

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS DE LA SALUD FUNDACIÓN
H.A BARCELÓ



FUNDACION H.A.BARCELO
FACULTAD DE MEDICINA

Licenciatura en Kinesiología y Fisioterapia
“Trabajo final”

“INCIDENCIA DEL GENU VALGO PATOLÓGICO EN
NIÑOS DURANTE LA EDAD ESCOLAR”

Autora: Daniela del Valle Quintero.

Tutora Disciplinaria: Lic. Marcela, Santillán Zavaley.

Tutora Metodológica: Lic. María Ernestina, Cubiló.

La Rioja 2015

.....

Firma autora

.....

Firma asesora

PÁGINA DE APROBACIÓN

EVALUACIÓN DEL TRABAJO FINAL DE INVESTIGACIÓN

Calificación:

DEFENSA ORAL DEL TRABAJO FINAL DE INVESTIGACIÓN

Calificación:

TRIBUNAL EXAMINADOR

.....
Vocal

.....
Presidente

.....
Vocal

AGRADECIMIENTOS

A Dios, mi Padre, por haber guiado mi camino, porque jamás me abandonó, por escucharme en todo momento. Por haberme ayudado a superarme siempre, y a tener fe en mi misma. Gracias Dios mío.

A mi ángel, que lo extraño y lo amo tanto; que desde el cielo estuvo conmigo, me escuchó y me cuidó siempre. Todo esto se lo dedico a él, a mi Padre, mi Papi Chacho.

A mis padres, por haberme acompañado durante estos años. Gracias por sus consejos, sus enseñanzas, por pensar siempre en mí, por animarme en todo momento. Gracias a ellos tuve la oportunidad de estudiar, de cumplir mi sueño, gracias por todo su esfuerzo, valoro muchísimo lo que hicieron por mí. Se los agradezco infinitamente, gracias a ustedes estoy aquí. Los amo con todo mi corazón.

A mis hermanas, Jessica y María Pía, por acompañarme y compartir cada alegría conmigo. Las amo pequeñas mías.

A mis abuelas, Teja y Aida. Porque estuvieron conmigo siempre, por sus consejos, por su apoyo incondicional, gracias, las amo con todo mi ser.

A mis tíos, Sole, Miriam, Patri, José, Beto, por su apoyo incondicional, por alentarme siempre, y por quererme tanto. Los amo.

A mis padrinos, José e Inés. Gracias por todo, los amo mucho.

A mis mejores amigas, por haberme acompañado todo este tiempo, por sus consejos, por alentarme en cada momento de mi vida.

También a aquella persona que en estos últimos años se volvió parte de mi vida, **a mi novio Gabriel**, gracias por alentarme siempre, por acompañarme, por compartir cada alegría conmigo, por estar siempre, gracias por tanto amor y cariño. Infinitas gracias.

A mi asesora temática, a la Lic. Marcela Santillán, por haber aceptado desde el primer momento, gracias por sus consejos, sus enseñanza y por la paciencia. Infinitas gracias a usted.

A mi tutora metodológica, a la Lic. Ernestina Cubilo, por haberme guiado en estos meses para realizar mi trabajo, gracias por la paciencia, gracias por sus enseñanzas.

Finalmente a todas esas personas que de alguna forma estuvieron conmigo, por desearme suerte, por preocuparse por mí, gracias.

¡Gracias!

“No temas Dios está contigo. Cuando no encuentras salida, cuando crees que todo está perdido, aférrate a él, jamás te abandona, siempre está contigo; te escucha, y te cuidará por siempre”.

RESUMEN

El genu valgo es una deformidad del eje axial de las extremidades inferiores, en la cual se desvía, hacia fuera, la pierna, las rodillas se juntan; aumentando el espacio entre los tobillos. En los primeros años de vida, es considerado un proceso fisiológico normal, que aparece entre los 3 y 5 años de edad. Cuando no ocurre la corrección o cuando la magnitud del valgo excede se habla de una deformidad angular, que traerá como consecuencias, trastornos biomecánicos, artrosis de rodilla, provocando dolor, incapacidad funcional progresiva e invalidante, dificultando así la marcha. Entre las causas clínicas más frecuentes son el sobrepeso-obesidad, antecedentes hereditarios, y otras patologías como por ejemplo el raquitismo. Los objetivos fueron, reconocer la importancia de la actividad física durante la edad escolar; comprobar si el sobrepeso-obesidad, y antecedentes hereditarios o genéticos, son considerados factores de riesgo; detectar la relación entre el genu valgo y el sexo. Para la elaboración de esta investigación, se realizó un estudio retrospectivo de casos y controles; donde casos eran niños con genu valgo y controles, niños sin genu valgo, buscando comparar ambos grupos teniendo en cuenta el factor causal. El universo estuvo formado por niños de 6 a 9 años de la Ciudad de la Rioja; la muestra fue de 151 escolares de la misma edad, de la escuela N°244 Francisco Telechea. Se rescató la importancia de la actividad física en esta etapa, donde se observó que los niños con esta patología, presentaban dificultad al realizarla, por ejemplo: caerse durante la carrera. El sobrepeso-obesidad, se consideró el factor de riesgo más predominante para la aparición del genu valgo, no así los antecedentes hereditarios o genéticos. El sexo masculino fue el más propenso a esta patología.

ABSTRACT

Genu valgus is a deformity of the long axis of the lower extremities, which deviates, out, leg, knees together; increasing the space between your ankles. In the first years of life, it is considered a normal physiological process that occurs between 3 and 5 years old. When the correction does not occur or when the magnitude exceeds the worth talking about angular deformity, which will bring as consequences, biomechanical disorders, osteoarthritis of the knee, causing pain, progressive and disabling functional disability, thus hindering progress. Among the most frequent clinical causes are overweight-obesity, heredity, and other diseases such as rickets. The objectives were to recognize the importance of physical activity during school age; check whether overweight-obesity, and hereditary or genetic background, are considered risk factors; detect the relationship between the genu valgus and sex. For the preparation of this research, a retrospective case-control study was conducted; where cases were children with genu valgus and controls, children without genu valgus, seeking to compare the two groups considering the causal factor. The universe was made up of children of 6-9 years of the City of La Rioja; the sample consisted of 151 students of the same age, school N° 244 Telechea Francisco. Falling during the race: the importance of physical activity at this stage, where it was observed that children with this disease, had difficulty realizing it, for example rescue. Overweight-obesity, the most prevalent risk factor for the appearance of genu valgus was considered, but not hereditary or genetic background. Males were the most prone to this disease.

FUNDAMENTACIÓN

El Genu valgo es una deformidad del eje axial de las extremidades inferiores en la cual se desvía, hacia fuera, la pierna, las rodillas se juntan; aumentando el espacio entre tobillos. En los primeros años de vida es considerado un proceso fisiológico, ya que en los pequeños se presenta un leve genu varo y genu valgo cuando se inicia la marcha. El genu valgo aparece entre los 3 y 5 años de edad; la alineación está presente a los 10 años y se aproxima a la conformación del adulto; a los 14 años la rodilla adquiere los ejes que conserva a lo largo de la vida.

El origen puede ser postraumático, como destrucción o cierre precoz del cartílago de crecimiento del fémur o de la tibia, por ejemplo una fractura del platillo tibial, o una herida contusa causada por cuerpos extraños, que penetran y destruyen el cartílago; otro es el factor del crecimiento inarmónico del cóndilo interno.

Cuando no ocurre la corrección según la evolución o cuando la magnitud de varo o valgo excede, se habla de una deformidad angular; que traerá como consecuencia, trastornos biomecánicos por incongruencia articular, pudiendo llevar, a edades tempranas, artrosis de rodilla, provocando dolor, incapacidad funcional progresiva e invalidante, presentando, así, dificultad en la marcha.

El 10% de los niños que presentan un genu valgo en la infancia y pasan a la adolescencia con la misma deformidad; llegan a la edad adulta con un genu valgo patológico.

Entre las causas clínicas más fundamentales están el sobre peso, obesidad, antecedentes hereditarios o genéticos y otras patologías como por ejemplo el raquitismo (Cosentino, R: 1998); (Rodríguez, E.; Ramos, M.; 2005).

MARCO TEÓRICO

ANATOMÍA DE LA RODILLA

La rodilla es la articulación más flexible del cuerpo humano, su correcto funcionamiento depende de la integridad de todos los elementos relacionados con la misma, de tipo troclear donde la tibia aporta su extremo proximal con dos superficies encorvadas y cóncavas o glenoides separadas por una cresta antero-posterior; el fémur con su extremo distal presenta dos cóndilos convexos para articularse con las glenoides o platillos tibiales y una escotadura intercondilia en la que se sitúan las espinas tibiales. La rótula, es un hueso sesamoideo que se articula con el fémur. De este modo, la articulación de la rodilla estará compuesta por la articulación fémoro-tibial y por la articulación fémoro-patelar.

La articulación femoro-tibial, protege por delante el conjunto articular y; elevando al mismo tiempo al músculo cuádriceps, permite que las tracciones de éste sobre la tibia tengan lugar con un cierto ángulo de inclinación y no en sentido paralelo pues así aumenta su poder de tracción.

En esta articulación el menisco articular la divide en dos cámaras: la proximal o superior, que corresponde a la articulación femoromeniscal, responsable de los movimientos de flexión y extensión de la pierna; y la distal o inferior, que corresponde a la articulación meniscotibial y permite los movimientos de rotación de la pierna.

La articulación de la rodilla une los huesos correspondientes a las regiones del muslo, pierna y rodilla, articula el fémur, la tibia y la patela (excepto la fíbula).

