- Woodham, A. Peters, D.* (1997) *Healing Therapies*, Editorial Dorling Kindersley.
- Xhardez, I.* (2001) *Vademécum de Kinesioterapia y Rehabilitación Funcional*, Editorial El Atenco.

DIRECCIONES DE INTERNET

www.clubswim.com
www.ebig.com
www.fina.com
www.nado.org.com
www.wbsaunders.com
www.usswim.org
www.swimmers.com
www.rohan.sdsu.edu
www.swimmersworld.com
www.kierenperkins.org
www.nataboc.org.edu
www.imvh.sports.com



Medición de oído real (REM) con audífono hecho a la medida con y sin tubo extendido en pacientes con pérdida auditiva

**Rangel Patricia

*Bonilla A. Claudia, Usaquén P. Marcela

RESUMEN

Este estudio sugiere que existe una variación en la salida del audífono cuando se realiza el acoplamiento del tubo extendido. La investigación se efectuó con el propósito de comparar la diferencia entre los registros obtenidos a través de la medición en oído real con audífonos hechos a la medida, con y sin implementación del tubo extendido. El rango de frecuencias analizado se encuentra entre 500 y 4.000 Hz. Los resultados que se hallaron al utilizar una tubo extendido de 7 mm de longitud y 2 mm de diámetro coincide con el incremento de ganancia promedio en la gama de frecuencias a nivel general, y que dicha ganancia crece a medida que trasciende de frecuencias graves a agudas. El estudio abarca un serie de 30 mediciones con su respectiva corroboración en 17 participantes con adaptación de audífonos unilaterales y bilaterales.

Palabras Clave: Audífono, tubo extendido, REM.

INTRODUCCIÓN

Sullivan (1989) comprobó que el aumento en la eficiencia acústica está inversamente asociado con el tamaño del instrumento, confirmando que en el rango frecuencial entre 1 y 5 KHz se produce una mayor ventaja promedio en oído real. Punch (1990) sugirió que promediando unos pocos barridos de la señal de prueba se obtienen medidas fiables y válidas en las mediciones en oído real, incluso con la prueba en algunos ambientes ruidosos. Basándose en este aporte, en el actual estudio no se ejerce control alguno sobre el factor ruido, sin embargo los registros se tomaron en condiciones ambientales similares, caracterizadas por bajos niveles de polución auditiva.

Valente (1991) reveló diferencias de menos de 1dB (decibel) para mediciones repetidas en 7 test de frecuencias entre 250 y 4.000 Hz, sin embargo, la variabilidad entre sujetos de la amplitud de la REUR fue bastante mayor. Un rango de 7dB fue encontrado de 250 a 500 Hz, con un rango extendido de 15 a 20 dB en 2.000 a 4.000 Hz.

Dillon (1991), encontró que las ventilaciones en los audífonos tienen efectos sobre la ganancia de inserción de la prótesis auditiva. Estas permiten la entrada de sonidos de baja frecuencia sin amplificación y reducen la ganancia de frecuencias bajas de sonidos transmitidos por el audífono.

Moskal y Golsteing (1992), sugirieron que el método de ecualización del campo del sonido usado para la medición de tubo de prueba, necesita ser considerado al interpretar la ganancia del audífono reportada entre varias unidades de micrófono de prueba. También, el cambio en el diámetro del canal puede ser un método rápido para categorizar el tamaño de la cavidad del

*Fonoaudiología de la Universidad del Rosario, Audóloga de la Corporación Universitaria Iberoamericana, Docente de Posgrado de la Escuela Colombiana de Rehabilitación.

**Fonoaudiólogas de la Universidad Manuela Beltrán, estudiantes de Posgrado de Audiología de la Escuela Colombiana de Rehabilitación.

canal e influenciar medidas en la ganancia del audífono. Se podría pensar entonces, que de acuerdo con estas mediciones particulares se deben efectuar adaptaciones de tubo extendido acordes no sólo a la funcionalidad del oído sino también a la estructura anatómica de éste.

Westwood (1995) indicó que las medidas del micrófono de tubo de prueba en infantes, sin sedación, son factibles y muestran buena replicabilidad dentro del sujeto. Las medidas REUR para sujetos mayores con mas movilidad y alerta, como para infantes- jóvenes, mostró una grado pequeño de variabilidad entre ellos. En este punto, otro factor se suma al control de variables: "el estado de alerta en función con actividad muscular", el cual se propone para la ejecución de estudios ciento por ciento experimentales.

Seewald (2001) demostró que los procedimientos de ganancia funcionales (es decir, campo sonoro y auricular) produjeron resultados equivalentes para circuitos u lineales y WDRC. Las diferencias observadas entre la ganancia funcional y la ganancia de inserción puede explicarse así: Primero, es probable que el ruido del ambiente invalide la ganancia audiométrica en oído real estimada en sujetos con umbrales no amplificados de 30 dB HL o mejores. Segundo, debido a las características de entrada /salida de instrumentos WDRC, la aplicación del test de niveles de señal en umbrales amplificados evalúa relativamente estos en REIG y producen diferentes estimaciones de ganancia en oído real para este tipo de circuito.

Estos hallazgos ilustraron cómo procedimientos de comprobación diferente, pueden rendir respuestas diferentes a la misma pregunta clínica y uno de igual comprobación puede arrojar resultados de variada índole ante diversos interrogantes. Nuevamente se estiman otros factores que generan variables, como lo son los modelos de audífonos y sus diferentes circuitos de índole lineal o no lineal.

Se pretende identificar si existen o no beneficios en el funcionamiento acústico del audífono al utilizar el tubo extendido, con el propósito de formar una decisión profesional frente al empleo de este aditamento.

MATERIALES Y MÉTODOS

Esta investigación corresponde a una estudio de tipo experimental - comparativo, con una diseño cuasi - experimental de un grupo. Se realizaron mediciones en oído real (REM) con audífono con y sin tubo extendido, comparando los resultados de los dos grupos.

Fueron incluidos 17 participantes con adaptación de audífonos unilateral y bilateral, con pérdida auditiva de características heterogéneas, de quienes se obtuvo treinta 30 registros diferentes de medición en oído real (REM), con sus respectivas corroboraciones.

Se utilizó un analizador de audífonos Audioscan RM500 con el cual se efectuó la medición REAR (Respuesta Amplificada en Oído Real), con y sin tubo extendido. Además se empleó un tubo extendido de 7 mm de longitud y 2 mm de diámetro, el cual se adaptó a los diferentes audífonos hechos a la medida.

