

Reporte de tratamiento fisioterapéutico de paciente pediátrico con Genu Valgum Fisiológico. Caso clínico

Report of physiotherapeutic treatment of the pediatric patient with Genu Valgo Physiological. Clinical case

MUÑOZ-MILLÁN, Jesús†* & SASIA-ZAYAS, Karen

Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato. Carretera Valle – Huanímaro Km 1.2 Valle de Santiago, Gto

ID 1^{er} Autor: *Jesús, Muñoz-Millán*

ID 1^{er} Coautor: *Karen, Sasia-Zayas*

Recibido: 08 de Enero, 2018; Aceptado 09 de Marzo, 2018

Resumen

Se conoce con el nombre de Genu-Valgum, una deformidad consistente en la disminución del ángulo que forma la diáfisis femoral con la diáfisis tibial en el plano frontal. Objetivos: Comprobar si la aplicación del vendaje neuromuscular permite corregir el Genu-Valgum fisiológico en un paciente pediátrico. Material y Métodos: Se reporta un caso clínico que se ha tratado dentro del área de rehabilitación física en pediatría en las instalaciones de la UTSOE. Se trata de un paciente pediátrico masculino nacido en el Municipio de Valle de Santiago, Guanajuato, México. Se realizó una valoración postural del niño en bipedestación, donde se visualiza una configuración en X por Genu-Valgum fisiológico bilateral de rodillas. Resultados: Se evidencio una mínima corrección articular. La configuración en X ya no es tan notaría, por lo que ahora presenta una configuración en K.

Genu-Valgum Fisiológico, Vendaje neuromuscular, Tratamiento fisioterapéutico

Abstract

It is known by the name of Genu-Valgum, a deformity consisting in the reduction of the angle formed by the femoral diaphysis with the tibial diaphysis in the frontal plane. Objectives: To verify if the application of the neuromuscular bandage allows to correct the physiological Genu-Valgum in a pediatric patient. Material and Methods: We report a clinical case that has been treated within the area of physical rehabilitation in pediatrics in the facilities of the UTSOE. It is a male pediatric patient born in the Municipality of Valle de Santiago, Guanajuato, Mexico. A postural assessment of the standing child was performed, where a description is displayed in X by bilateral physiological Genu-Valgum knees. Results: A minimal joint correction was evidenced. The configuration in X is not so noticeable, so now it presents a configuration in K.

Genu-Valgum Physiologic, Neuromuscular Bandage, Physiotherapeutic treatment

Citación: MUÑOZ-MILLÁN, Jesús & SASIA-ZAYAS, Karen. Reporte de tratamiento fisioterapéutico de paciente pediátrico con Genu Valgum Fisiológico. Caso clínico. Revista de Fisioterapia y Tecnología Médica. 2018. 2-3: 10-18.

* Correspondencia del Autor (correo electronico: je.al.mumi@gmail.com)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

Genu Valgum

En la infancia, muchas deformidades son fisiológicas las cuáles sólo requieren control periódico y la contención familiar. Un ejemplo típico son el valgo fisiológico entre los 2 y 6 años.⁹

Se conoce con el nombre de Genu-Valgum, una deformidad consistente en la disminución del ángulo que forma la diáfisis femoral con la diáfisis tibial en el plano frontal. La lesión rara vez aparece en un solo lado, casi siempre es bilateral, aunque pueda ser más en un lado que en el otro. Como consecuencia, las extremidades inferiores presentan una configuración en X cuando se trata de formas bilaterales, o en K en los casos unilaterales. Fisiológicamente, cuando las rodillas contactan por su cara interna, los maléolos también entran en contacto. En los casos de Genu valgum, los maléolos internos permanecen muy separados.⁶ El Genu-valgum del niño pequeño se reduce espontáneamente hasta la edad de los 6 años en un 95 por 100 casos, en el resto, la deformidad persiste o recidiva más tarde, pudiendo incrementarse en edad temprana de la adolescencia. Otras veces el Genu-Valgum va asociado a pie plano, debido a la anómala disposición de las líneas de carga por la variación de los puntos de apoyo, las rodillas tienden a juntarse de manera progresiva. Hasta la edad de 6 años, consideramos que el Genu-valgum (salvo casos excepcionales) es fisiológico.⁶