Es una articulación sinovial, compuesta, compleja y de forma bicondilar. Cuenta con dos fibrocartílagos intraarticulares en forma de media luna, llamados meniscos lateral y medial.

Es una de las más grandes del esqueleto y complejas del organismo humano, presenta una gran cantidad de componentes articulares que contribuyen a su protección y funcionalidad.

Constituye una articulación de suma importancia para la marcha y la carrera, que soporta todo el peso del cuerpo en el despegue y la recepción de saltos.

Articulación tibioperonea superior

La articulación tibioperonea superior es una artrodia y tiene un eje de movimiento.

Las superficies articulares están formadas por la cabeza del peroné y cara lateral del cóndilo externo de la tibia.

Posee una cápsula que rodea la articulación reforzada por los ligamentos anterior y posterior; y una membrana interósea entre la tibia y el peroné. Tiene una relación funcional con el tobillo (extremidad inferior).

Articulación tibioperonea inferior

La articulación tibioperonea inferior es una sindesmosis, solo tiene poco movimiento. Las superficies articulares están formadas por la zona rugosa, de la parte inferior del peroné y carilla inferior de la tibia; reforzada por el ligamento interóseo, que comunica ambos huesos; ligamentos tibioperoneo anterior, posterior y transversos.

Está relacionada íntimamente con el tobillo. Está presente la membrana interósea.

Hay movimientos tibia-peroné (deslizamientos) (Rodríguez, 2011); (Ballesteros, J.; Herrera, C.; Bono, A.; 2005); (Esfisioterapia, 2011).

Ligamentos

- a) **Ligamentos laterales:** refuerzan la cápsula articular y aseguran la estabilidad lateral de la rodilla en extensión. El ligamento lateral interno se extiende desde la cara lateral del cóndilo interno hasta el extremo superior de la tibia por detrás de la zona de inserción de los músculos de la pata de ganso (semitendinoso, sartorio y recto interno) dirigiéndose hacia adelante y hacia abajo, sus fibras anteriores son el fascículo superficial y las posteriores están unidas a la cápsula articular formando un lámina triangular de vértice posterior que envía inserciones al menisco interno (PAPI). El ligamento lateral externo se extiende desde la cara lateral del cóndilo externo a la cabeza del peroné, con una dirección oblicua hacia abajo y atrás. No está adherido ni a la cápsula articular ni al menisco externo. La dirección de ambos ligamentos es cruzada en el espacio, se tensan en extensión relajándose en flexión.
- b) **Ligamentos cruzados:** El ligamento cruzado anterior o anteroexterno tiene su inserción tibial en la superficie preespinal entre los cuernos anteriores de los meniscos interno y externo, trayecto oblicuo hacia arriba, atrás y afuera hasta insertarse en el cóndilo externo. El posterior o pósterio-interno se inserta en la parte más retrasada de la superficie retroespinal detrás de la inserción de los cuernos posteriores de los meniscos externos e internos, trayecto oblicuo hacia arriba, adelante y adentro hasta insertarse en el cóndilo femoral interno. Los ligamentos cruzados están recubiertos de sinovial y son intraarticulares (Rodríguez, 2011).

Meniscos

De sección triangular con una cara superior cóncava para los cóndilos femorales, externa cilíndrica en contacto con la cápsula articular e inferior plana sobre la glenoides tibial y forma de media luna con un cuerno anterior y otro posterior.

El menisco externo es casi circular y mucho más cerrado que el interno, recibe una expansión fibrosa del tendón del músculo poplíteo (Rodríguez, 2011); (Kapandji, 1988).

Músculos

Extensores: cuádriceps

Flexores:

- 1- Bíceps crural
- 2) Semimembranoso.
- 3) Semitendinoso.
- 4) Recto interno.
- 5) Sartorio.
- 6) Poplíteo.
- 7) Gemelos

Rotadores

- 1- Bíceps
- 2) Tensor de la Fascia Lata.

Rotadores Internos

- 1) Sartorio.
- 2) Semitendinoso.
- 3) Semimembranoso.
- 4) Recto interno.
- 5) Poplíteo (Rodríguez, 2011); (Vitónica, 2012).

BIOMECÁNICA

La articulación de la rodilla tiene que responder a dos exigencias mecánicas contradictorias: movilidad, para permitir desplazamiento del cuerpo y todo tipo de movimientos, estabilidad, para soportar el peso corporal así como la carga en la fase de apoyo de la marcha (Ídem 2012).

Los movimientos normales de la articulación de la rodilla se asocian a las actividades diarias como andar, correr y subir y bajar escaleras o pendientes.

El principal movimiento de la rodilla es el de flexión-extensión realizada respecto al eje transversal, siendo la flexión activa de 140 ° con la cadera en flexión y de 120 ° con la cadera en extensión. La flexión pasiva llega hasta los 160°.

En la flexión los cóndilos femorales ruedan y, a la vez, resbalan sobre las glenoides tibiales, rodando más el cóndilo externo que el interno. Respecto al eje antero-posterior la rodilla realiza movimientos de lateralidad varo-valgo que son de escasa magnitud con la rodilla en flexión y que no deben existir con la rodilla en extensión.

Con respecto al eje longitudinal, se realizan movimientos de rotación que sólo son posibles con la rodilla en flexión y no con la rodilla en extensión porque rotaría la cadera. La rotación externa puede alcanzar 40° y la rotación interna 30°.

Los meniscos acompañan a los cóndilos femorales en los movimientos de flexo-extensión y rotación produciéndose una deformación de los mismos puesto que sus anclajes son fijos (Rodríguez, 2011); (Manual de Ortopedia y Traumatología, 2005).

Bóveda plantar

Posee tres arcos y tres puntos de apoyo, su estructura es comparable: sus puntos de apoyo están incluidos en la zona de contacto con el suelo, o huella plantar. Corresponden a la cabeza del primer metatarsiano, a la cabeza del quinto metatarsiano y a las tuberosidades posterior del calcáneo.

El arco anterior, se localiza entre los dos puntos de apoyo anteriores (cabeza del primer metatarsiano y cabeza del quinto metatarsiano).

El arco externo, se localiza entre los dos puntos de apoyos externos (cabeza del quinto metatarsiano y las tuberosidades posteriores del calcáneo).

El arco interno, se localiza entre los dos puntos de apoyo internos (cabeza del primer metatarsiano y tuberosidades posterior del calcáneo).

Distribución de las cargas de la bóveda plantar

- Hacia el apoyo anterior e interno, a través del cuello del astrágalo.
- Hacia el apoyo anterior y externo, a través de la cabeza del astrágalo y de la apófisis del calcáneo.
- Hacia el apoyo posterior, a través del cuello del astrágalo, la articulación subastragalina y el cuerpo del calcáneo.

Deformaciones de la bóveda plantar durante la marcha

- Primera fase: toma de contacto con el suelo. Cuando el miembro oscila lanzado hacia delante está a punto de contactar con el suelo, el tobillo está alineado e incluso en ligera flexión, debido a la acción de los flexores de la tibiotarsiana. El pie contacta con el suelo mediante el talón. Inmediatamente bajo el impulso de la pierna, el resto del pie contacta con el suelo mientras que el tobillo se extiende pasivamente.
- Segunda fase: máximo contacto. La planta del pie contacta con el suelo con toda la superficie de apoyo. El tobillo pasa de la extensión anterior a la flexión. Al mismo tiempo, el peso del cuerpo incide sobre la bóveda plantar que se aplana. La contracción de todos los tensores plantares se oponen a este desplome de la bóveda, aplanándose, la bóveda se elonga.
- Tercera fase: primer impulso motor. Ahora el peso del cuerpo se halla por delante del pie de apoyo, la contracción de los extensores del tobillo, sobre todo el tríceps, va a levantar el talón. El cuerpo se eleva y se dirige hacia delante, es el primer impulso motor en el que ponen en juego músculos muy potentes.
- Cuarta fase: segundo impulso motor. El impulso aportado por el tríceps se prolonga por un segundo impulso, debido a la contracción de los músculos flexores de los dedos. El pie abandona su apoyo sobre el talón anterior y ya no contacta más que con los tres primeros dedos, sobre todo el dedo gordo, en la fase terminal de apoyo. El pie se levanta del suelo, mientras que el otro comienza a desarrollar su paso. (Ídem 1988).

GENU VALGO

El genu valgo es definido como la variación del eje de las extremidades inferiores. Se conoce como rodillas en X o en forma de tijeras (De la Fuentes G, 2015).

Se utiliza el término rodillas valgas o "genu valgo" para la postura en la que cuando las rodillas se tocan, los tobillos están separados entre sí.

En esta situación las piernas adquieren una apariencia de X simétrica.

Esta postura se da en el niño entre los 3 y los 5 años de edad, y suele acompañarse de una apariencia de pie plano.

Durante el desarrollo irá disminuyendo la postura en valgo hasta una situación de discreto valgo que será definitivo a partir de los 7 años.

Este es el patrón angular normal del niño (Fontecha, 2012).

Genu valgo y genu varo fisiológico

El niño, al comenzar a marchar, después de su primer año de vida, mantiene las características (de posición) de sus miembros inferiores; semiflexión, rotación externa de caderas y rodillas; la torsión interna de la tibia existe corrigiéndose hacia el segundo año de vida cuando formas y ejes van cambiando, enderezando lentamente la tibia.

En esta edad la separación maleolar es de 2cm (maléolos internos). A los 4 años el eje mecánico pasa por el centro de la rodilla. 5 años la separación de los maléolos es de 5 a 6cm, a los 6 años el eje ya se encuentra por fuera del centro, comenzando así el enderezamiento de los miembros inferiores. A

los 14 años ya los ejes serán los que se conserva en la edad adulta. (Ídem 1998) ;(Díaz, T: 2011); (Medline Plus, 2015).