Dentro de las etapas llevadas a cabo después de seleccionar y obtener la aprobación por cada uno de los participantes, se efectuó el examen de otoscopia con el propósito de descartar alteraciones típicas en



el conducto auditivo externo antes de la medición en oído real (REM). Posteriormente se hizo la REM en cada paciente, con el analizador de audífonos Audioscan RM500; inicialmente con el audífono sin el tubo extendido y posteriormente acoplado éste con el fin de obtener los dos registros de amplificación. (Se repitió el proceso con el propósito de corroborar las mediciones).

Se realizó la recolección de los datos en cada uno de los registros de REM, mediante el uso de una escala de medición en decibeles (dB), agrupando los datos desde dos perspectivas, comparando las mediciones iniciales con las de corroboración y otra relacionando las constantes entre sí.



RESULTADOS

Cada uno de los datos fueron obtenidos específicamente en la frecuencias 500, 1000, 2.000, 2.700, 3.000 y 4.000 Hz, considerando que este rango frecuencial (500 - 4000 Hz) se constituye en el campo auditivo más representativo en cuanto a la recepción del lenguaje, y por ende, el enfoque de funcionamiento del audífono es más óptimo a este nivel.

Al utilizar el tubo extendido se presentó un incremento en ganancia en toda la gama frecuencial (500, 1.000, 2.000, 2.700, 3.000 y 4.000 Hz) a través de la medición del oído real (REM).

Con respecto a los constantes, se hallaron leves incrementos o decrementos que definen su falta de relevancia puesto que las variaciones se inclinan a los valores neutros.

Para la frecuencia 500 Hz es definitiva la presentación de un incremento de 3.7 dB con la utilización del tubo extendido; cabe mencionar que el valor de mayor repetición oscila alrededor de los 4 dB.

En el caso de la frecuencia 1.000 Hz es evidente un aumento de 3.47 dB con la implementación del tubo extendido lo cual concierne en la misma proporción a la frecuencia 2000 Hz. Con respecto al promedio global se obtiene un valor de 2 dB y 1 dB correspondientemente.

Con respecto a 2.700 Hz se encontró un incremento de 3.86 dB con el uso del tubo extendido y un promedio global de 2 dB. Al hacer una comparación con las demás frecuencias, el número de datos concerniente a incrementos con adaptación del tubo extendido supera las expectativas, pues es aquí, prevalece la mayoría de hallazgos sobre el total de mediciones, (19, 20 y 23 respectivamente) siendo repartidos los datos restantes (11, 10 y 7 comparativamente) entre decrementos y neutralidad.

Al considerar las frecuencias 3.000 Hz y 4.000 Hz se observa un aumento de la ganancia en 3.94 dB y 5.26 dB. La primera con las mismas características mencionadas con antelación en 500 Hz y la segunda donde se enfatiza el mayor incremento con un promedio global de 2 dB y un valor de mayor repetición de 5 dB.

Todo lo anterior, permite concluir que el tubo extendido es un instrumento que a nivel general favorece el

incremento de ganancia en el audífono, siendo ésta más representativa en las frecuencias 2.700 (3.86 dB), 3.000 (3.94 dB) y 4.000 Hz (5.26 dB).

De este modo, después de haber detallado los aspectos concernientes al análisis de datos entre registros, se procedió a describir los hallazgos determinados por el análisis de datos entre constantes.

En 500 Hz no existen variaciones significativas entre constantes, en el promedio sin tubo y con tubo evidencia una diferencia de ganancia de 0.06 dB lo cual no es relevante, debido a que a nivel general las variaciones convergen en neutralidad.

Con respecto a 100 Hz hay una diferencia mínima con valores que no superan la unidad, visualizándose una ganancia promedio de 0.6 dB. Desde una óptica global hay tendencia a los valores neutrales.

En cuanto a la frecuencia 2.000 Hz fue evidente una diferencia somera entre constantes, que convergen finalmente en una variación de ganancia de 0.83 dB que en promedio no se acerca a la unidad. En relación a 2.700 Hz los valores resultantes de diferencia están relevantes alejados del promedio neutral (-0.3, 0.02 y 0.56 dB, constituyéndose este último en el valor promediado entre las constantes).

En el punto frecuencial de 3000 Hz se presenta una diferencia muy similar a los 500 Hz, donde prima la neutralidad con un valor promedio de diferencia de 0.05 dB.

La frecuencia 4000 Hz con valores mínimos de promedio negativo tiende a la neutralidad, arrojando un valor promedio de 0.23 dB negativo.

Todo lo anterior permite inferir que las diferencias encontradas al interior de las constantes, son mínimas y por ende carecen de relevancia a nivel estadístico.

Conociendo que a nivel general la investigación arroja datos que comprueban el incremento de ganancia a través del rango frecuencial de 500 a 4000 Hz, los trazos obtenidos entre las frecuencias 2000 y 4000 Hz reflejan ganancias más sobresalientes acentuándose los picos con incrementos mayores entre el rango 3000 y 3500 Hz. Por ende, no está de más considerar el estudio de frecuencias intermedias. Contrario a esto, sobrepasando los 4000 Hz hasta alrededor de los 6000 Hz se detectaron depresiones relevantes, lo cual permite plantear la inquietud: el beneficio o desventaja aparentes

están dados por el acoplamiento del tubo extendido, o en su defecto por la funcionalidad particular del audífono.

Otro punto de interés está dado por el comportamiento de la curva alrededor de lo 2700 Hz, donde acorde a la fundamentación teórica se ubica el pico de resonancia natural del conducto auditivo en el adulto. De esta forma se obtiene una ganancia natural de 17 dB más un promedio de ganancia adicional con el acoplamiento del tubo extendido que converge en un valor de 20 dB de incremento aproximadamente. Cabe notar que como está ubicación frecuencial de resonancia natural es relativa, pueden evaluarse minuciosamente las frecuencias cercanas.

En el rango de frecuencias graves entre 250 y 400 Hz se hace visible la prevalencia de neutralidad, le sigue la presentación de decremento con el tubo extendido. Por ende es concluyente la no incidencia o el no beneficio de éste en REM.

