



**FUNDACION H.A.BARCELO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**

## **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

**TRABAJO FINAL DE INVESTIGACIÓN**

**TÍTULO:** Efectos de la terapia física en el tratamiento de niños con Síndrome de Down.

**AUTOR/ES:** Sastre, Flavia Daniela

**ASESOR/ES DE CONTENIDO:** Lic. Batac, Mónica

**ASESOR/ES METODOLÓGICO:** Lic. Ronzio, Oscar

**FECHA DE LA ENTREGA:** 01-04-2015

**CONTACTO DEL AUTOR:** Flay21\_17@hotmail.com

## **Resumen.**

**Introducción:** El Síndrome de Down es una alteración genética producida por la trisomía 21 y es una de las causas más frecuentes de discapacidad. Se puede asociar con más de 80 rasgos clínicos. El uso de las diferentes terapias físicas busca que el niño reaccione ante diversos estímulos.

**Materiales y métodos:** se realizó una revisión sistémica donde se utilizaron artículos científicos indexados de diversas bases de datos, como ser PubMed; Scielo; Lilacs; entre otras.

**Resultados:** la mayoría de las terapias físicas muestran una evolución favorable en el desarrollo de los niños, esas deben realizarse de manera precoz y con duración en el tiempo, sino el tratamiento puede resultar ineficaz y limitar el desarrollo de los individuos con Síndrome de Down.

**Conclusión:** se evidenció que no solo es importante el rol del kinesiólogo, sino la familia tiene una función importante en el desarrollo social y educacional del niño. La rehabilitación debe estar enfocada no solo en la parte motora, sino también en la estimulación vestibular y sensorial.

## **Abstract.**

**Introduction:** Down Syndrome is a genetic disorder caused by the presence of the trisomy 21 and it's also one of the most common causes of physical and intellectual disability. It can be associated with more than 80 clinical features. A variety of physical therapies are used in order to make kids react to different stimulus.

**Materials and methods:** We made a systemic revision in which we used scientific papers proceeding from a wide variety of sources such as, for example, Pubmed, Scielo and Lilacs.

**Results:** Most of the physical therapies show a favourable evolution during kid's development. Those therapies must be practised at the earliest convenience and considering a correct duration of themselves, otherwise the treatment could not be adequate and can also restrict Down Syndrome child's development.

**Conclusions:** It's evident that the Kinesiologist it's not the only important actor. Family also has an outstanding role at social development and education. Rehab must be focused not just on motor activities, but also on vestibular and sensory stimulation.

## **Introducción.**

El síndrome de Down es una alteración genética reconocida por John Langdon Down(1), es una de las causas mas frecuentes de discapacidad, y tiene una incidencia de 1/660 nacidos vivos. En la mayoría de los casos, se produce por la trisomía 21, esto significa que las personas con Síndrome de Down tienen 3 cromosomas en el par 21, en lugar de 2 como tiene el resto de las personas.(2)

Además de presentar retraso en el desarrollo, que se encuentra presente en todas las personas con Síndrome de Down, la trisomía 21 se puede asociar con mas de 80 rasgos clínicos, entre los cuales podemos encontrar, enfermedad cardiaca congénita; hipotonía muscular; deficiencias del sistema inmunológico; aumento del riesgo de leucemia infantil; aparición temprana de la enfermedad de Alzheimer(3); problemas de audición y de visión; trastornos en la tiroides; problemas en la columna cervical y obesidad.(1)

Presentan características físicas específicas de la enfermedad, entre ellas podemos mencionar, perfil facial plano; nariz pequeña y puente nasal bajo; fisuras palpebrales oblicuas hacia arriba; manchas de Brushfield y pliegues epicánticos; boca pequeña y lengua protruyente; orejas pequeñas, lóbulos auriculares pequeños o ausentes; braquicefalia, cuello corto y piel redundante en zona posterior del cuello; retraso del cierre de fontanelas; Hiperlaxitud de articulaciones; pliegue palmar único; hipoplasia de falange media del quinto dedo; genitales externos pequeños; pelo fino, suave y liso.(4)