Causas del genu valgo

- 1- Raquitismo: avitaminosis D, se presenta entre los 4 y 18 meses de edad y afectando el sistema óseo.

Se presenta:

- a- Rosario costal palpable a nivel de las articulaciones condrocostales.
- b- Ablandamiento de los huesos del cráneo.
- c- Engrosamiento de las epífisis (extremidad distal del antebrazo y pierna).
- d- Deformaciones óseas que se producen por ablandamiento.

El genu valgo se manifiesta alrededor del 1 año de edad (Cosentino, R: 1992); (nodiagnosticado, 2014).

- 2- Osteomielitis: la hiperemia inflamatoria de la metafisis puede estimular el crecimiento óseo. Si un segmento del cartílago de conjugación queda involucrado en el proceso destructivo, el crecimiento inarmónico puede determinar un genu valgo.

- 3- Origen postraumático: secundario a alteraciones, destrucción o cierre precoz de una parte de los cartílagos de crecimiento del fémur o de la tibia, determinados por un traumatismo por ejemplo; fractura del platillo tibial o una herida contusa provocados por cuerpos extraños que penetran y destruyen el cartílago.

Existen traumatismos que pasan inadvertidos, como suceden en niños que se arrojan desde una altura y caen de pie; esto puede provocar una compresión del cartílago de crecimiento, apareciendo genu valgo.

- 4- La artritis reumatoidea puede producir genu valgo de acuerdo a la zona dañada o afectada.

- 5- Obesidad: el exceso de peso constituye una sobrecarga el aparato locomotor. En los niños obesos, la incidencia de genu valgo es mayor que en la población sin sobrepeso. Esta alteración limita la realización de actividades tanto escolares como extraescolar (Vidal, M: 2006); (Pandey, S.y Pandey, A.; 2012); (Duperly, J: 2005).

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en niños. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m^2) (OMS, 2015).

El resultado es el índice de masa corporal. Luego se utilizan unas tablas de acuerdo al sexo y edad del niño, para determinar en qué percentil se encuentra; y se clasifican en:

- Menor de 5 percentil: niño o niña en situación de bajo peso.
- Entre 5 y 85 percentiles: niño o niña con peso normal.
- Entre 85 y 95 percentiles: niño o niña con sobrepeso.
- Mayor de 95 percentiles: niño o niña con obesidad (Bebés y más, 2001).

Complicaciones

- Asimetría del aparato locomotor, que de ser unilateral puede producir escoliosis.
- Alteración o debilitamiento en los componentes articulares de las rodillas (meniscos, ligamentos, etc).
- Debilitamiento de la musculatura cercana a la articulación.
- Hiperextensión del ligamento lateral interno.
- Pie valgo y plano.
- Combinación con coxa valga (Efisioterapia, 2011); (Revista Médica Electrónica, 2012).

Clínica

- Fatiga durante la bipedestación.
- Dolor a la presión.
- Inflamación.
- Sintomatología: dolor, crepitación (Efisioterapia, 2011).

Tipos de genu valgo:

- **Genu valgo fisiológico:** se presenta como un proceso habitual durante el desarrollo es armónico y simétrico. Está casi siempre presente en el niño a la edad de abandono del pañal, donde se hace frecuentemente más evidente. La pérdida de esa simetría obliga a estudiar al niño en busca de causas determinantes que deban ser tratadas para lograr la corrección del eje de las piernas. Uno de los factores que impiden la corrección espontánea es el sobrepeso. Entre los 3 y 7 años de edad es genu valgo fisiológico (Duncan D, 2012); (slideshare, 2011); (Arias, J.; Aller, A.; Arias, J.; Aldamendi, I.; 2012).
- **Genu valgo patológico:** no es simétrico y no mejora espontáneamente, sino que va aumentando progresivamente en el tiempo. Se puede determinar por dos tipos de mediciones; el ángulo tibio-femoral (ángulo formado por el eje de la tibia y fémur) y la distancia intermaleolar, cuando supera los 5 y 6cm, es considerado patológico.

Existe sobrecarga en los meniscos externos, los músculos aductores están distendidos y los abductores (bíceps femoral y tensor de la fascia lata) están acortados. La línea de sustentación pasa por fuera de las rodillas y los ligamentos colaterales internos se encuentran distendidos y debilitados (Duncan, D: 2012); (Firpo, C: 2010).

Distancia intermaleolar:

- Normal: DIM menor a 5cm.
- Leve: DIM entre 6cm y 9cm.
- Moderada: DIM entre 10cm y 14cm.
- Grave: DIM mayor o igual a 15cm. (Vidal, M: 2006).

Patologías asociadas al genu valgo:

- Gonoartrosis: mayor aumento de carga a nivel de la articulación que lleva a la degeneración del cartílago articular.
- Gonalgia: dolor en la rodilla que puede ser asociada a la gonoartrosis o a la contractura de los tejidos blandos.
- Luxaciones recidivantes: debido a la mala alineación del aparato extensor y el aumento del ángulo Q.
- Condromalacia: condición degenerativa de la superficie del cartílago, que constituye la cápsula posterior de la rótula, puede ser causada por la contractura de los tejidos blandos o por el aumento del ángulo Q.
- Lesiones meniscales: asociado a la degeneración del cartílago articular, al estrés y afectación externa del ligamento lateral interno.
- Lesiones ligamentarias: estrés y afectación máxima del ligamento lateral interno, grados extremos o graves puede haber una lesión del ligamento cruzado anterior. (Sociedad Española de Reumatología, 2010).

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo general: Determinar los factores que influyen en un genu valgo en niños durante la edad escolar.

Objetivos específicos:

- Reconocer la importancia de la actividad física en la etapa escolar.
- Comprobar si el sobrepeso u obesidad; antecedentes hereditarios o genéticos son factores de riesgos del genu valgo.
- Detectar la relación entre el genu valgo patológico y el sexo.

METODOLOGÍA

Diseño

El tipo de diseño que se utilizó en esta investigación fue retrospectivo de casos controles. En escolares de 6 a 9 años, ambos sexos.

Se tendrá en cuenta:

-Casos: se considera para este estudio los niños con genu valgo

-
- con sobrepeso y obesidad
con antecedentes hereditarios
 - con sobrepeso y obesidad
sin antecedentes hereditarios
 - sin sobrepeso y obesidad
sin antecedentes hereditarios
 - sin sobrepeso y obesidad
con antecedentes hereditarios

-Controles: se considera para este estudio los niños sin genu valgo

-
- con sobrepeso y obesidad
con antecedentes hereditarios
 - con sobrepeso y obesidad
sin antecedentes hereditarios
 - sin sobrepeso y obesidad
sin antecedentes hereditarios
 - sin sobrepeso y obesidad
con antecedentes hereditarios

Para esta investigación se utilizó una Ficha Kinésica de evaluación, cuestionarios a cada uno de los alumnos y padres, para obtener el nivel de genu valgo e identificar los factores de riesgo.

Unidad de análisis

Escolares en edad de 6 y 9 años de ambos sexo.

Universo

La población está formada por 13.051 niños entre 6 y 9 años de ambos sexos de la Ciudad de la Rioja (Dirección Estadística y Censo La Rioja, 2015).

Muestra

Para el presente trabajo de investigación se utilizó una muestra de tipo intencional, en un total de 151 niños de 1^o a 4^o de las divisiones A,B,C de la escuela N° 244 Francisco Telechea. Divididos en dos grupos: niño caso y niño control.

Se consideraron para la selección de los niños a evaluar el previo consentimiento de los padres o tutores, y se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión

- Escolares en edades de 6 y 9 años.
- Ambos sexos.
- Escolares que forman parte de una institución escolar.

Criterios de exclusión

- Niños con alteración congénita en la rodilla que alterasen su alineación.
- Infantes con patologías del sistema nervioso que alterasen la marcha, equilibrio o retraso motor sensitivo.

Variabla:

Variable	Indicador	Técnica de recolección	Instrumento
Edad	% de escolares por tramos de edades	Entrevista	Ficha Kinésica
Sexo	% de escolares por sexo	Entrevista	Ficha Kinésica
Dolor de rodilla	% de niños que presentan dolor de rodilla	Entrevista	Cuestionario
Traumatismo de rodilla	% de niños que presentan traumatismo de rodilla	Entrevista	Cuestionario
Herencia genética	% de niños cuyos padres presentan genu valgo	Entrevista	Cuestionario
Sobrepeso y Obesidad	% de escolares según las categorías del IMC(índice de masa corporal)	-cinta métrica -balanza -calculadora	Ficha Kinésica Tabla IMC (OMS)
Genu valgo	% de niños según el grado de DIM(distancia intermaleolar)	Cinta métrica	Ficha Kinésica
Actividad física	% de escolares que realizan actividad física	Entrevista	Cuestionario
Patologías existentes	% de niños que presentan otras patologías	Entrevista	Cuestionario
Edad de inicio de la marcha	% de niños según la edad de comienzo de la marcha	Entrevista	Cuestionario
Conocimiento del genu valgo	% de niños, cuyos padres tienen conocimiento del genu valgo	Entrevista	Cuestionario

RESULTADOS OBTENIDOS:

En primer lugar, utilizando el grado de DIM, la incidencia de genu valgo fue de 107 escolares, sobre un total de 151.

A continuación se presenta un resumen de los datos obtenidos en el presente trabajo de incidencia del genu valgo patológico en niños durante la edad escolar.

Tabla N° 1: RELACIÓN CASOS (GENU VALGO) Y CONTROLES (SIN GENU VALGO).