DISCUSIÓN

Acorde con los antecedentes recopilados y en comparación con los resultados obtenidos en el estudio, existen varios puntos a contemplar, unos afines y otros que pueden ser sugeridos en el desarrollo de investigaciones futuras. Por una parte, coinciden los rangos frecuenciales de preferencia para la medición en oído real REM que se ubican entre 250 y 5.000 Hz. Por otro lado, se confirma la importancia de algunos aspectos tales como: 1). La influencia definitiva del ambiente en que se lleva a cabo la medición sobre el registro. 2). La falta de definición en la respuesta en las frecuencias graves frente a diámetros de ventilación variable. 3). Alteración en el trazado como resultado del estado de movilidad y alerta durante la medición (consecuencia de esto algunos procesos investigativos involucran la sedación de los participantes). 4). Hay factores inherentes al individuo que no permiten ser

controlados: REUR, es un ejemplo claro de ello. 5). La división en el manejo de los instrumentos producto de investigaciones hacen más concreta y fidedigna la obtención de los resultados, para tal fin se aconseja en posteriores estudios analizar por separado cada clase de audífono.

Con la ejecución de esta investigación nace una toma de conciencia frente al control que se debe ejercer sobre las diferentes variables y factores que influyen en los resultados. Una razón válida de esto está dada por la sensibilidad real del instrumento de registro (analyzer de audífonos), que se acompaña de factores externos e internos tales como: ruido, movimiento corporal, salivación, respiración, emisión de voz; en el oído: cerumen, vellosidades y sudoración, los cuales en menor o mayor grado contribuyen a desequilibrar los valores, aminorando el impacto real que pueden tener.

Esta investigación ha comprobando que sí existe beneficio con la utilización del tubo extendido en cuanto a respuestas numéricas (dB), no obstante, hay un pleno conocimiento de la importancia que amerita retomar estos elementos, aconsejándose la conveniencia que tiene el aplicar cada medición con un número mayor de corroboraciones (un mismo oído, un mismo audífono) con el propósito de validar la información obtenida con las respectivas verificaciones, pasando de esta forma de un diseño cuasi experimental a uno experimental.

En conclusión, el presente estudio provee bases relevantes, para que tanto el profesional en audiología como las casa fabricantes de audífonos brinden una mayor importancia al tópico del tubo extendido rompiendo con el esquema empírico de sus uso. El proceso desarrollado, más que un aporte concreto, es una invitación a contemplar la ejecución de un proyecto netamente experimental que permita detallar con mayor claridad y certeza la influencia directa que este aditamento tiene sobre la respuesta del audífono.

REFERENCIAS

- Cox, Roby and Genevieve Alexander 1990.* Evaluation of han In-Situ Output Probe-Microphone Method for Hearing Aid Fitting Veriification. Ear and hearing, Volumen 11, Numero 1, p.p. 31.
- Dillon, Harvey.* 1991. Allowing for Real Ear Venting Effects when Slecting the Couper Gain of Hearing Aids, Ear and hearing. Volumen 6, p.p. 406.
- Fikret, Selda and Garstecki, Dean.* 1993. Real - Ear Measures in Evaluation of Frecuency Response and Response and Volumen Control Characteristics of Telephone Amplifiers. Journal of the american academy

of audiology. Volumen 4, Numero 1, p.p.5.

Moskal, Nancy and Goldstein, David. 1992. Probe Tube Systems: Effects of Equalization on Real Ear Insertion and aided Gain Ear and Hearing. Volumen 13, Numero 1, p.p. 46.

Munro, K.J, and Harton, N. 2000. Customized Acoustic Transform Functions and Their Accuracy at Predicting Real - Ear Hearing Aid Performance. Ear and hearing. Volumen 21, Numero 1, p.p. 59.

Punch, Jerry et al. 1990. Signal Averaging in Real Ear Probe tube Measurements, Ear and hearing, Volumen 11 numero 5, p.p. 327.

Searchfield, Grant et al. 1997. Probe Microphone Placement for Real Ear Measures: Update on a Simple acoustic Method. Journal of the american academy of audiology. Volumen 6, Numero 2, p.p. 49.

Valente, Michael, et al. 1991. Reliability and Intersubject Variability of the Real Ear Unaided Response, Ear and hearing, volumen 12, numero 3, p.p. 216.

Westwood, Gabrielle and Bamford, John. 1995. Probe tube Microphone Measures with Very Young Infants: Real Ear to Coupler differences and Longitudinal Changes in Real Ear Unaided Response Ear and hearing. Volumen 16, Numero 3, p.p. 263.

Referencias internet

Seewald, Richard. Cornelisse, Leonard et al. Mayo 2001. Verifying Real Ear Gain in CICs. University of western ontario and starkey laboratories. www.starkey.com

Sullivan, Roy. 1989. Custom Canal and Concha Hearing Instruments: A Real Ear Comparison. Hearing instruments. www.starkey.com

Beneficios de la terapia asistida con perros como nueva alternativa de intervención para la terapia ocupacional

*Rodríguez Acosta Javier Roberto,
*Sanabria Peña Sandra Lilitiana



RESUMEN

En este estudio se identificaron posibles beneficios en los subsistemas volitivo, habituacional y de desempeño propios del modelo de la ocupación humana que trae consigo la intervención terapéutica asistida con perros, en comparación con la centrada en la relación terapeuta-usuario. Esta investigación se realizó con adolescentes (entre 12 y 18 años) con deficiencia mental (autismo o retardo mental leve-moderado). Con este propósito se seleccionaron dos instituciones, una que ofrece terapia asistida con perros, y otra, centrada en la relación terapeuta-usuario, escogiendo 3 participantes por institución con características ocupacionales similares. Fue un estudio observacional con diseño ex post facto, con 2 grupos diferenciados en la terapia. Se pudo establecer que la intervención asistida con perros con un buen manejo de la actividad, se constituye en una alternativa de intervención en el modelo de la ocupación humana, ya que el perro sirve e incide motivacionalmente a nivel de subsistema volitivo, para generar cambios en los otros dos subsistemas: habituacional y de desempeño.

Palabras clave: Terapia ocupacional, terapia con animales, adolescencia, retardo mental

INTRODUCCIÓN

El Terapeuta Ocupacional como profesional estudioso del ser humano, de su naturaleza ocupacional, de las discapacidades y minusvalías que tienden a aumentar día a día en el país alterando la calidad en el desempeño o ejecución, se ve enfrentado a generar nuevas formas de tratamiento; una de ellas es beneficiarse de los perros, que hasta la fecha han sido utilizados para otras tareas y que en los últimos años han sido explorados por su potencial terapéutico en diferentes poblaciones con discapacidad; además, se pretende aprovechar las características comportamentales del

animal para promover y motivar, tanto la parte física como mental de la persona, ya que ha sido una técnica utilizada por más de veinte siglos, que ha demostrado desde entonces beneficios en el tratamiento y efectividad en la rehabilitación integral, con logros reflejados principalmente en una mayor independencia, razón por la cual ha sido llamada terapia asistida con perros.