El retraso mental, la falta de curiosidad por el medio ambiente y la motivación de explorarlo, influyen en el aprendizaje de nuevas habilidades motoras. (5)

Son capaces de desarrollar habilidades motoras como ser rolar, sentarse o pararse de manera independiente, pero más tardíamente que los niños que no poseen el síndrome. Por eso no es conveniente comparar a los niños que poseen el síndrome, con otros niños de su edad, ya que la evolución ocurre a ritmos diferentes(6). En relación a la marcha, se produce un aumento en la base de apoyo, aumento en la flexión de cadera, rodillas y tronco, rotación externa de cadera, además disminuyen la velocidad y el rango de movimiento(7).

El uso de las diferentes terapias físicas busca estimular al niño para que reaccione ante diversos estímulos y así pueda desarrollar sus habilidades motoras, mejorar el desarrollo y el desempeño social(1, 5). El resultado del tratamiento puede variar ya que cada niño posee características individuales que derivan de su herencia, genética, educación, medio ambiente y los problemas clínicos asociados(5). La ausencia o retardo en el tratamiento, o la insuficiente estimulación pueden limitar el desarrollo del niño(8).

El objetivo de este trabajo es evaluar y analizar los efectos que la terapia física general tiene sobre los niños con Síndrome de Down.

## **Materiales y métodos.**

Para llevar a cabo este trabajo se realizó una revisión bibliográfica sistémica, seleccionando artículos indexados de diversas bases de datos on-line de salud, como PubMed, Scielo, Lilacs. Aquellos artículos utilizados serán sometidos a la escala PEDro.

Las palabras claves utilizadas para realizar la búsqueda fueron: *Down syndrome; treatment; physicaltherapy; earlystimulation.*

La búsqueda en la base de datos PUBMED, fue realizada el día 30/08/2013, con las palabras claves *down syndrome physical therapy*. Se establecieron límites de búsqueda que consistieron en artículos gratuitos, de no más de 10 años de antigüedad, y se encontraron 36 artículos, de los cuales se seleccionaron 2 artículos. Se volvió a acceder a la misma base de datos, el día 14/01/2014, con las palabras claves *down syndrome tratment* y se encontraron 118 artículos, se seleccionaron 5 artículos.

En la base de datos Lilacs, se ingreso el día 11/09/2013, y se encontraron 75 artículos, previamente se filtro la búsqueda, y se utilizaron 3 artículos. Se volvió a ingresar el día, 18/03/2014, con las palabras claves *down syndrome physical therapy* y se encontraron 24 artículos, de los cuales se utilizaron 3.

En la fecha 16/09/2013, se ingresa a la base de datos Scielo y se encontraron 42 artículos, de los cuales se seleccionaron 5 artículos, el resto se descarto.

## **Criterio de inclusión.**

Se incluyeron artículos de no más de 10 años de antigüedad, seleccionados de bases de datos on-line, en los cuales se habla de los beneficios de la terapia física en el tratamiento del Síndrome de Down.

## **Criterios de exclusión.**

Se excluyeron revistas y artículos sin aval científico, y los artículos en los que se menciona el uso de fármacos para el tratamiento de esta patología.

## **Resultados.**

En las revisiones bibliográficas se reiteraba que los niños con Síndrome de Down tienen un retraso en la adquisición de habilidades motoras, esto tiene una estrecha relación con la hipotonía, ya que esta es una de las causas principales de la disfunción motora y en consecuencia del déficit en el control postural(9). El déficit en el control postural también se puede explicar por los cambios biomecánicos como la diferencia en la densidad ósea, hipoplasia del cartílago y cambios en las propiedades elásticas de los ligamentos. Esto complica las tareas diarias como mantener el equilibrio y la marcha(10).

En base al tratamiento podemos encontrar diversas terapias, como ser la terapia de integración sensorial, terapia del neurodesarrollo, estimulación vestibular y terapia del juego, se pueden utilizar combinadas o por separado, dependiendo de cada paciente(11).