Factores de riesgo	CASOS	%	CONTROLES	%	%	TOTAL	%
Con sobrepeso, obesidad y antecedentes hereditarios	29	85%	5	15%	100%	34	24%
Con sobrepeso, obesidad y sin antecedentes hereditarios	36	77%	11	23%	100%	47	34%
Sin antecedentes hereditarios, sin sobrepeso y obesidad	33	56%	26	44%	100%	59	42%
Sin sobrepeso y obesidad pero con antecedentes hereditarios	0	0%	0	0%	0%	0	0%
	98	70%	42	30%	100%	140	100%

Fuente: Matriz de datos de escolares, cuyos resultados se obtuvieron a partir de una ficha kinésica y encuesta de elaboración propia hacia los padres.

- Del total de 151 alumnos solo, 11 no concretaron la entrevista los padres.
- De 140 alumnos, el 24% corresponde a escolares con 2 factores de riesgo (sobrepeso, obesidad y antecedentes hereditarios), 34% alumnos con sobrepeso-obesidad y sin antecedentes hereditarios, el 42% a escolares sin sobrepeso, obesidad y sin antecedentes hereditarios, finalmente los alumnos sin sobrepeso y obesidad pero con antecedentes hereditarios respondieron un 0%.
- Profundizando el análisis de los factores de riesgo del genu valgo, se observó que del 100% de los alumnos con ambos factores de riesgo (sobrepeso, obesidad y antecedentes hereditarios) el 85% correspondieron a casos y el 15% a controles; escolares con sobrepeso, obesidad y sin antecedentes hereditarios, el 77% fueron casos y 23% controles; niños sin antecedentes hereditarios y sin sobrepeso-obesidad, el 56% casos, 44% controles y por último escolares sin sobrepeso-obesidad pero con antecedentes hereditarios, el 0% correspondieron a casos y controles.
- Estrechamente el genu valgo está relacionado a los factores de riesgo: sobrepeso, obesidad y antecedentes hereditarios.

Tabla N° 2: CANTIDAD DE NIÑOS SEGÚN LA EDAD DE INICIO DE LA MARCHA RESPECTO A LA EDAD ACTUAL- LR- 2015.

Tabla de contingencia Edad * Edad de inicio de la marcha

		Edad de inicio de la marcha					Total	
		10 a 12 meses	13 a 18 meses	19 a 24 meses	25 a 36 meses	Sin información de los padres		
Edad	6 a 7 años	Recuento	23	40	9	0	7	79
		% dentro de Edad	29,1%	50,6%	11,4%	0,0%	8,9%	100,0 %
Edad	8 a 9 años	Recuento	29	23	15	1	4	72
		% dentro de Edad	40,3%	31,9%	20,8%	1,4%	5,6%	100,0 %
Total		Recuento	52	63	24	1	11	151
		% dentro de Edad	34,4%	41,7%	15,9%	0,7%	7,3%	100,0 %

Fuente: Matriz de datos de escolares, cuyos resultados se obtuvieron a partir de una encuesta de elaboración propia.

- Los datos revelan un porcentaje del 29,1% de niños de 6 a 7 años que iniciaron la marcha a la edad de 10 a 12 meses; un 50,6% de 13 a 18 meses, el 11,4% de 19 a 24 meses, de 25 a 36 meses ninguno y el 8,9% fueron encuestas no respondidas. De 8 a 9 años, iniciaron la marcha el 40,3% en edad de 10 a 12 meses; el 31,9% de 13 a 18 meses, el 20,8% de 19 a 24 meses, el 1,4% de 25 a 36 meses y el 5,6% correspondieron a las encuestas no respondidas. La totalidad de los casos de genu valgo patológico es: 26%(26) de los casos de niños iniciaron la marcha durante los 10 a 12 meses, 50%(50) de 13 a 18 meses, 24%(24) de 19 a 24 meses.

Observación: los niños que iniciaron su marcha tardía, ya presentaban dificultades para iniciarla, dando como conclusión que el inicio de la marcha se ve afectada por sintomatología previa de esta patología.

El tiempo de marcha no es un factor predisponente, sino la sintomatología previa que presenta al inicio.

Tabla N° 3: CANTIDAD DE NIÑOS EN RELACIÓN CON EDAD Y TRAUMATISMOS DE RODILLA.

Tabla de contingencia Edad * Traumatismo

		Traumatismo de rodilla			Total	
		Nunca	Una vez	Varias veces		
Edad	6 a 7 años	Recuento	30	27	22	79
		% dentro de Edad	38,0%	34,2%	27,8%	100,0%
	8 a 9 años	Recuento	23	22	27	72
		% dentro de Edad	31,9%	30,6%	37,5%	100,0%
Total		Recuento	53	49	49	151
		% dentro de Edad	35,1%	32,5%	32,5%	100,0%

Fuentes: Matriz de datos de escolares, cuyos resultados se obtuvieron a partir de una encuesta de elaboración propia.

- Se observa que en edades de 6 y 7 años, el 38% nunca sufrieron traumatismo, el 34,2% una vez y el 27,8% varias veces. De 8 y 9 años, 31,9% nunca sufrieron traumatismo, un 30,6% una vez, y el 37,5% varias veces.
Por otro lado, de los 151 alumnos estudiados, 53 nunca registraron traumatismo de rodilla, los 98 tuvieron traumatismo, se repartieron por partes iguales entre los que solo tuvieron esa lesión una vez y los que la tuvieron varias veces.
- Por otra parte, analizando el haber sufrido traumatismo de rodilla, relacionado con tener la patología de genu valgo se encontró que:

Tabla:

Tabla de contingencia Genu valgo * Traumatismo

		Traumatismo de rodilla			Total	
		Nunca	Una vez	Varias veces		
Genu valgo	Normal: menor a 5cm	Recuento	23	9	12	44
		% dentro de Genu valgo	52,3%	20,5%	27,3%	100,0%
	Leve: de 6 a 9 cm	Recuento	24	22	15	61
		% dentro de Genu valgo	39,3%	36,1%	24,6%	100,0%
	Moderado: de 10 a 14cm	Recuento	6	17	19	42
		% dentro de Genu valgo	14,3%	40,5%	45,2%	100,0%
	Grave: mayor o igual a 15cm	Recuento	0	1	3	4
		% dentro de Genu valgo	0,0%	25,0%	75,0%	100,0%
	Total	Recuento	53	49	49	151
		% dentro de Genu valgo	35,1%	32,5%	32,5%	100,0%

- Con respecto al total de los 151 alumnos con la variación de la DIM, se observó que 53 nunca sufrieron traumatismo, 23 son normales, 24 fueron con genu valgo leve, 6 genu valgo moderado y 0 genu valgo grave; de 49 alumnos sufrieron traumatismo una vez, 9 fueron normales, 22 con genu valgo leve, 17 genu valgo moderado y 1 genu valgo grave, por último de 49 escolares que sufrieron traumatismo varias veces, 12 fueron normales, 15 genu valgo leve, 19 genu valgo moderado y 3 genu valgo grave.

- Por otro lado del total de 44 alumnos con genu valgo normal, 23 nunca sufrieron traumatismo, 9 una vez, 12 varias veces; de 61 escolares con genu valgo leve, 24 nunca sufrieron traumatismo, 22 una vez, 15 varias veces; de 42 con genu valgo moderado, 6 nunca sufrió traumatismo, 17 una vez, 19 varias veces, por último escolares con genu valgo grave, ninguno sufrió traumatismo, 1 una vez y 3 varias veces.

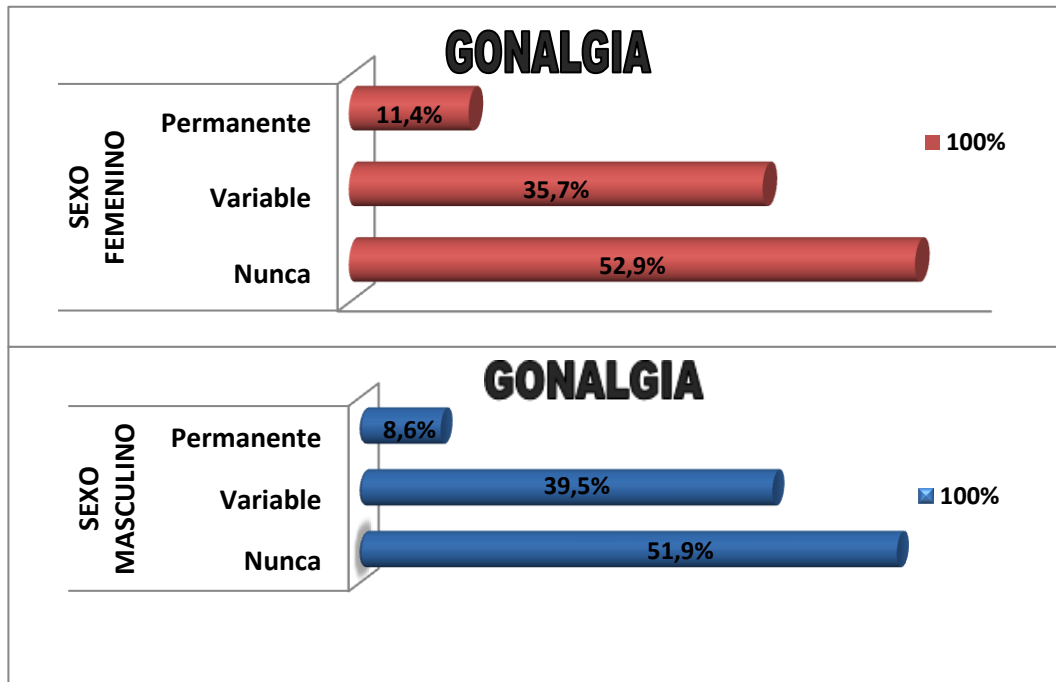


Gráfico N° 1: CANTIDAD DE ESCOLARES EN RELACIÓN AL SEXO Y GONALGIA.