*Estudiantes de Terapia Ocupacional, Institución Universitaria
Fundación Escuela Colombiana de Rehabilitación.*

El perro para las personas que sufren algún tipo de discapacidad puede significar no sólo el medio de tratamiento, sino el modo para facilitar una intersección constante y comprometida en el proceso; es una fuente inagotable de estímulos que favorece los componentes de motivación intrínseca e intereses, además beneficia lo relacionado con el sistema postural, el equilibrio, el estado de alerta, las respuestas sensorio-integrativas, las funciones cognitivas (atención, memoria, concentración, seguimiento de instrucciones, solución de problemas, generalización de aprendizaje) y especialmente las respuestas socioemocionales (relación objeto, identidad, autoestima, gratificación, motivación, interacción social, intereses, autocontrol, tolerancia a la frustración y autonomía personal-social).

Las habilidades antes mencionadas, en este tipo de población se encuentran en menor o mayor grado afectadas o disminuidas como consecuencia de su situación de minusvalía y otras problemáticas relacionadas. El manejo de la terapia con perros debe abarcar de manera integral al individuo con el fin de organizar aspectos de su yo físico y psíquico para alcanzar un proceso de cambio en beneficio de su readaptación social y laboral, posibilitando que personas con algún tipo de discapacidad o minusvalía puedan competir con sus semejantes sanos, lejos de una mesa de tratamiento, del ambiente convencional y de cualquier máquina, fundamentado ello en las teorías de la ocupación humana y la importancia del hacer en la integración social del individuo.

El hecho de manejar y/o interactuar con el perro promueve en el usuario la apertura al ambiente y a los otros, la canalización y satisfacción de necesidades afectivas básicas, la facilitación de procesos sensoriomotores, el incremento de habilidades cognitivas, de comunicación e interacción, aspectos que al ser trabajados de manera integral llevan a la estructuración del comportamiento ocupacional de la persona, en este caso el adolescente y su participación en el ámbito comunitario. El presente trabajo investigativo parte de un abordaje al proceso histórico de la relación del hombre - animal como una forma de adentrarse en la importancia de éste en la vida del ser humano. Luego se dan generalidades sobre lo que se define como terapia asistida con animales y los objetivos de la misma, reconociendo la importancia del comportamiento del perro en la relación con el hombre y de su potencial de beneficio en procesos de rehabilitación.

Se busca identificar cuáles son los posibles beneficios en los subsistemas volitivo, habituacional y de

desempeño, propios del modelo de ocupación humana de Kielhofner que trae consigo la intervención terapéutica asistida con perros, en comparación con una intervención terapéutica centrada en la relación terapeuta - usuario, en adolescentes entre 12 y 18 años de edad con deficiencia mental (autismo y retardo mental leve - moderado).

MATERIALES Y MÉTODOS

Es éste un estudio observacional con diseño ex post facto, con dos grupos de adolescentes entre 12 y 18 años de edad, con deficiencia mental (autismo o retardo mental leve-moderado). El primer grupo recibió una intervención terapéutica asistida con perros y el segundo, una intervención terapéutica centrada en la relación terapeuta - usuario, sin la asistencia de perros.

La primera institución participante es una entidad privada sin ánimo de lucro, fundada por un grupo de profesionales de diferentes áreas con el propósito de ofrecer nuevas alternativas a los tratamientos médicos y psicológicos tradicionales bajo el enfoque del beneficio que pueda tener el ser humano en la relación con los animales, con uso habitual de la terapia asistida con perros. En la tabla 1 se registran características de los tres usuarios seleccionados de esta institución.

Tabla 1. Usuarios terapia asistida con perros

{P1}	Adolescente de 15 años de edad, sexo femenino, con deficiencia mental (Autismo), de estrato sociocultural alto (5, 6) que asiste a la institución 2 veces a la semana.
{P2}	Adolescente de sexo Masculino de 12 años con deficiencia mental (Autismo) de estrato sociocultural alto (5, 6) que asiste a la institución 2 veces a la semana.
{P3}	Adolescente de sexo Masculino de 18 años con deficiencia mental (Retardo Mental Moderado) de estrato sociocultural alto (5, 6) que asiste a la institución 2 veces a la semana.

La segunda institución seleccionada, pretende brindar un espacio que facilite la construcción del conocimiento a aquellos niños que presentan especificidades en los procesos de aprendizaje, en donde el estudiante y no el plan de estudios es el centro del proceso, susceptible de un continuo procedimiento de invención, presentando las diferentes materias en los mismos términos en los que el niño interpreta las cosas, sosteniendo que la escuela que incluye las diferencias,

excluye las desigualdades. Los tres usuarios seleccionados se relacionan en la tabla 2.

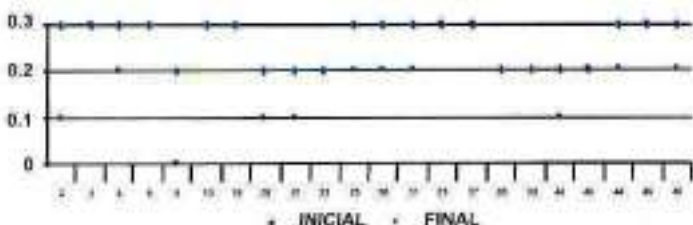
Tabla 2. Usuarios sin terapia asistida con perros

{A1}	Adolescente de sexo femenino de 15 años de edad, con procesos diferenciales en el aprendizaje, estrato sociocultural alto (5, 6), quien asiste a la institución cinco (5) veces a la semana, encontrándose en el nivel de poesía (nivel escolar correspondiente a tercero-cuarto grado de primaria) y en el módulo de arte.
{A2}	Adolescente de sexo femenino de 15 años con procesos diferenciales en el aprendizaje, de estrato sociocultural alto (5, 6) que asiste a la institución 5 veces a la semana, encontrándose en el nivel de poesía (nivel escolar correspondiente a tercero-cuarto grado de primaria) y en el módulo de arte.
{A3}	Adolescente de sexo femenino, con 15 años de edad, con procesos diferenciales en el aprendizaje, de estrato sociocultural alto (5, 6) que asiste a la institución 5 veces a la semana, en el nivel de novela (correspondiente a quinto grado de primaria) y en el módulo de arte.