Los resultados obtenidos en la terapia del neurodesarrollo, muestran una mejoría importante en el equilibrio, coordinación, motricidad fina y habilidades locomotoras luego de tres meses de tratamiento; mientras que la estimulación vestibular tiene un efecto positivo sobre las habilidades motoras, equilibrio, funciones intelectuales, lenguaje, audición y desarrollo socio-emocional(11).

El entrenamiento de carrera de manera sistemática y adaptada a la situación del paciente, ofrece beneficios relacionados con la salud, se demuestran efectos favorables, promoviendo una reducción del peso corporal de los niños con el síndrome.(12)

La hidroterapia asegura los efectos terapéuticos requeridos para la neurorehabilitación, como el ajuste del tono, la mejora de la sensibilidad, el concepto del esquema corporal y espacial y la propiocepción, adquisición de habilidades motoras, y la asistencia en el desarrollo de la coordinación al movimiento y la facilitación de las reacciones de equilibrio y protección cuando es utilizada con las técnicas de manipulación adecuadas(5).

En la investigación realizada por Borssatti, los ejercicios de fuerza muscular no fueron suficientes para presentar cambios significativos en las compensaciones que los individuos con Síndrome de Down tienen en la marcha. El tratamiento duro 90 días(7).

El entrenamiento de caminata en cinta de correr dio como resultado la reducción de los valores de rigidez muscular en pre-adolescentes con Síndrome de Down(10).

En los últimos años, se comenzaron a utilizar caballos como herramientas de terapia, no solo para el tratamiento de las funciones motoras sino también como tratamiento psicológico y educativo. Los beneficios de las actividades con caballos se atribuyen al movimiento producido por el paso del caballo, y se evidenciaron mejoras en la marcha y en los saltos(13).

Escala de PEDro:

Escala PeDro	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Nivel de Evidencia
Carvalho. 2008	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	5
Moreira. 2000	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	5
Sommer, CA. 2008	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	4
Nisli. 2009	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	5
Henri. 2008	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	4

## **Discusión y conclusión.**

En este trabajo se han analizado diversas técnicas para la rehabilitación del Síndrome de Down.

Se puede comprobar que el comienzo precoz del tratamiento y una buena elección del mismo evaluando las necesidades del paciente y los problemas relacionados con el síndrome pueden provocar cambios significativos en el desarrollo del niño.

El tratamiento va a estar basado en ejercicios de movilidad, fuerza muscular, cambios de postura, y cambios en el equilibrio estático y dinámico(14), el niño debe ir mejorando las habilidades motoras a través de experiencias de ensayo y error(15).

Varios factores pueden estar relacionados con la ausencia de resultados en algunos estudios, incluyéndose la discapacidad mental, aparición de distracciones auditivas y visuales y la falta de atención prestada por los individuos durante la realización de los ejercicios(7).

Según Seron, los ejercicios combinados de agua y tierra son los únicos que presentan un descenso en la masa grasa.(16)

El tratamiento de la obesidad, y reducción de los factores de riesgo cardiovasculares, da como resultado un aumento en la esperanza de vida de los niños con el síndrome, por este motivo, se destaca la necesidad de priorizar la prevención y la intervención en niños y adolescentes con Síndrome de Down.(16)

El rol de la familia, sobre todo de los padres, es importante en la evolución del tratamiento, ya que los niños pueden desarrollar una amplia gama de habilidades debido al apoyo de la familia, además la familia es de gran influencia en el desarrollo social del niño(17).

Es importante, para conseguir mejores resultados, combinar los ejercicios con una dieta saludable; ya que el 80 % de la personas con Síndrome de Down sufren de sobrepeso y tienen 10 veces mas probabilidades de morir de diabetes que la población general.(18)

Luego del análisis de cada artículo y evaluando los resultados podemos evidenciar que el éxito del tratamiento está relacionado con el tiempo de duración y la estimulación que el niño recibe no solo por parte del terapeuta sino también por la familia, ya que los niños con Síndrome de Down requieren un mayor tiempo de dedicación, tanto en la parte recreativa como educativa. La rehabilitación debe estar enfocada no solo en la adquisición de habilidades motoras sino que también debe centrarse en la estimulación vestibular y sensorial.