Fuentes: Matriz de datos de escolares, cuyos resultados se obtuvieron a partir de de una encuesta de elaboración propia.

En un total de 70 mujeres, el 11,4% presentaron gonalgia en forma permanente; el 35,7% variable; y el 52,9% nunca ha tenido dolor.

En un total de 81 varones, el 8,6% presentaron gonalgia en forma permanente; 39,5% variable; y el 51,9% nunca ha tenido dolor.

Así en un total de 151 niños encuestados, el genu valgo patológico cursa con gonalgia permanente 10% (11) de los casos, 43% (46) variable, y 47% (50), asintomático.

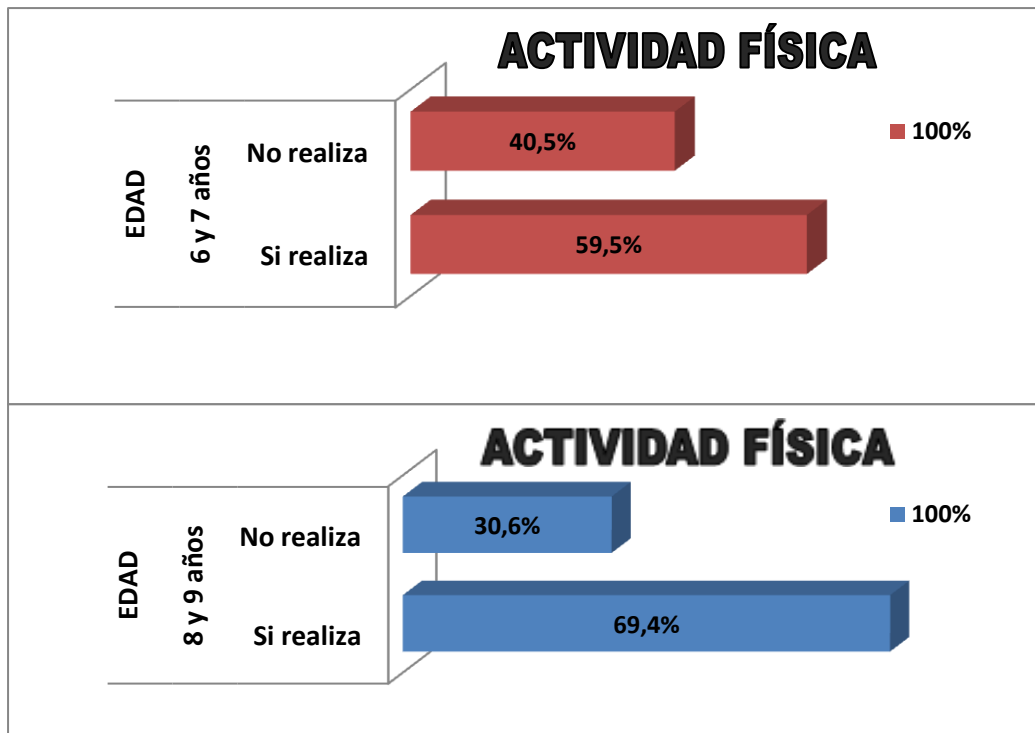


Gráfico N° 2: PORCENTAJE DE ESCOLARES SEGÚN LA PRÁCTICA DE ACTIVIDAD FÍSICA.

Fuentes: Matriz de datos de escolares, cuyos resultados se obtuvieron a partir de una encuesta de elaboración propia.

- Se observó que en edades de 6 y 7 años, en un total del 100%, 59,5% realizaban actividad física, el 40,5% no realizaban.
En edades de 8 y 9 años de un total del 100%, 69,4% realizaban actividad física y el 30,6% no realizaba.
En la totalidad de los 151 encuestados, con genu valgo patológico solo 63% (67) realizaban actividad física, y 37% (40) no la realizaban.

CONCLUSIONES

Se evaluó para identificar el genu valgo patológico, un total de 151 niños en edades de 6 y 9 años de la escuela Francisco Telechea N°244 de la Ciudad de la Rioja. Observándose que existe una alta incidencia de Genu valgo patológico en niños de estas edades; fueron identificados según el grado de DIM: 61 niños con una DIM leve (6 a 9cm), 42 un grado moderado (10 a 14cm), 4 un grado grave (15cm o mas); y los 44 restantes corresponden a una DIM normal (menor a 5cm), afectando mayormente al sexo masculino.

Se realizó una comparación de casos (genu valgo) y controles (sin genu valgo). Sobre un total de 140 alumnos, siendo el factor de riesgo (predominante), un 42%, correspondiente a: “sin antecedentes hereditarios, sin sobrepeso y sin obesidad”.

De un total del 100%, con sobrepeso obesidad y sin antecedentes hereditarios, prevaleció el 77% de los casos. Con respecto a los controles el que tuvo mayor porcentaje fue del 44% en escolares sin antecedentes hereditarios y sin sobrepeso, obesidad.

Del estudio realizado, se identificó que pueden así también influirlos los factores de riesgo como el sobrepeso, obesidad y antecedentes hereditarios.

De las encuestas que se hicieron, según la variación de DIM, del total de 151 niños, 53 de ellos nunca sufrieron traumatismo; los 98 que tuvieron traumatismo; se repartieron por partes iguales entre los que sólo tuvieron esa lesión una vez y los que la tuvieron varias veces. Por otra parte, con más importancia, 61 casos de niños con genu valgo leve, 22 una vez sufrieron traumatismo de rodilla y 15 varias veces. Para los niños normales predominó la ausencia de traumatismo de rodilla, a medida que aparece y que aumenta su gravedad se acentúa la cantidad con una y varias veces traumatismo de rodilla. Con respecto al dolor, el 47% de los niños eran asintomáticos.

Se destacó la importancia de la actividad física en esta edad. El 70% de los niños manifestaban solo cansancio y dolor de pie; un 70% llegaban a caerse.

En las entrevistas con los padres, se observó la falta de conocimiento de esta patología en un 71% y no haber recibido información sobre ésta, un 92%; esto llevaba a que los riesgos sean mayores, ya que no se sabe como intervenir. Otro dato rescatado fueron las patologías articulares asociada a este genu valgo patológico que presentaron estos niños, como pie plano y escoliosis (en su mayoría). Se evaluó que la edad de inicio de la marcha es de 13 a 18 meses, sin incidencia en esta patología, pero sí en la marcha tardía ya manifestaban dificultad o sintomatología previa. El 66% de las familias incluyeron la actividad física en su vida diaria. Las encuestas realizadas a los padres tuvieron un total de 140; los 11 restantes no se logró entrevistar.

El rol que desempeña el equipo médico, es esencial tanto en la prevención; cuidados posturales, nutrición, actividad física, uso de un buen calzado; siguiendo estos cuidados preventivos y aumentando o sumándolos estos según el grado del genu valgo en el tratamiento; es fundamental realizar movilizaciones pasivas en sentido corrector, estirar suavemente y sin dolor ligamentos, músculos del lado externo; ejercicios de tonificación muscular, corrección y equilibrio en la marcha, entre otros.

Quedaría demostrado que el genu valgo, según lo investigado, es una de las tantas alteraciones musculoesquelética que manifiestan los niños durante la edad escolar.

Es importante saber que si esta deformidad es grave o se mantiene después de las edades que se considera fisiológico, puede ocasionar trastornos severos. Su diagnóstico precoz es determinante, ya que brinda ayuda para la aplicación del tratamiento oportuno, evitando complicaciones futuras en la vida adulta.