Se utilizaron dos listas de chequeo con 49 ítems, divididos en: 9 ítems que integra el subsistema volitivo, 8 ítems del subsistema habituacional y 32 ítems que integra el subsistema de desempeño, dividido este último en 12 ítems correspondientes a habilidades perceptivo-motoras, 10 ítems correspondientes a habilidades de pensamiento y 10 ítems a habilidades de interacción. Estas listas traen su respectivo instructivo con una escala de calificación de 0 a 3, correspondiente a: (0) sin dificultad (1) dificultad en la ejecución (2) ejecución ayudada y (3) ejecución asistida. Cada evaluación tuvo un tiempo de aplicación mínimo de 20 minutos con un máximo de 35, según evaluador.

RESULTADOS

CONDICION GENERAL DE DESEMPEÑO GRUPAL DEL GRUPO 1 TERAPIA ASISTIDA CON PERROS



Para el grupo 1, la calificación máxima inicial fue de 0.3 en por lo menos dos (2) de los tres (3) participantes, así:

En el subsistema volitivo:

- Se motiva a trabajar con el perro
- Se compromete con la actividad
- Conoce y expresa verbalmente sus limitaciones y fortalezas en el manejo del perro.
- Se interesa por cumplir metas a corto plazo

En el subsistema habituacional:

Maneja rutinas en el trabajo con perros.

En el subsistema de ejecución:

- Busca y responde al contacto táctil con el perro
- Demuestra fuerza y resistencia física
- Presta atención a detalles
- Reconoce las características del perro
- Identifica problemas durante la actividad
- Muestra habilidad para solucionar problemas durante la actividad
- Busca el contacto con otros
- Actúa de manera independiente
- Compite con otros

En una segunda evaluación del grupo 1, se obtuvo una calificación inicial máxima de 0.2 en por lo menos dos (2) de los tres (3) participantes, así:

En el subsistema volitivo:

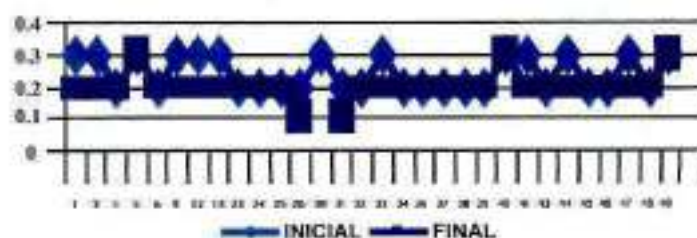
Muestra preocupación y verbaliza interés por el perro

En el subsistema habituacional: Ninguno

En el subsistema de ejecución:

- Asume y mantiene las posiciones requeridas para la actividad.
- Realiza ajustes posturales.
- Discrimina y maneja las relaciones espaciales de sí mismo en relación al perro y equipo de trabajo.
- Reacciona con velocidad de respuesta en la actividad.
- Aprende los nuevos patrones para el manejo del perro.
- Responde a autoridad.
- Responde al contacto con otros.

PERFIL INICIAL CONDICION GENERAL DE DESEMPEÑO GRUPAL DEL GRUPO 2: TERAPIA CENTRADA EN LA RELACION TERAPEUTA-PACIENTE



En el grupo 2, la calificación inicial máxima fue de 0.3 en por lo menos dos (2) de los tres (3) participantes:

En el subsistema volitivo:

- Se motiva a interactuar e iniciar contacto con el terapeuta
- Se motiva a trabajar con el terapeuta u otros
- Conoce y expresa verbalmente sus limitaciones y fortalezas
- Muestra preocupación y verbaliza interés por la presencia del terapeuta

En el subsistema habituacional:

Cumple con rutina de organización de materiales y herramientas

En el subsistema de ejecución:

- Busca y responde al contacto táctil
- Presta atención a detalles
- Identifica problemas durante la actividad
- Muestra afecto hacia las personas que le rodean
- Controla impulsos ante las diferentes manifestaciones afectivas de los demás
- Busca el contacto con otros
- Participa en grupo
- Compite con otros

En una segunda evaluación del grupo 2, se registró una calificación inicial máxima fue de 0.2 en por lo menos dos (2) de los tres (3) participantes:

En el subsistema volitivo:

- Se motiva a trabajar en la actividad
- Se interesa por cumplir metas a corto y largo plazo

En el subsistema habituacional: Ninguna

En el subsistema de ejecución:

- Discrimina y maneja las relaciones espaciales de sí mismo con relación a otros y a los objetos
- Reconoce e identifica la posición de los demás en un momento dado
- Demuestra fuerza y resistencia física
- Muestra habilidad para el uso de herramientas y materiales
- Reconoce las características de las herramientas utilizadas
- Muestra capacidad para adaptar sus comportamientos de acuerdo a la actividad
- Sigue instrucciones verbales y demostrativas
- Muestra una formación de conceptos sobre lo trabajado durante la actividad
- Muestra habilidad para solucionar problemas durante la actividad

- Reacciona con velocidad de respuesta en la actividad
- Aprende los nuevos patrones para el desarrollo de la actividad
- Responde al contacto con otros
- Actúa de manera independiente
- Inicia y termina la actividad dentro de un tiempo determinado
- Cooperera con otros

DISCUSIÓN

La ocupación proporciona los elementos para la integración del ser, el hacer y el conocer del sujeto potencial de tratamiento en terapia ocupacional. Ocupación que debe responder a los objetivos terapéuticos en la medida que cumpla con las demandas de propósito, motivación intrínseca y proceso de cambio en el individuo; lo importante es que el paciente participe activamente en su proceso de recuperación. Para esto y más específicamente en la utilización del perro como intermediario del proceso terapéutico, el terapeuta promueve que el usuario actúe motivado en respuesta al estímulo del perro, debe igualmente analizar la respuesta del paciente, graduando y adaptando la forma en la que debe hacer presencia el perro y cómo manejar su acción y características físicas y comportamentales para que sirva de promotor hacia la organización del comportamiento ocupacional del usuario.