## Referencias.

1. Moreira LM, El-Hani CN, Gusmao FA. A síndrome de Down e sua patogênese: considerações sobre o determinismo genético. *Revista Brasileira de Psiquiatria*. 2000;22(2):96-9.
2. Nisli K. Prevalence of congenital heart defects in patients with Down's syndrome. *Jornal de pediatria*. 2009;85(5):377-8.
3. Sommer C, Henrique-Silva F. Trisomy 21 and Down syndrome: a short review. *Brazilian Journal of Biology*. 2008;68(2):447-52.
4. Lizama M, Retamales N, Mellado C. Recomendaciones de cuidados en salud de personas con síndrome de Down: 0 a 18 años. *Revista médica de Chile*. 2013;141(1):80-9.
5. Toble AM, Basso RP, Lacerda AC, Pereira K, Regueiro EMG. Hydrotherapy at physiotherapy treatment for an infant with Down Syndrome: a case study. *Fisioterapia em Movimento*. 2013;26(1):231-8.
6. de Campos AC, Coelho MC, Rocha NACF. Desempenho motor e sensorial de lactentes com e sem Síndrome de Down: estudo piloto. *FISIOTERAPIA PESQUISA*. 2010:203.
7. Borssatti F, dos Anjos FB, Ribas DIR. Efeitos dos exercícios de força muscular na marcha de indivíduos portadores de Síndrome de Down.
8. Micheletto MRD, Amaral V, Valerio NI, Fett-Conte AC. Adesão ao tratamento após Aconselhamento Genético na Síndrome de Down. *Psicologia em Estudo*. 2009;14(3):491-500.
9. Corrêa JCF, Oliveira ARd, Oliveira CS, Corrêa FI. Existence of neurophysiologic changes can assist in understanding the role of hypotonia in motor development of subjects with Down syndrome? *Fisioterapia e Pesquisa*. 2011;18(4):377-81.
10. Carvalho RL, Almeida GL. Controle postural em indivíduos portadores da síndrome de Down: revisão de literatura. *Fisioter Pesqui*. 2008;15:304-8.
11. Uyanik M, Bumin G, KAYIHAN H. Comparison of different therapy approaches in children with Down syndrome. *Pediatrics international*. 2003;45(1):68-73.
12. Florentino Neto J, Pontes LMD, Fernandes Filho J. Alterações na composição corporal decorrentes de um treinamento de musculação em portadores de síndrome de Down; Body composition alterations resulting from weight training in subjects with Down Syndrome. *Rev bras med esporte*. 2010;16(1):09-12.
13. Copetti F, Mota C, Graup S, Menezes K, Venturini E. Angular kinematics of the gait of children with Down's syndrome after intervention with hippotherapy. *Brazilian Journal of Physical Therapy*. 2007;11(6):503-7.
14. Torquato JA, Lança AF, Pereira D, Carvalho FG, da Silva RD. A aquisição da motricidade em crianças portadoras de Síndrome de Down que realizam fisioterapia ou praticam equoterapia.
15. Godzicki B, Silva PAd, Blume LB. Aquisição do sentar independente na Síndrome de Down utilizando o balanço. *Fisioter mov*. 2010;23(1):73-81.

16. Seron BB, Silva RAC, Greguol M. Effects of two programs of exercise on body composition of adolescents with Down syndrome. *Revista Paulista de Pediatria*. 2014;32(1):92-8.
17. Henn CG, Piccinini CA, Garcias GdL. A família no contexto da Síndrome de Down: revisando a literatura. *Psicologia em Estudo*. 2008;13(3):485-93.
18. Shields N, Taylor NF, Fernhall B. A study protocol of a randomised controlled trial to investigate if a community based strength training programme improves work task performance in young adults with Down syndrome. *BMC pediatrics*. 2010;10(1):17.