BIBLIOGRAFÍA

1. Gonzalo De la Fuente Santelices. Genu valgo. 2015. Disponible en: <http://www.traumatologia.cl/>
2. Cosentino, R. Miembros inferiores: Semiología con consideraciones clínicas y terapéuticas. Editorial el Ateneo. Buenos Aires: Argentina. 1992: 313-316.
3. Medline plus. Rodillas valgus. 2015. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/>
4. Tairon Diaz. Genu valgo. 2011 Disponible en: <http://www.tuortopedia.com/>
5. Rodriguez Santana. Anatomía y biomecánica de la rodilla. 2011. Disponible en: <http://acceda.ulpgc.es/>
6. Ballesteros Castellanos, J.; Herrera, C.; Bono, A. Anatomía humana general. 1era edición. Editorial Universidad de Sevilla. España. 2005: 79-80.
7. Kapandy, A.I. Fisiología articular: miembro inferior. 5ta edición. Editorial Médica Panamericana Sa. 1988: 74-100.
8. Vitónica. Todo sobre rodilla: Anatomía. 2012. Disponible en: <http://www.vitonica.com/anatomia/todo-sobre-la-rodilla-i-anatomia>
9. Juan Alaverbeck. Ortopedia y traumatología. 2005. Disponible en: <http://es.slideshare.net/nobaid/manual-de-ortopedia-y-traumatologa>
10. Nodiagnosticado. Genu valgo. 2014. Disponible en: <http://www.nodiagnosticado.es/enfermedades/Genu-valgo.htm>
11. Guido Vidal. Incidencia de genu valgo patológico en personas obesas o con sobre peso. 2006. Disponible en: <http://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/>
12. Pandey, S.; Pandey, A. Diagnostico en Ortopedia Clínica. 3era edición. Editorial JP medical. Paraná. 2012: 401-406.
13. Efisioterapia. Desviaciones angulares de la rodilla. 2011. Disponible en: <http://www.efisioterapia.net/articulos/desviaciones-angulares-las-rodillas>.
14. Domínguez J. Genu valgo postraumático. Rev. Medica electrónica. 2012; vol. 34:2. 1-4.
15. Diego Dunca. Genu valgo o pata de catre. 2012. Disponible en: <http://www.duncantraumatologiainfantil.com/>
16. Slideshare. Genu valgo. 2011. Disponible en: <http://es.slideshare.net/ANALISIS/genu-valgo-pp-tshare>
17. Firpo, C. Manual de Ortopedia y Traumatología. 3era edición. Editorial Carlos Natalio Firpo. Buenos Aires: Argentina. 2010: 152-153.
18. Sociedad Española de Reumatología. Artrosis, Fisiopatología, diagnóstico y tratamiento. Editorial Médica Panamericana. Madrid: España. 2010; pag 214-215.
19. Duperly, J. Obesidad un enfoque integral. 1era edición. Editorial Universidad del Rosario. Bogota: Colombia. 2005: 76-71.
20. Arias, J.; Aller, M.; Arias, J.; (et.all). Enfermería Médico- quirúrgica II. Editorial Tebar. Madrid: España. 2006: 251-253.
21. Cesar Fontecha. Rodilla valga. 2012. Disponible en: http://www.traumatologiainfantil.com/es/rodilla/rodilla_valga
22. Edel Rodríguez, María Ramos. Prevalencia del Genu valgo en escolares del nivel secundaria básica de la localidad de Zaza del medio. 2005. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos73/genu-valgum-escolares-nivel-secundaria/genu-valgum-escolares-nivel-secundaria2.shtml>
23. Bebés y más. Obesidad infantil: como calcular el IMC de los niños (y valorarlo en las tablas). 2011. Disponible en: <http://www.bebesymas.com/salud-infantil/obesidad-infantil-como-calcular-el-imc-de-los-ninos-y-valorarlo-en-las-tablas>
24. Organización Mundial de la Salud. Patrones de crecimiento infantil. 2015. Disponible en: http://www.who.int/childgrowth/standards/imc_para_edad/es/

ANEXOS

COLECCIÓN DE TESIS DIGITALES Y TRABAJOS FINALES DEL IUCS

AUTORIZACIÓN DEL AUTOR

Estimados Sres.

Yo Quintero Daniela del Valle, identificada con D.N.I N° 36.491.362, teléfono; 380-154445338; Email: kinesiologiadaniela@hotmail.com autora del trabajo de grado titulado: "INCIDENCIA DEL GENU VALGO PATOLÓGICO EN NIÑOS DURANTE LA EDAD ESCOLAR" presentado y aprobado en el año 2015 como requisito para optar el título de Lic. en Kinesiología y Fisiatría: autorizo a la Biblioteca Central del Instituto Universitario de Ciencias de la Salud- Fundación H.A Barceló la publicación de mi trabajo con fines académicos en el repositorio institucional en forma gratuita, no exclusiva y por tiempo limitado, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo de grado en la página web del repositorio institucional de la facultad de la Biblioteca Central y en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la misma a título de divulgación gratuita de la producción científica generada por la Facultad a partir de la fecha especificada.
- Permitir a la Biblioteca Central sin producir cambios en el contenido la consulta y la reproducción a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato digital desde internet, etc, y en general para cualquier formato conocido o conocer para la seguridad, reguardo y preservación a largo plazo de la presente obra.

Lugar de desarrollo del trabajo de investigación final LA RIOJA. CAPITAL-ARGENTINA

1. Identificación del trabajo final: TÍTULO DEL TRABAJO: "INCIDENCIA DEL GENU VALGO PATOLÓGICO EN NIÑOS DURANTE LA EDAD ESCOLAR".

TUTORA: LIC. MARCELA SANTILLÁN ZAVALLEY.

Fecha de defensa: / /

2. AUTORIZO LA PUBLICACIÓN DE:

- a) Texto completo [*]
- b) Texto parcial [*]

Identificar capítulos.....

3. NO AUTORIZO:

 Marque dentro del casillero.

Nota: Las tesis no autorizadas para ser publicadas en TEXTO COMPLETO serán difundidas en la biblioteca digital de tesis mediante su cita bibliográfica completa, incluyendo tabla de contenido resumen. Se incluirá la leyenda "disponible solo para consulta en sala en su versión completa, en la Biblioteca Central del Instituto Universitario de Ciencias de la Salud-Fundación H.A Barceló.

Conceptualización de las variables

- Edad
 1. 6 a 7 años.
 2. 8 a 9 años.

- Sexo
 1. Femenino.
 2. Masculino.

- Gonalgia (dolor de rodilla)
 1. Nunca.
 2. Variable.
 3. Permanente.

- Traumatismo
 1. Nunca.
 2. Una vez.
 3. Varias veces.

- Herencia genética
 1. Normal.
 2. Genu valgo.
 3. Sin información de los padres.

- Sobrepeso y obesidad: IMC (índice de masa corporal) según la categorización en percentiles.
 1. Menor de 5 percentil: niño o niña con bajo peso.
 2. Entre 5 y 85 percentil: niño o niña con peso normal.
 3. Entre 85 y 95 percentil: niño o niña con sobrepeso.
 4. Mayor de 95 percentil: niño o niña con obesidad.

- Genu valgo, según DIM
 1. Normal: < 5cm.
 2. Leve: 6 a 9cm.
 3. Moderado: 10 a 14cm.
 4. Grave: > o = a 15cm.

- Actividad física
 1. Realiza actividad física.
 2. No realiza actividad física

- Patología existente
 1. Pie plano.
 2. Escoliosis.

3. No presenta.
 4. Sin información de los padres.
- Edad de inicio de la marcha
 1. 10 a 12 meses.
 2. 13 a 18 meses.
 3. 19 a 24 meses.
 4. 25 a 36 meses.
 5. Sin información de los padres.
 - Conocimiento del genu valgo
 1. Si conoce.
 2. No conoce.
 3. Sin información de los padres

Ficha Kinésica de evaluación postural

Nombre y Apellido:.....
Tipo constitucional: biotipo.....
Edad:.....
Sexo:
Peso:.....
Estatura:.....
Establecimiento: Escuela N°244 Francisco Telechea.

Plano anterior

Cabeza: Alineada.....
 Rotada.....
 Inclinada.....

Hombros: Descendido.....
 Ascendido.....

Tronco: Simétrico.....
 Asimétrico.....

Triangulo del talle: Simétrico.....
 Asimétrico....

Pelvis: Simétrica.....
 Asimétrica....

Rodillas - genu valgo-DIM: Normal < 5cm....
Leve 6 a 9cm....
Moderado entre 10 a 14cm.....
Grave > o = a 15cm....

Pie: Normal....
Plano
Cavo
Otros...

Plano lateral

Cabeza: Alineada....
Anteposición....
Retroposición

Hombros: Antepulsión....
Retropulsión...

Columna vertebral: Lordosis cervical.....
Cifosis dorsal.....
Lordosis lumbar.....
Cifosis sacra.....

Rodillas: Normal....
Genu flexum...
Genu recurvatum....

Plano posterior

Cabeza: Alineada....
Rotada....
Inclinada....

Hombros: Ascendidos.....
Descendidos....

Escapula: Simétrica.....
Asimétrica.....

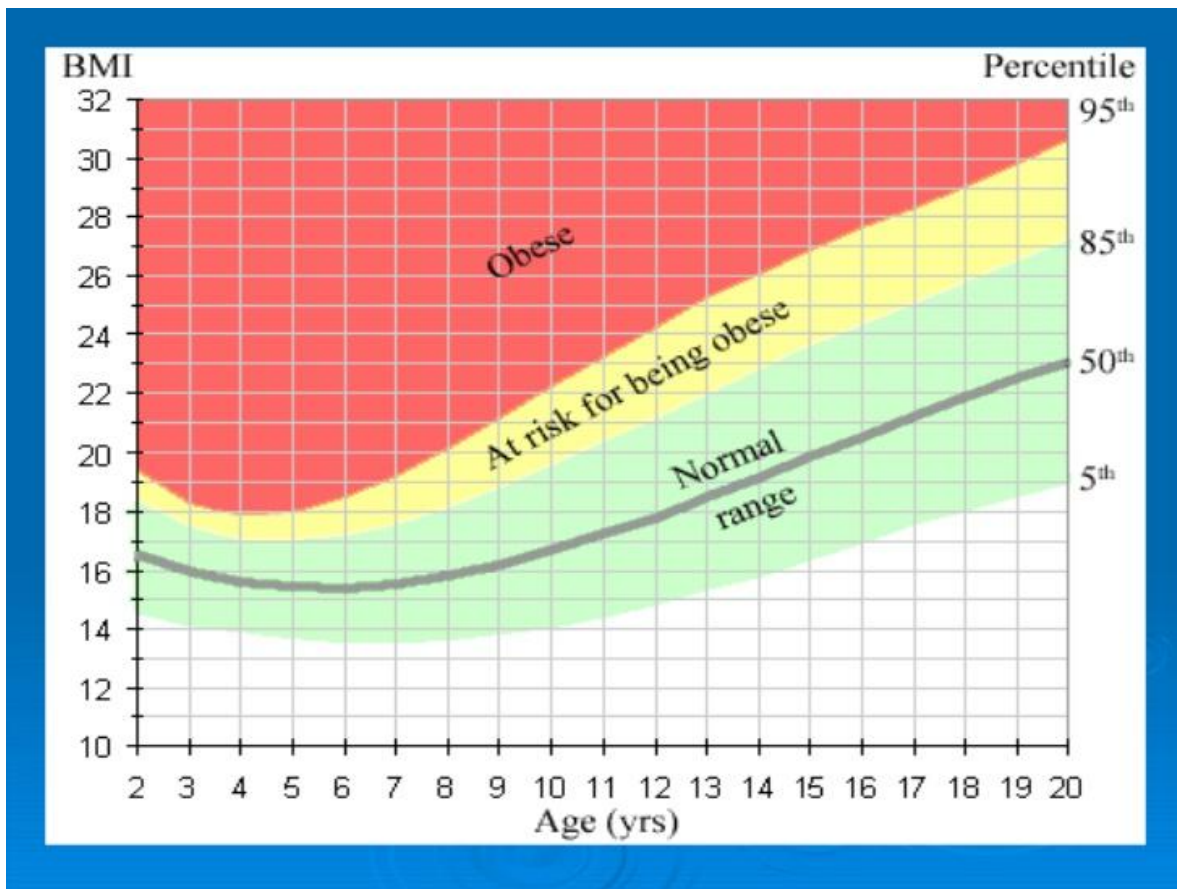
Tórax: Simétrico....
Asimétrico.....