Una terapia ocupacional con un perro adecuado, requiere de un análisis para establecer el programa, dirigir específicamente las sesiones a las áreas de destrezas sensorio-motoras, de funcionamiento cognitivo y psicosocial del paciente. El perro se selecciona para los pacientes cuidadosamente por sus movimientos y su comportamiento; así el paciente con supervisión y orientación del terapeuta, puede desarrollar diferentes tareas en las sesiones. Para poder trabajar con un perro, se deben seguir unos pasos en las primeras sesiones y dependiendo del tipo de disfunción ocupacional, se comenzará realizando unos primeros contactos con el animal desde niveles primarios, conociéndolo hasta entablar una relación, donde el temor al animal desaparezca y lograr el objetivo de motivación inicial. Esto suele suceder durante las primeras sesiones, en las cuales se le debe explicar al paciente en qué consiste su tratamiento, qué tiene que hacer con el perro y cuáles son los riesgos que puede correr.

Inicialmente, los miembros del equipo evalúan al usuario y cada uno da un concepto desde su disciplina, donde el Terapeuta Ocupacional emite un concepto ocupacional, de acuerdo al nivel de funcionamiento ocupacional del usuario, estableciendo además: (a) Si el usuario puede o no trabajar con los animales y (b) Qué tipo de efectos secundarios podría tener y por lo tanto establecer un plan de intervención con un plan de trabajo (con qué animal debe trabajar el usuario y el programa de trabajo que debe realizarse con él). El proceso de intervención en terapia ocupacional parte del concepto ocupacional que se ha obtenido del proceso de evaluación y con base en las características de la población y los objetivos terapéuticos se diseña un plan con base en enfoques que nos orientan la práctica y nos ofrecen técnicas para el manejo de los procesos terapéuticos.

De acuerdo con lo anterior la propuesta de Terapia Ocupacional en el trabajo terapéutico con perros en población adolescente con discapacidad mental, se fundamenta en el concepto que hace referencia a la importancia de la ocupación significativa en el bienestar de la persona, en procesos de desarrollo de habilidades y de comportamientos adaptativos y funcionales. Más específicamente, en este tipo de población, el Terapeuta Ocupacional fundamenta su intervención en el valor potencial de las ocupaciones para trabajar la identidad, los intereses, los valores, los hábitos y rutinas, y de manera importante la elección ocupacional, favoreciendo la organización del desempeño ocupacional de la persona.

Se parte de una aproximación terapéutica integral donde el perro es el objeto intermediario entre el mundo interno y el mundo externo del sujeto, lo que de acuerdo con Winnicott se convertiría en el objeto transicional de la alianza terapéutica, cumpliendo la función de canalizar ansiedades, temores, necesidades afectivas y de pertenencia en el usuario, además de ser el facilitador de las relaciones objetales y de la socialización en el sujeto.

La razón de esto se centra en que el bienestar afectivo y relacional del hombre actúa como impulsor de la conducta exploratoria, de competencia y logro que son la base para estructurar el desempeño ocupacional en términos de funcionalidad. Esta dimensión afectiva la ubicamos en el subsistema volitivo y se pretende que este sea gestor de las habilidades en los demás subsistemas. Las características físicas y comportamentales del perro, como la textura del pelo, tamaño y conformación, y a nivel comportamental su

adaptabilidad, su ternura, su juego, su inteligencia y su estructura de hábitos y rutinas posibilitan que el usuario se acople a éste como límites externos que facilitan la interiorización de estos comportamientos.



A su vez, el manejo de los implementos propios del perro desarrollan destrezas manuales y de organización, y sus respuestas conforman esquemas de respuesta afectiva pretendiendo que el usuario las generalice hacia sus interacciones diarias; de este modo, los logros observables en el animal en su lazo con el usuario incrementan su autoestima y por ende la calidad en su desempeño y relaciones con otros.

En este estudio hubo limitantes no sólo de tipo teórico, sino metodológico, las cuales son importantes considerar y tener en cuenta para posteriores trabajos en este campo.

De tipo Teórico: la bibliografía existente es poca, razón por la cual se parte de los pocos escritos recopilados, centrándose en la experiencia vivida por un equipo interdisciplinario ya descrito ampliamente; así mismo, el escaso soporte bibliográfico se fundamenta en experiencias reportadas por otros países, con diferentes tipos de animales y con escasa o casi nula participación de profesionales en Terapia Ocupacional.

A la luz de la profesión como tal, no existe en la información revisada antecedente alguno de intervención con animales a nivel mundial y la única experiencia retomada es un trabajo derivado de un proyecto de práctica de extensión, desarrollado en la ciudad de Santa Marta por la estudiante Angélica Murcia de Terapia Ocupacional de la ECR, donde se plantea la utilidad de los delfines en un proceso de intervención terapéutico; en la actualidad este trabajo se desarrolla a nivel práctico y cuenta con una población creciente de usuarios.

En la actualidad las escasas aproximaciones teóricas a nivel nacional se encontraron recopiladas en tres artículos de la revista de Avianca, de Colsubsidio y algunos reportajes de el Diario el Tiempo; no obstante ninguno de estos hace referencia específica al trabajo asistido con animales (perros) y abordan más de cerca el beneficio de las mascotas en general, así como de una experiencia paralela desarrolla por otro equipo de profesionales en el área de la hipoterapia, donde se conoce la participación de Terapeutas Ocupacionales.

De Tipo Metodológico: El primer factor se relaciona con el tiempo, visto éste de dos formas: primero, el tiempo de asistencia por institución, pues al tener un tiempo limitado la aplicación de las listas de chequeo fue por semana y no cada 15 días como se tenía planeado inicialmente, aspecto que limitó la clara identificación de debilidades y fortalezas por conductas observadas; segundo, si bien es cierto no existe un tiempo límite para la ejecución de un estudio, como mínimo si se esperaría que para contar con resultados más confiables, el tiempo de observación, aplicación y captura de información pudiera llegar a ser superior a tres meses.

A nivel teórico se pueden plantear como alcances: la construcción y consolidación de un primer soporte teórico, fundamentado en teorías ya existentes, propias de Terapia Ocupacional y que reflejan conceptos de actuar diario; es de anotar que a diferencia de otras profesiones, cuenta con modelos, marcos y enfoques propios que guían el actuar profesional, en toda área y con cualquier tipo de población y de deficiencia; por lo tanto, este documento soporta su objetivo general en una consolidación desde la perspectiva psicosocial y del desempeño ocupacional.