Las deformidades angulares de los miembros inferiores en niños y adolescentes constituyen un motivo frecuente de consulta en la práctica ortopédica. Muchas de ellas no son más que fases temporales del desarrollo regional que evolucionan espontáneamente hacia la normalización con el mismo crecimiento.¹⁰

El eje mecánico del miembro inferior va desde el centro de la cabeza del fémur hasta el centro de la articulación del tobillo, pasando por el centro de la rodilla. El ángulo femorotibial es de unos 173-175° o, lo que es lo mismo, existe un valgo de 5-7°. Esto es algo relativo, ya que depende mucho de la altura del paciente.

Como el 65-70% del crecimiento femoral es a partir de la fisis distal, y sólo un 30-35% a nivel de la cabeza y cuello, cuanto más largo sea el fémur y más alto el paciente, el valgo de rodilla tiende a ser menor, así los pacientes altos tienden a tener unos 5° de valgo, mientras que los muy bajo tienen valores más cercanos a 9°.⁷

En la rodilla con valgo fisiológico, la carga se reparte sobre ambos platillos, con predominio al platillo medial.²

En una rodilla normal, el 60% de la carga se transmite a través del compartimiento medial de la articulación. La deformación articular hace que el comportamiento afectado soporte más carga. Esto unido a que los ligamentos colaterales están acortados en la concavidad, y alargados en la convexidad con pérdida de su función normal.⁷

La desalineación de las extremidades produce un desequilibrio de las sollicitaciones que actúan sobre la rodilla y terminan produciendo una artrosis que agrava, cada vez más, la desalineación y la sobrecarga.¹

Fundamentalmente por estos motivos se puede considerar la corrección quirúrgica, que, dependiendo de la edad, puede constituir en cirugía fisiaria u osteotomía.¹³

En los niños en crecimiento, la epifisiodesis es una intervención relativamente sencilla con una morbilidad razonablemente baja y una recuperación rápida.³

Es importante conocer la evolución natural de los ángulos de las rodillas en el plano coronal (antero-posterior). Así, es completamente normal que hasta los 18 – 24 meses de vida el niño presente un moderado genu varo que posteriormente pasa a un valgo que va corrigiéndose espontáneamente con el tiempo.¹³

Los valores de esta evolución natural fueron publicados hace años (1975) por Salenius y Vankka y refrendados por varios grupos de trabajo. (Figura 1)¹³

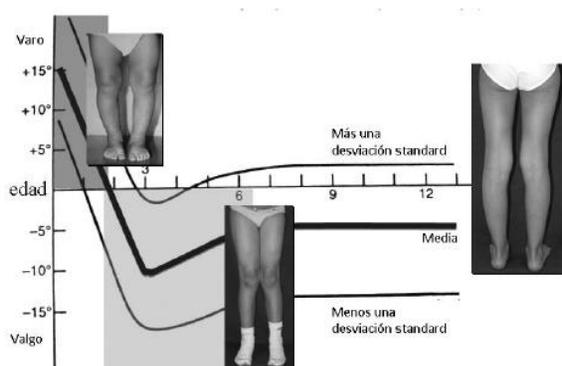


Figura 1 Evolución normal del ángulo femoro-tibial con la edad en el plano coronal (varo-valgo).¹³

Es importante realizar una valoración adecuada de la cual nos interesa saber:

- Marcha.
- Dismetrías.
- Balance articular.¹³

El defecto postural es la persistencia de un desequilibrio muscular que altera la disposición postural, clasificándose en defectos axiales, descritos como aquellos que afectan la columna vertebral y los periféricos que afectan las articulaciones de los miembros inferiores, comprendiendo cadera, rodilla y pie.⁴

El genu valgo es patológico cuando:

1. Es asimétrico.
2. La distancia entre los maléolos internos de los tobillos es mayor de 9 cm.
3. El eje formado entre el fémur y la tibia es mayor de 15° de valgo.⁴