Pie: Normal.....
Plano.....
Cavo.....
Otros....

Clasificación del IMC según la categorización de los percentil:

- Menor de 5 percentil: niño o niña en situación de bajo peso.....
- Entre 5 y 85 percentiles: niño o niña con peso normal.....
- Entre 85 y 95 percentiles: niño o niña con sobrepeso.....
- Mayor de 95 percentiles: niño o niña con obesidad.....

Índice de masa corporal: percentiles



Cuestionario para alumnos de la escuela N° 244 Francisco Telechea: se confeccionó una batería de preguntas dirigidas a obtener datos acerca de hábitos, actividades, sintomatología etc.

1. ¿Te duelen las rodillas?
 - a. Nunca
 - b. Variable
 - c. Permanente

2. ¿Te golpeaste?
 - a. Nunca
 - b. Una vez

- c. Varias veces
3. ¿Te cansas cuando estas mucho tiempo de pie? ¿En qué momento?
- Si
 - No
4. ¿Realizas actividad física fuera de la escuela?
- Si ¿Cuál?
 - No
5. ¿Te cansas al realizarla?
- Si
 - No
6. ¿Te caes al correr?
- Si
 - No

Cuestionario para los padres

1. ¿Sabia Ud. lo que es un genu valgo?
- Si
 - No
2. ¿Alguna vez recibió una charla sobre este tema?
- Si
 - No
3. ¿Tiene alguien de su familia o usted esta patología?
- Si
 - No

4. ¿Su hijo sufre de alguna otra patología?
- Si ¿Cuál?

B. No

5. ¿La actividad física está incluida como actividad diaria en su núcleo familiar?
-

6. ¿A los cuantos años comenzó a caminar su hijo?
-

7. ¿A la edad de 3 años qué contextura física tenía su hijo?
- A. Delgado
 - B. Robusto

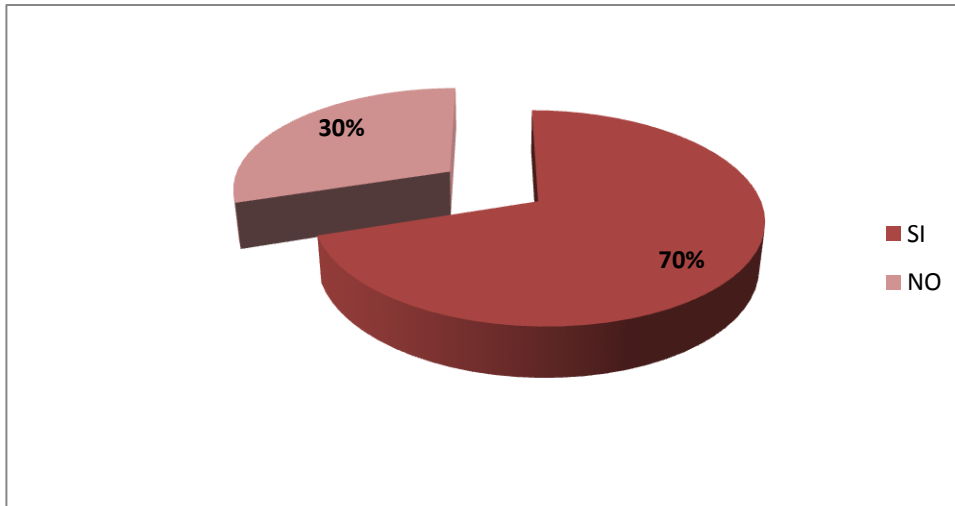


Gráfico N° 3: CANTIDAD DE NIÑOS QUE MANIFIESTAN CANSANCIO DURANTE LA BIPEDESTACIÓN.

Fuentes: Datos propios según la investigación realizada, cuyos resultados se obtuvieron a partir de de una encuesta de elaboración propia.

De un total del 100%, el 70% (107) manifiestan cansancio durante la bipedestación y eran escolares con genu valgo patológico, y 30% no manifiesta cansancio, correspondieron a niños sin genu valgo.

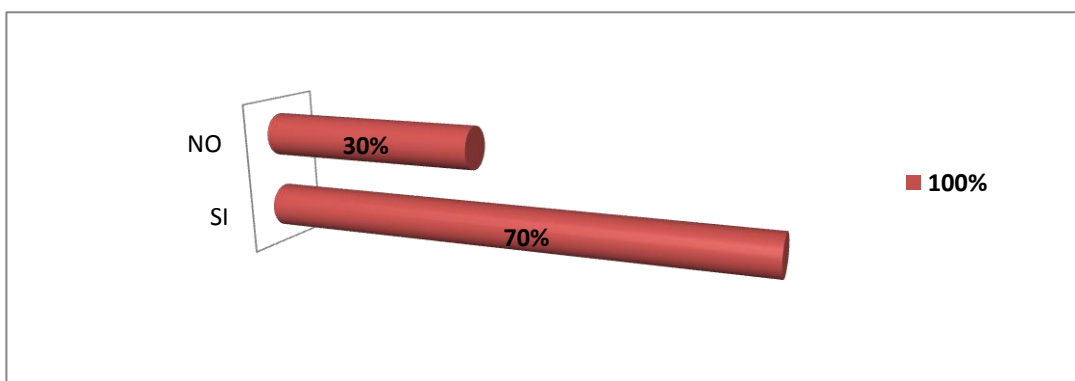


Gráfico N°4: PORCENTAJE DE NIÑOS CON DIFICULTAD EN LA ACTIVIDAD FÍSICA (CARRERA).

Fuentes: Datos propios según la investigación realizada, cuyos resultados se obtuvieron a partir de una encuesta de elaboración propia.

De un total del 100%, el 70% (107) sufrieron caída al correr, estos correspondieron a niños con genu valgo; el 30% (44) nunca sufrieron una caída, eran escolares sin genu valgo patológico.

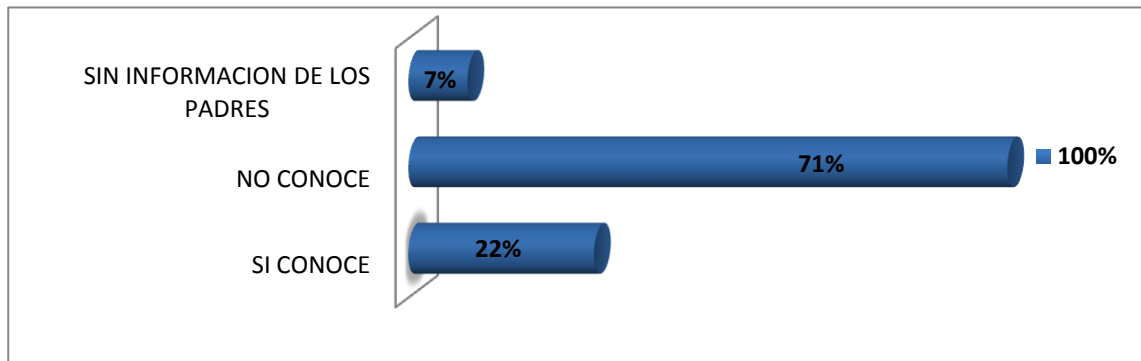


Gráfico N°5: PORCENTAJE DE PADRES QUE CONOCEN SOBRE LA PATOLOGÍA.

Fuentes: Matriz de datos escolares, cuyos datos se obtuvieron a partir de una encuesta de elaboración propia hacia los padres.

De un total del 100%, el 71% no conoce la patología; el 22% si conoce y el 7% indica la información no obtenida por parte de los padres.

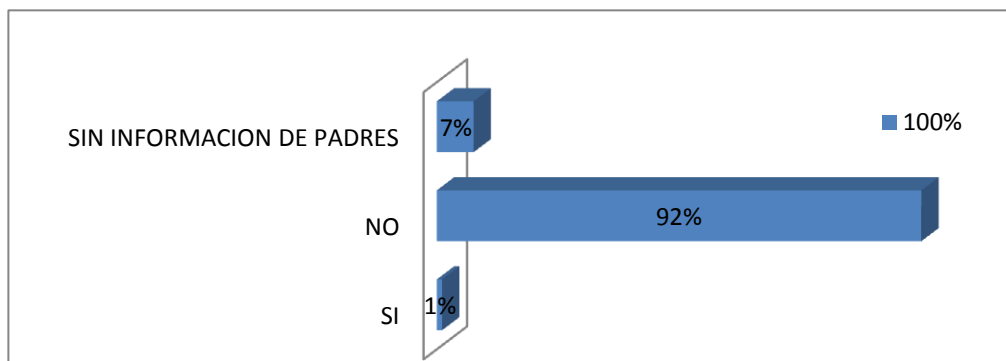


Gráfico N° 6: PORCENTAJE DE PADRES QUE RECIBIERON INFORMACIÓN SOBRE EL GENU VALGO.