El documento analiza e intenta presentar la relación existente entre características propias de las deficiencias consideradas, con conductas ocupacionales y su comportamiento frente al tratamiento asistido con animales (perros), utiliza herramientas propias de un

análisis ocupacional como son los perfiles de desempeño, los cuales se constituyen en uno de los principales aportes del Terapeuta Ocupacional, reflejando la habilidad de su aplicabilidad y modificación frente a determinada situación. Finalmente la investigación integra no sólo principios de formación, si no que aproxima e interrelaciona otros criterios de manejo actual, como son los relacionados con lo contemplado en el Manual de Calificación de Invalidez MUCI, que facilitó la aplicabilidad de conceptos de valoración, extrapolados a la población participante en el estudio.

A nivel de rol profesional, la investigación proyecta el papel del Terapeuta Ocupacional dentro de un equipo interdisciplinario, puesto que éste es el conocedor de la actividad como medio de intervención, de ser necesario, modificando el ambiente; refleja la actividad vista de muchas formas, puede ser recursiva y ante todo llegar a utilizar otro tipo de herramientas animadas como es el caso del perro en un ambiente intra o extrahospitalario, intra o extra académico, implicando claro está un estudio más profundo de los mismos.

A nivel metodológico la investigación se convierte en la primera experiencia de un trabajo de investigación para la Facultad de Terapia Ocupacional de la Fundación Institución Escuela Colombiana de Rehabilitación, además, contó con una orientación metodológica novedosa frente al tipo de estudios existentes. La presentación y discusión de resultados fue orientada temáticamente y busca una interpretación y presentación en términos de concepto ocupacional, de desempeño, y refleja lo aprendido en otras asignaturas y programas de campo, como es la graficación a través de perfiles ocupacionales; evidencia un análisis puramente cualitativo, el cual en un futuro puede enriquecerse con un adecuado y profundo soporte metodológico y estadístico que valide lo aquí presentado y que por lo tanto consolide procesos claros, soportados científicamente y que conlleven a un análisis no sólo cualitativo.

CONCLUSIONES

Se puede establecer que la intervención asistida con perros con un buen manejo de la actividad se convierte en alternativa de intervención bajo el Modelo de la Ocupación Humana, ya que el perro sirve e incide motivacionalmente a nivel de subsistema volitivo, para generar cambios en los otros dos subsistemas: habitual y de desempeño.

La visión humanista de la Terapia Ocupacional demanda que contemple recursos que respondan a las necesidades humanas de sus usuarios, por esto la presencia del animal se considera como una alternativa terapéutica viable para el logro de los objetivos en diferentes poblaciones con discapacidad, aspectos que el avance tecnológico no logra por sus características inanimadas.

La terapia asistida con animales resulta efectiva, siempre y cuando se estructure como proceso terapéutico, diferenciando objetivos, procedimientos y estrategias con base en enfoques teóricos, características poblaciones, oportunidades del entorno, conocimiento, selección del animal, y que sea realizado por un equipo interdisciplinario.

Las mismas características es un facilitador de la empatía y del crecimiento en la relación terapéutica, por lo tanto se considera un factor de salud mental.

La terapia asistida con perros puede ser una actividad terapéutica porque ofrece motivación intrínseca, da propósito y significado al usuario, ofrece la posibilidad de secuenciar, planear, graduar y adaptar procesos según las necesidades del usuario. El comportamiento rutinario del perro se convierte en un organizador externo que facilita la organización interna de la persona en términos de hábitos y rutinas.

La fundamentación de este tipo de intervención con base en los planteamientos del modelo de la Ocupación Humana es importante porque informa sobre los



El perro resulta ser un intermediario de procesos terapéuticos que facilita la promoción, desarrollo, mantenimiento o restauración de las habilidades requeridas en el desempeño ocupacional funcional, ya que por su comportamiento noble, adaptable, afectivo, fiel y su entrega al hombre, se convierte en el motivador externo más importante haciendo que el usuario se comprometa con su tratamiento. El perro por sus

aspectos que organizan el desempeño ocupacional y a su vez permite proyectar la intervención hacia el logro de mayor funcionalidad e independencia en los usuarios. La internalización de hábitos y rutinas se genera a través del conocimiento y manejo de las rutinas diarias del perro. Las demandas para el manejo y control del perro potencializan las habilidades de desempeño de una manera lúdica para el usuario.



REFERENCIAS

- ANDERSON, M.** Pet Oriented Therapy: An Outline Guide. Iowa Journal of Social Work Vol. 6(4): 131-136.
- BIBERMAN, J.** Companion Animals. University of Pennsylvania Gazette, 198. p 18-25).
- CARTHY, JD.** La Conducta de los Animales. España, Salvat; 1970.
- CURTIS, P.** Animals are good for the handicapped, perhaps all of us. Smithsonian, 1981, P. 49-57
- DIAZ, JL.** La mente y el comportamiento animal, colección de psicología, España, 1994.
- FIDLER GAIL, S.** Occupational Therapy: Communication process in Phichiatry. EEUU: Ed Macmillan Company; 1967.
- KIELHOFNER, G.** A Model of Human Occupation: Theory and Application. Baltimore: Williams and Williams; 1985.
- KIELHOFNER, G.** Health trough occupation: Theory and practice in occupational therapy. Philadelphia: F.A. Davis; 1983.
- KIELHOFNER, G, BURKE, JP.** A model human occupation. Part I. Conceptual framework and content. American Journal of Occupation Therapy. 1980; 1(1):1-10.
- LEVINSON.** Psicoterapia infantil asistida por animales 1969.
- LLORENZ, K.** Cuando el hombre conoció el perro. Barcelona: Tusquets, 1975.
- LLORENZ, K.** Hablaba con las bestias, los peces y los pájaros. Barcelona: Labor, 1982.
- MORRIS, D.** El mono desnudo. España: Muy interesante, 1970.
- MOSEY, A.** Psychosocial componens of occupational therapy. Nueva York: Ed Raven press, 1986.
- REILLY, M.** Play as exploratory Learning. Los Angeles: Sage Publications, 1974.
- TORO, R. YEPES, LE.** Psiquiatría. Medellín: Ed Corporación para investigaciones, 1997.