Es importante reconocer en los niños las desviaciones fisiológicas y diferencias de las patológicas, sea estas primarias o secundarias. Se justifica, de todos modos, adoptar medidas profilácticas y terapéuticas simples para influir favorablemente en el proceso de crecimiento de los miembros inferiores como:¹⁰

- Evitar la carga precoz del peso corporal.
- Evitar los hábitos posturales perniciosos en la primera infancia.
- Prescribir ortesis (calzado o plantilla) para influir favorablemente sobre la deformidad de la rodilla y proteger al pie de alteraciones secundarias mayores.
- Evaluar los deseos de mayor magnitud y reconocer factores como el cuadro clínico, la edad, el grado de desviación y la tendencia evolutiva.¹⁰

Vendaje Neuromuscular o Kinesiotape.

Son numerosas las técnicas de terapia física que se emplean en la actualidad para el tratamiento de las alteraciones motoras y no motoras. Otra de las terapias con las que se puede contar en la actualidad es el vendaje neuromuscular (VNM) o kinesiotape.¹²

Las diferentes formas de aplicar el vendaje son las siguientes: técnica en I (por encima del vientre muscular), técnica en Y (alrededor del vientre muscular), técnica en X (desde un punto central alrededor del vientre muscular), técnica en pulpo (para drenaje linfático) o técnica en estrella (para aumentar espacio en el centro).¹²

El kinesio taping tiene efectos sobre cinco sistemas fisiológicos: piel, fascia, músculo, articulaciones y sistema circulatorio/linfático. Es usado en tratamientos para pacientes con imbalance muscular, problemas circulatorios y linfáticos, lesiones de ligamentos y tendones, adherencias fasciales y cicatrices, patrones de movimiento patológicos, condiciones neurológicas, problemas de propiocepción y estabilidad.¹⁴

Efecto Neuromecánico: El sistema muscular es el motor de las articulaciones, pero, a su vez, es coordinado por la mecánica facial, el sistema muscular puede funcionar gracias a las fascias, las articulaciones pueden mantener su estabilidad y función a través de ellas, de hecho, la relación entre músculo y articulación se establece a través de tendones y aponeurosis que no son otra cosa que fascias.¹⁶

Todo el músculo está rodeado por vainas o fascias de tejido conjuntivo, entonces puede ser considerado como una combinación de sus elementos elásticos y contráctiles; por lo que la tracción que genera el vendaje neuromuscular sobre la piel, al retraerse hacia la base, hace que se produzca un deslizamiento entre las láminas cutáneas, especialmente entre la parte superficial del subcutis y el tejido celular subcutáneo, así se comunica esta tracción al músculo a través de las fascias; este estiramiento dado en las fibras diagonales y perpendiculares del tejido celular subcutáneo activará sus mecanorreceptores los cuales inician un reflejo protector para evitar un estiramiento excesivo entre los tejidos.

Por tanto, estando la epidermis retraída por el vendaje hacia el origen o inserción muscular, la posición de reposo neurogénico se logra cuando el tejido celular subcutáneo y la fascia muscular también se mueven en dirección a la base del vendaje, y estén en el origen o en la inserción del músculo. El efecto neuromecánico está mediado por la inervación conjunta de la epidermis, la lámina subcutánea, la fascia y el músculo.¹⁶

La capacidad de comunicación neuromecánica entre la piel y los músculos permite proveerle al segundo un estado de alargamiento o acortamiento a través del vendaje neuromuscular cuando este se retrae hacia la inserción o el origen del músculo, respectivamente. Este efecto se aplica para inhibir o facilitar un músculo y su utilidad terapéutica es muy amplia, ya que, a través de esto, podemos influir sobre el tono muscular, sobre los espasmos musculares, incrementar o disminuir el input del músculo durante un gesto motor lo cual puede mejorar la fuerza muscular si el estímulo es facilitatorio (el vendaje se retrae hacia el origen) o evitar la lesión de un músculo inhibiendo la sobredemanda del mismo (cuando el vendaje se retrae hacia la inserción del músculo).¹⁶

Slupik investiga el tiempo de uso de VNM mediante electromiografía transdermal durante la actividad bioeléctrica del músculo; se descubre, que al cabo de 24 horas de aplicación del VNM, se registra un aumento significativo del reclutamiento de las unidades musculares, siendo igual después de las 72 horas y estadísticamente significativo. Por lo mismo se recomienda el uso del VNM por 3 días, ya que al 4º día existe una disminución del valor basal.¹⁵

Material y métodos

Caso Clínico

El caso clínico se ha realizado dentro del área de rehabilitación física en pediatría en las instalaciones de la Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato (UTSOE). Se trata de un paciente pediátrico masculino con edad cronológica de 2 años y 5 meses, nacido en el Municipio de Valle de Santiago, Guanajuato, México.

A la anamnesis, la madre indica los antecedentes heredofamiliares del paciente negando enfermedades asociadas a su padecimiento. Dentro de los antecedentes personales no patológicos refiere que su primer embarazo fue a la edad de 27 años, con gestación de 42 semanas y cesárea al momento del parto. Recibió un control prenatal mensual durante la gestación, con buena alimentación y ningún riesgo de aborto.

En los antecedentes perinatales, el paciente peso 3,200 kilogramos y midió 51 centímetros, sin ningún riesgo aparente. La madre indica que el niño no padece de ninguna enfermedad, niega alergias a medicamentos u alimentos, y recibe una buena alimentación e higiene.

Exploración física

En la primera sesión de terapia física se valora el tono muscular del niño aplicando maniobras específicas y obteniendo como resultado un tono muscular normal sin alteraciones.

Se realizó una evaluación de los reflejos basados en los métodos de Mary Fiorentino, a nivel de mesencéfalo se obtuvieron resultados positivos en: reflejo de enderezamiento laberíntico, actuando sobre la cabeza 1, 2, 3 y 4; reflejo de enderezamiento óptico 1, 2,3 y 4; y reacción anfibia. A nivel cortical se obtuvieron resultados positivos en los reflejos: decúbito supino; decúbito prono; posición cuadrúpeda; sentado; hincado; brincos 1, 2 y 3; dorsiflexión, coordinación y posición de simio. Los cuales indicaron que no existe retraso en la maduración de los reflejos.

Se realizó una valoración postural del niño en bipedestación, donde se visualizó una configuración en X por Genu-Valgum bilateral de rodillas, la marcha es asimétrica y no presenta dolor al ejecutarla.

Se le midió al niño con una cinta métrica lo siguiente:

- Muslo izquierdo: 21 cm de grosor.
- Muslo derecho: 24 cm de grosor.
- Distancia entre cóndilos femorales mediales: 2 cm.
- Distancia entre ambos maléolos: 10 cm.

Aplicación del Vendaje Neuromuscular

Se aplicó Vendaje Neuromuscular (marca Mach Medical Healthy Lifes Kinesiology tape de 5 cm x 5 m) sobre la disposición anatómica de los músculos sartorio, tensor de la fascia lata, grácil y aductor mayor.

- **Sartorio:** El paciente se ubicó en decúbito supino, el clínico colocó, sobre la zona de la espina ilíaca anterosuperior, la base del vendaje neuromuscular sin tensión con una técnica en “I”, después se llevó a cabo una rotación interna pasiva máxima, para tensionar el músculo y aplicar el vendaje con tensión de 75% a lo largo de la disposición anatómica del músculo, se colocó la base distal sin tensión sobre el borde medial de la tuberosidad tibial (pata de ganso).
- **Tensor de la fascia lata:** El paciente se ubicó en decúbito supino, el clínico colocó sobre la zona de la espina ilíaca anterosuperior, la base del vendaje neuromuscular sin tensión con una técnica en “Y”, después se llevó a cabo una aducción pasiva máxima, para tensionar el músculo y aplicar las tiras del vendaje con tensión de 75% sobre la disposición anatómica del músculo, se coloca sin tensión las bases distales del vendaje sobre el tracto iliotibial.
- **Grácil o Recto Interno y aductor mayor:** El paciente se ubicó en decúbito supino, el clínico colocó sobre la zona del borde medial de la tuberosidad tibial (pata de ganso), la base del vendaje neuromuscular sin tensión con una técnica en “Y”, después se llevó a cabo una abducción pasiva máxima, para tensionar el músculo y aplicar las tiras del vendaje con tensión de 25% sobre la disposición anatómica del músculo, se coloca sin tensión las bases distales del vendaje sobre la zona de la rema inferior del pubis.