GUÍA DE AUTORES PARA LA PUBLICACIÓN DE ARTÍCULOS EN LA “REVISTA COLOMBIANA DE REHABILITACIÓN”

- 1** La Revista Colombiana de Rehabilitación acepta para la publicación artículos originales relacionados con la rehabilitación en los campos de la terapia física, la fonoaudiología y la terapia ocupacional.
- 2** La Revista Colombiana de Rehabilitación es la publicación oficial de la Institución Universitaria Fundación Escuela Colombiana de Rehabilitación.
- 3** Se publicarán artículos de investigación, ensayos, revisiones bibliográficas, estudios de caso, síntesis de investigaciones y descripción de ayudas técnicas.
- 4** El Comité Editorial de la revista estudiará los artículos recibidos y su publicación dependerá de los criterios de interés, originalidad, actualidad, validez, claridad y concisión.
- 5** Cuando se requieran modificaciones al texto, se comunicará al autor (es), para los cambios correspondientes.
- 6** El artículo que requiera modificaciones en concepto del Comité Editorial, sólo será revisado una segunda vez por éste.
- 7** Los trabajos enviados para publicación deben obedecer a las normas para autores, contenidas en esta guía.
- 8** Los trabajos deben incluir una síntesis o resumen en español con una extensión no superior a 150 palabras y hacer énfasis en el objetivo del trabajo, método, resultados y conclusiones.
- 9** Los artículos deben contener de 3 a 5 palabras clave que ayuden a clasificar el trabajo; estas palabras clave deben corresponder a la clasificación mundial de descriptores de la Biblioteca Virtual en Salud que se encuentra en las siguientes páginas web: decs.bvs.br/E/home/pagee.htm ó decs.bvs.br/cgi/bin/wxis1660.exe.
- 10** Los originales de los artículos enviados para la publicación no serán devueltos al autor (es).
- 11** La responsabilidad de los conceptos emitidos e ideas expuestas en los artículos publicados es íntegramente del autor(es).
- 12** La Revista acepta avisos publicitarios con una tarifa establecida.
- 13** Los trabajos deben ser remitidos al Comité Editorial de la Revista “Colombiana de Rehabilitación”, Carrera 30 No.152-40 Departamento de Humanidades y Comunicación.
- 14** Los artículos deben ir acompañados de una carta donde el autor principal autoriza a la Revista Colombiana de Rehabilitación la publicación del artículo concediendo a ésta los derechos de copia y expresando claramente que el manuscrito ha sido leído y aprobado por los demás coautores.

Formas para el Autor

- 1** La revista acepta escritos que no hayan sido publicados o enviados a otra editora.
- 2** Los artículos deben ser escritos en computador y enviar 2 copias impresas o fotocopias y un disquete. Su extensión no debe exceder de 18 páginas tamaño carta, a doble espacio, incluyendo fotografías, figuras y dibujos.
- 3** El manuscrito debe ordenarse en la siguiente forma: (1) Una página con el título, (2) una página con el resumen, (3) el texto, (4) referencias, (5) figuras y tablas. Las páginas deben ser numeradas, comenzando con la página del título, como página No. 1.
- 4** El título del artículo va con el nombre del autor o autores (nombres, apellidos), y el respectivo grado académico y cargo. El título debe ser lo más conciso posible y no se deben usar abreviaturas. También va el nombre y dirección de la institución o instituciones en las cuales se realizó el trabajo, incluyendo la ciudad y el país.
- 5** El resumen debe constar máximo de 150 palabras. Éste debe ser concreto y poco descriptivo y debe ser escrito en un estilo impersonal (no usar "nosotros" o "nuestro"). Igualmente no se debe usar abreviaturas en el resumen, excepto cuando se usan unidades de medida.
- 6** El texto debe, en lo posible, seguir este orden: introducción, método, resultados, discusión, conclusiones. No se pueden usar abreviaturas como ENG, VIH o IM, debe escribirse electro-cardiograma, virus de inmunodeficiencia humana o infarto del miocardio; se pueden abreviar solamente las unidades de medidas (mm, Km).
- 7** Cada referencia, figura o tabla, se debe citar en el texto (el orden en el cual se menciona en el texto determinará los números de las figuras o tablas).
- 8** Se debe indicar en el texto los sitios de las figuras y tablas. El material ilustrado debe ir en blanco y negro; si es fotografía debe incluir el negativo. Toda ilustración debe tener una leyenda descriptiva y numerada; este número debe citarse en el texto del artículo. Las fotografías referidas a pacientes no deben permitir su identificación o reconocimiento a menos que se autorice por escrito. El Comité se reserva el derecho a limitar el número de ilustraciones por escrito.
- 9** Las tablas deben ser escritas, a doble espacio, con el número de la tabla y el título de ésta en el centro de la hoja. Deben contener una nota aclaratoria, la cual se colocará debajo de la tabla. Los números de las tablas deben ser arábigos y corresponder al orden en el cual ellas aparecen en el texto.
- 10** Los reconocimientos se deben escribir al final del texto, antes de las referencias.
- 11** Las referencias bibliográficas, deben ser citadas dentro del texto por autor y fecha, donde el trabajo citado se identifica por el primer apellido del autor y el año de publicación (Restrepo, 1995) y ser referido al final de artículo según el orden alfabético. En las mismas se hará constar los siguientes datos:
 - a)** Para Revistas: Apellido del autor, iniciales del nombre (s), título del trabajo, nombre de la revista, número del volumen, número de páginas y años de publicaciones. Ejemplo: Duarte, S. Factores que inciden en la acción de escribir a mano. *Ocupación Humana*, 2000: 8 (4): 55-64.

b) Para Libros: Apellido del autor, iniciales del nombre (s), título del libro, editorial, ciudad en que se editó el libro, número de la edición, año y páginas donde figura el texto citado. Ejemplo: Restrepo, L. El derecho a la Ternura. 5a ed. Bogotá Arango Editores, 1995: 81-87.

12 Anexar correo electrónico del (los) autor (es).

Certificación

Los autores que envíen artículos originales de investigación para ser publicados en la Revista Colombiana de Rehabilitación, deben enviar el siguiente certificado firmado:

Certifico que el material de este manuscrito no ha sido publicado previamente y no se encuentra en la actualidad en consideración para publicación en otro sitio.

Esto incluye simposios, libros y publicaciones preliminares de cualquier clase, excepto resúmenes de 400 palabras o menos.

Fisioterapia Fonoaudiología Terapia Ocupacional



**FUNDACIÓN ESCUELA
COLOMBIANA
DE REHABILITACIÓN**

LA INSTITUCIÓN
UNIVERSITARIA
ECR
ESCUELA COLOMBIANA DE REHABILITACIÓN

50
Años

Formando Líderes en Rehabilitación

Carrera 30 No. 152-40 PBX 627 0366 Fax: 614 1390
www.ecr.edu.co E-mail: fecr@007mundo.com