Semanas de tratamiento

Se aplicó el vendaje neuromuscular durante 4 semanas en combinación con ejercicios de fortalecimiento muscular, equilibrio y propiocepción.

Se evidenciaron los resultados con fotos capturadas periódicamente. (Figura 2).



Figura 2 Fotos tomadas en la primera semana de tratamiento, en la que se observa al niño con una configuración en X por Genu-Valgum Bilateral. Se aplicó el vendaje neuromuscular de manera correctiva.

Valoración

Al inicio del tratamiento, se evalúa al paciente con el test para la evaluación del desarrollo normal y anormal del niño de Arnold Gesell, en el cual presenta todos los hitos positivos conforme a su edad cronológica, descartando algún daño en el desarrollo psicomotor.

También se valoró al paciente con pruebas funcionales musculares en escala de Daniel's aplicadas a través de actividades lúdicas que sean llamativas para el niño.

Test para medir la fuerza del músculo tensor de la fascia lata. Se realizaron dos pruebas específicas para la evaluación de este músculo:

- Se ubica al paciente en decúbito lateral. La extremidad que reposa encima (la que se va a examinar) está flexionada a 45° y se coloca atravesada sobre la extremidad opuesta, con el pie apoyado sobre la mesa de exploración. El paciente abduce la cadera, realizando un movimiento de aproximadamente 30° de amplitud. La resistencia se aplica en sentido vertical hacia abajo (hacia el suelo) desde la superficie lateral de la porción distal del fémur. Se obtuvo como resultado un Grado 3 (regular), en el cual el paciente ejecuta el movimiento completo y mantiene la posición sin resistencia.¹¹

- Se ubica al paciente en sedestación, con las piernas completamente apoyadas sobre la mesa, y sostiene el tronco colocando las manos por detrás, apoyándolas sobre la mesa. El tronco puede permanecer inclinado hacia atrás hasta 45° desde la vertical. El paciente realiza la abducción de la cadera, con una amplitud de 30°. Se obtuvo como resultado un Grado 3 (regular), en el cual el paciente ejecuta el movimiento completo y mantiene la posición sin resistencia.¹¹

Test para medir la fuerza del músculo grácil o recto interno del muslo:

- Se ubica al paciente en decúbito supino. La extremidad que no se va a examinar se mantiene con una ligera abducción, para evitar que se interfiera sobre el movimiento de la que se va a explorar. El paciente aproxima la cadera, sin rotarla. Se obtuvo como resultado un Grado 3 (regular), en el cual el paciente ejecuta el movimiento completo y mantiene la posición sin resistencia.¹¹

Test para medir la fuerza del músculo sartorio:

Se ubica al paciente en decúbito supino. La extremidad que se va a examinar se mantiene en rotación interna. El paciente rota la cadera hacia fuera con toda la amplitud del movimiento. Una mano del clínico se utiliza para mantener el alineamiento pélvico, colocándola en la porción lateral de la cadera. Se obtuvo como resultado un Grado 3 (regular), en el cual el paciente ejecuta el movimiento completo y mantiene la posición sin resistencia.¹¹

METODOLOGÍA

Se realizó una revisión bibliográfica de diferentes artículos provenientes de bases de datos. Se aplicaron límites en la búsqueda de los artículos, como publicaciones en otro idioma. Se optó por limitar el intervalo de tiempo de tratamiento a 4 semanas, ya que fue el tiempo permitido en el área de terapia física pediátrica que se encuentra dentro de las instalaciones de la Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato (UTSOE).

La sesión de terapia física tenía una duración de una hora, lo que permitió valorar al paciente al inicio de cada sesión con pruebas funcionales musculares y la utilización de una cinta métrica para la medición de la distancia entre los maléolos internos y de los cóndilos femorales mediales, también se aplicó el vendaje neuromuscular antes de realizar ejercicios de fortalecimiento muscular mediante actividades lúdicas que fueron de interés para el paciente. Se trabajó con material terapéutico como pelotas, colchonetas, cuñas, entre otros dispositivos de utilidad dentro de un área amplia. Se ha contado también con la utilización de escalas como Daniel's y Gesell, con el objetivo de conocer el estado de fuerza muscular, en el caso de Daniel's, y el desarrollo psicomotor del niño, en el caso de Gesell. Se obtuvo un consentimiento informado que fue revisado y firmado por la madre del paciente, anexo en la Figura 7, a la cual se le brindó toda la información referente al tratamiento, al igual que se le respondieron todas las dudas que surgieron durante la exposición de los objetivos terapéuticos.

Resultados

Con el fin de evaluar los efectos del Vendaje Neuromuscular sobre la corrección del Genu-Valgum fisiológico, se tuvieron en cuenta parámetros que nos permiten visualizar la evolución durante las 4 semanas de tratamiento. Se midió al niño con una cinta métrica (Tabla 1):

SEMANA 1	SEMANA 4
Muslo izquierdo: 21 cm de grosor.	Muslo izquierdo: 23 cm de grosor.
Muslo derecho: 24 cm de grosor.	Muslo derecho: 27 cm de grosor.
Distancia entre cóndilos femorales mediales: 2 cm.	Distancia entre cóndilos femorales mediales: 4 cm.
Distancia entre ambos maléolos: 10 cm.	Distancia entre ambos maléolos: 8 cm.

Tabla 1 Tabla comparativa de resultados encontrados durante las 4 semanas de tratamiento.

Se midió al paciente con pruebas funcionales musculares en escala de Daniel's aplicadas a través de actividades lúdicas que sean llamativas para el niño, específicas para los músculos: tensor de la fascia lata, sartorio y grácil o recto interno; obteniendo un 3/5 de fuerza muscular.

Como resultado, se obtuvieron cambios en el grosor de ambos muslos, indicando un aumento del tono muscular, aunque existe una gran diferencia de medidas, ya que el muslo derecho es más grande que el contralateral. Esto puede deberse a que el miembro inferior derecho sea el predominante. La distancia que existe entre los cóndilos femorales mediales ha aumentado y la distancia entre los maléolos, ha disminuido considerablemente. Por lo tanto, se evidencia una mínima corrección articular. La configuración en X por el Genu-Valgum bilateral ya no es tan notaría, por lo que ahora presenta una configuración en K, que puede asociarse al aumento del tono muscular en el miembro inferior predominante.

Anexos

Fotografías de la evolución del paciente



Figura 3 Aplicación de vendaje neuromuscular en la segunda semana de tratamiento.



Figura 4 Aplicación de vendaje neuromuscular en la tercera semana de tratamiento.



Figura 5 Aplicación de vendaje neuromuscular en la cuarta semana de tratamiento.



Figura 6 Visualización de los resultados observados durante las 4 semanas de tratamiento, aplicando vendaje neuromuscular y fortalecimiento muscular.

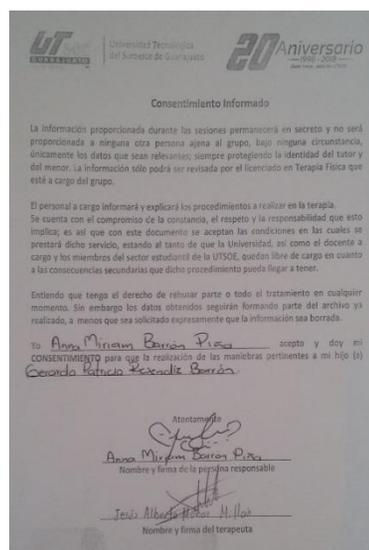


Figura 7 Consentimiento firmado por la madre y el terapeuta tratante.

Escalas de valoración utilizadas

– Escala de Daniel's:

Los grados para una valoración manual muscular se registran en forma de puntuación numérica que oscila entre cero (0), que representa la ausencia de actividad, y cinco (5), que representa una respuesta normal al test, o tan normal como puede ser valorada en un test manual.¹¹

La puntuación dada a una prueba manual de exploración muscular se basa en factores tanto subjetivos como objetivos. Entre los factores subjetivos se encuentran la impresión del examinador sobre la cantidad de resistencia que aplica antes de la prueba real y, después, la cantidad de resistencia que tolera realmente el paciente durante la prueba. Entre los factores objetivos están: la capacidad del paciente para ejecutar un movimiento completo o para mantener una posición determinada y para desplaza un miembro contra la fuerza de gravedad, o la incapacidad para mover una región.¹¹

- Músculo de Grado 5. Capacidad para ejecutar un movimiento completo o de mantener una posición límite contra la máxima resistencia sin modificar su postura para la exploración.
- Músculo de Grado 4. Capacidad de ejecutar un movimiento completo contra la fuerza de gravedad y puede tolerar una resistencia fuerte sin modificar su postura para la exploración.
- Músculo de Grado 3. Capacidad de ejecutar un movimiento completo contra la fuerza de gravedad.
- Músculo de Grado 2. Capacidad de realizar un movimiento completo cuando se encuentre en una posición que minimiza la fuerza de gravedad.
- Músculo de Grado 1. El examinador es capaz de detectar, visualmente o mediante palpación, cierta actividad contráctil en uno o varios músculos que participan en el movimiento que se está explorando.
- Músculo de Grado 0. El músculo se encuentra completamente carente de actividad a la palpación o a la inspección visual.¹¹
- Escala de Gesell:

Glosario de componente del esquema evolutivo:

Área Adaptativa: El niño construye una torre de 6 o 7 cubos, imita dibujando un trazo vertical y uno circular; adapta e introduce bloques en forma de figuras dentro de una caja de pruebas.⁸

Área Motriz Gruesa: El niño corre bien sin caerse. Pero aún no muy ligero; mantiene el equilibrio en carrera; se detiene sin tomarse de ningún sostén.

Las rodillas se flexionan y los brazos realizan movimiento alternado. Sube y baja escaleras tomándose del pasamano, pone los dos pies en cada escalón y mantiene un porte erecto. Patea una pelota grande cuando el examinador lo indica.⁸

Área Motriz Fina: El niño construye una torre de 6 o 7 cubos, la cual se derrumba con la colocación del séptimo cubo. Se le brinda un libro llamativo para él, y se observa que vuelve las páginas una por una en ambas direcciones.⁸

Área de Lenguaje. El niño emite frases de tres palabras, es probable que las palabras no sean comprensibles, pero el niño las emite con la intención de que se constituyan en vocablos, no en meros sonidos dotados de inflexión. Cuando se le muestra una lámina con dibujos llamativos, el niño nombra 5 o más dibujos señalando con el dedo. Nombra dos objetos que se encuentran en su entorno. Lanza una pelota en cuatro direcciones cuando se le indica.⁸

Área Persona-Social. El niño cuando se alimenta inhibe el vuelco de la cuchara y la dirige con estabilidad hacia la boca. En cuestión de esfínteres, el niño verbaliza sus necesidades. Expresa experiencias inmediatas con comprensión del sentido. Imita la rutina doméstica y predomina el juego paralelo, en el que se indica la misma actividad con otros pequeños, pero la realizan separadamente.⁸

Agradecimiento

A la Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato (UTSOE) que abrió sus puertas del conocimiento para mí. A mí carrera de Terapia Física, nido de muchos alumnos como yo que eligieron esta extraordinaria carrera y que, con mucho orgullo, amor, pasión y respeto representaré.

Conclusiones

El vendaje neuromuscular correctivo produce cambios significativos en las alteraciones musculoesqueléticas como el Genu Valgum fisiológico en pacientes pediátricos. También es útil para la prevención de futuras lesiones de la capsula articular y favorable para que los niños puedan realizar sus actividades de la vida diaria, como el juego, sin ninguna alteración biomecánica.

Se sugiere ampliar el tiempo de aplicación del vendaje neuromuscular en combinación con ejercicios de fortalecimiento muscular aplicados en actividades lúdicas que sean de interés para los niños, al igual que utilizar otras marcas de kinesiotaping.

Referencias

1. Albornoz, M., & Leyes, M., & López, G., & Forriol, F. (2009). *Osteotomía valguzante tibial en paciente jóvenes con genu varo y cambios degenerativos incipientes*. Fundación Mapre Trauma, 20, pp. 171-176.
2. Arbia, G., & Miranda, G., & Ramírez, C., & Bustamente, C., & González, J., & Guzmán, S., & Bratina, A., & Cabrera, H., & Lisdeo, J., & Trindade, S. (2001, abril 03). *Osteotomía tibial supratuberositaria. Experimentación en hueso cadavérico para medición de presiones unicompartimentales*. Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología, 66, pp. 143-147.
3. Canale, T. (2004). *Campbell. Cirugía Ortopédica*. España: Elsevier.
4. Córdova, J., & Regino, J., & Cruz, E., & López, C., & Pimentel, B. (2015, mayo-diciembre). *Prevalencia de defectos posturales de miembros inferiores en pacientes de 2 meses a 14 años de edad del Centro de Rehabilitación y Educación Especial de Tabasco*. Salud en Tabasco, 21, pp. 55-61.
5. Díaz, M., & Fernández, M., & Pérez, J. (2005, febrero 5). *La valoración del funcionamiento a través de test validados*. Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiología, 1, pp. 28-35.
6. Díaz, S., & Aspichueta, P., & Morillo, E., & Ayuso, J. (1986). *Estudio clínico y tratamiento del Genu-Valgum por epifisiodesis temporal con grapas de Blount*. Revista Española de Cirugía Osteoarticular, 21, pp. 87-95.
7. Fernández, R., & Ordóñez, J. (2002). *El papel actual de la osteotomía de rodilla en la artrosis*. Revista de Ortopedia y Traumatología, 5, pp. 465-475.
8. Gesell, A. *Test para la evaluación del desarrollo normal y anormal del niño de Arnold Gesell*. Instituto de Ciencias de la Rehabilitación Integral (INCRI A.C.).
9. Goyeneche, R., & Miscione, H. (2010, agosto 30). *Corrección de los deseos en la infancia mediante la modulación del crecimiento*. Rev Asoc Argent Ortop Traumatol, 74, pp. 317-320.
10. Gregorutti, C. (2006, octubre 12). *Genu Valgo Idiopático. Tratamiento Quirúrgico en niños y adolescentes*. Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología, pp. 32-39.
11. Hislop, H., & Montgomery, J., & González, A., & Connolly, B., & Worthingham, C., & Daniels, L. (1997). *Daniels - Worthingham's Pruebas Funcionales Musculares: Técnicas de exploración manual*. Madrid: Marban.
12. Ortiz, J., & Pérez, S. (2017, junio 27). *Efectos terapéuticos del vendaje neuromuscular en parálisis cerebral infantil; una revisión sistemática*. Arch Argent Pediatr, 6, pp. 356-361.
13. Pablos, J. (2010). *Deformidades Angulares De Las Extremidades Inferiores En La Edad Infantil y Adolescencia. Principios de Valoración y toma de Decisiones*. Pamplona, España: Global Help.
14. Ramírez, E. (2012, octubre-diciembre). *Kinesio Taping – Vendaje Neuromuscular. Historia, técnicas y posibles aplicaciones*. Revista de Educación Física, 1, pp. 15-24.
15. Schoppmann, J., & Hidalgo, G., & Flores, D., & Cornejo, M. (2017, marzo 29). *Vendaje neuromuscular en músculo tibial anterior durante la marcha en niños con parálisis cerebral tipo hemiparesia espástica*. Estudio de casos. Rehabilitación Integral, 1, pp. 13-21.
16. Villota, X. (2014, febrero 12). *Vendaje neuromuscular: Efectos neurofisiológicos y el papel de las fascias*. Revista Ciencias de la Salud, 2, pp. 253-269.