Fuentes: Datos propios según la investigación realizadas, cuyos datos se obtuvieron a partir de una encuesta de elaboración propia a los padres.

De un total del 100%, el 92% nunca recibieron información sobre el tema; el 1% si y el 7% es información no obtenidas por los padres.

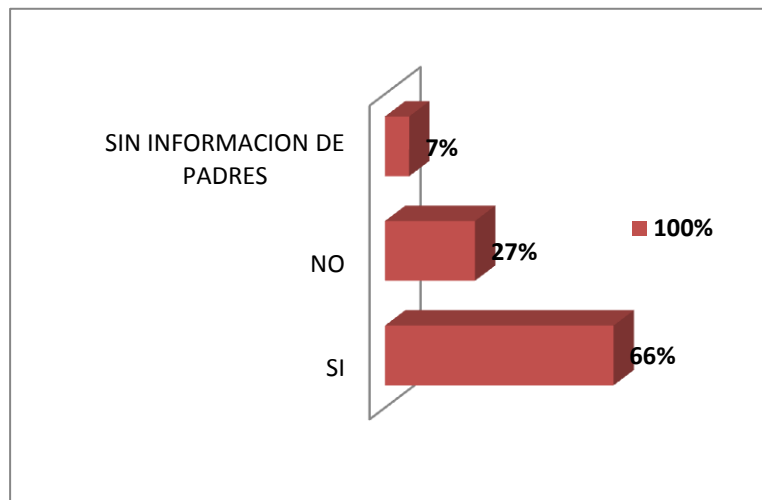


Gráfico N°7: CANTIDAD DE PADRES QUE INCLUYEN LA ACTIVIDAD FISICA EN SU VIDA DIARIA.

Fuentes: Datos propio según la investigación realizada, cuyos resultados se obtuvieron a partir de una encuesta de elaboración propia a los padres.

De un total del 100%, el 66% incluyen a la actividad física, el 27% no lo hace y el 7% es información no obtenida por los padres.

	Casos	%	Controles	%	
Pie plano	40	38%	4	10%	
Escoliosis	27	25%	1	2%	
No presenta	30	28%	38	86%	
Sin información de los padres	10	9%	1	2%	
TOTAL	107	100%	44	100%	151

Tabla N°5: CANTIDAD DE NIÑOS SEGÚN EL TIPO DE PATOLOGIA ARTICULAR QUE PRESENTA

Fuente: Matriz de datos de escolares, cuyos resultados se obtuvieron a partir de una encuesta de elaboración propia hacia los padres.

- El total de 151 escolares, 38% de los casos correspondieron a niños con pie plano; porcentaje mayor que en controles que solo fue un 10%; el 25% equivale a niños con escoliosis, siendo mayor que controles que fue un 2%; el 28% de los casos no presentaron patologías, controles el 86%, el 9% y 2% corresponde a la información no obtenida por los padres.

MATRIZ DE DATOS

N° de casos	Edad	Sexo	Gonalgia	Traumatismo	Herencia genética	Sobrepeso y obesidad	Genu valgo	Actividad física	Patología existente	Edad de inicio de la marcha	Conocimiento del Genu valgo
1	2	1	1	1	1	2	1	2	3	1	2
2	2	1	1	2	1	2	1	1	3	1	2
3	2	1	3	3	1	2	1	1	3	2	1
4	2	2	2	3	1	3	2	1	3	2	2
5	2	1	1	2	1	3	3	1	1	1	1
6	2	1	2	2	1	2	2	1	3	2	2
7	1	2	1	1	1	4	3	1	1	2	2
8	2	2	3	3	2	4	1	1	2	1	2
9	2	2	1	3	1	4	2	1	1	2	2
10	2	2	1	2	1	4	3	2	2	2	2
11	2	1	1	3	1	3	3	2	1	3	2
12	2	2	2	3	1	3	3	1	3	1	2
13	2	2	1	3	1	2	1	2	3	2	2
14	2	1	2	2	1	2	1	2	3	1	2
15	2	1	1	2	1	3	3	1	3	1	2
16	2	2	1	1	1	2	1	1	3	1	2
17	2	1	1	2	1	2	2	1	3	1	1
18	2	2	1	2	1	2	3	2	1	2	2
19	2	1	1	3	2	3	1	2	3	1	1
20	2	2	1	2	1	3	3	1	3	1	2
21	1	2	1	1	2	3	2	1	3	2	2
22	1	1	1	2	1	4	2	1	3	2	2
23	1	1	1	1	1	2	1	1	3	1	1
24	1	1	1	1	1	4	1	2	3	1	2
25	1	2	2	3	1	2	2	1	3	2	1
26	1	2	1	1	1	2	2	1	3	1	2
27	1	2	1	3	1	2	2	1	3	1	2
28	1	2	1	1	1	2	1	1	3	1	2
29	1	2	1	1	1	3	1	1	3	1	1
30	1	1	2	3	1	4	2	1	2	3	2

31	1	2	1	2	1	2	2	2	3	2	2
32	1	1	2	1	1	2	1	2	3	1	1
33	1	2	1	3	3	2	1	1	4	5	3
34	1	2	2	2	1	2	1	1	3	2	2
35	2	1	1	3	1	3	2	1	3	1	1
36	2	2	1	3	3	2	2	1	4	5	3
37	1	1	2	3	3	2	2	1	4	5	3
38	1	2	2	2	3	3	2	1	4	5	3
39	1	1	1	2	3	1	3	1	4	5	3
40	1	1	1	1	3	2	1	2	4	5	3
41	1	2	2	2	1	2	2	1	3	2	2
42	1	2	1	1	1	2	2	1	3	1	2
43	1	2	1	1	1	3	1	1	3	1	1
44	1	2	2	2	2	3	2	1	3	2	2
45	1	1	2	2	1	1	1	2	3	1	2
46	1	1	1	1	1	4	1	2	3	1	2
47	1	1	2	1	1	3	1	1	3	2	1
48	1	1	1	2	1	3	3	2	2	2	1
49	1	2	1	3	1	4	2	2	3	2	2
50	1	1	1	1	1	4	2	2	4	2	2
51	1	2	2	3	2	3	3	2	3	2	2
52	1	2	1	1	1	4	1	2	1	2	2
53	1	1	1	3	2	4	2	1	1	2	2
54	1	1	1	3	1	2	1	2	1	2	2
55	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	2
56	2	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2
57	2	2	1	1	1	4	1	1	3	4	1
58	2	2	1	1	1	2	2	1	3	1	2
59	2	1	1	2	1	2	2	2	3	2	2
60	2	2	1	2	1	2	1	1	3	1	1
61	2	1	2	1	2	4	3	1	1	2	2
62	2	1	2	3	2	4	3	1	2	3	2
63	2	1	2	2	1	2	2	1	3	1	1
64	2	1	1	3	2	4	3	1	2	3	2
65	1	2	3	3	2	4	3	1	1	2	2
66	2	2	2	3	2	4	3	1	2	2	2
67	2	2	1	3	2	4	2	1	1	2	2

68	1	2	2	2	1	2	2	2	3	1	1
69	1	2	2	2	2	3	3	2	2	3	2
70	1	2	1	1	1	3	3	2	1	1	1
71	1	2	1	2	2	4	3	1	1	2	2
72	1	1	2	1	1	2	2	2	3	2	2
73	1	1	1	1	1	4	1	2	3	1	2
74	1	2	3	3	1	3	2	1	1	2	2
75	1	2	1	1	1	2	3	2	2	2	2
76	2	2	2	3	1	2	1	1	3	1	2
77	2	2	2	2	1	2	3	1	1	2	1
78	1	1	2	3	1	2	1	1	3	1	2
79	1	2	2	2	1	2	2	1	3	2	1
80	1	2	2	3	1	4	1	1	3	1	2
81	2	1	1	3	1	2	1	1	3	2	2
82	1	2	2	3	2	4	1	2	1	1	2
83	1	2	1	3	2	3	3	2	1	2	2
84	1	2	1	3	2	3	2	2	2	3	2
85	1	1	1	1	1	4	1	1	3	2	2
86	1	1	1	1	2	4	2	2	2	3	2
87	1	2	1	3	1	4	1	2	3	2	1
88	2	1	2	3	2	4	3	1	2	3	2
89	1	2	1	1	1	4	2	2	1	2	2
90	1	2	2	1	2	3	2	2	2	2	2
91	2	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1
92	1	2	1	3	1	2	2	1	2	1	2
93	2	1	3	3	2	4	4	2	1	1	2
94	2	1	2	2	1	4	2	1	3	1	2
95	2	1	1	1	1	3	2	1	3	2	2
96	2	2	2	2	2	3	2	1	3	3	2
97	2	1	1	1	2	3	3	1	2	1	2
98	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2
99	2	1	2	3	1	3	2	2	1	1	2
100	2	1	3	3	2	3	3	2	1	1	2
101	1	1	1	1	1	2	1	1	3	2	2
102	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2

103	2	2	3	3	2	4	4	2	1	3	2
104	1	1	2	2	1	3	3	1	1	2	2
105	2	1	1	1	3	2	2	1	4	5	3
106	1	2	2	3	1	3	3	1	2	2	2
107	2	1	2	2	1	2	2	2	3	3	2
108	1	2	3	2	1	3	3	2	2	2	2
109	2	1	1	1	1	2	2	1	3	3	2
110	1	1	2	2	1	3	3	1	1	2	2
111	2	1	1	1	3	2	2	1	4	5	3
112	1	2	2	2	1	3	2	2	3	3	2
113	2	2	2	3	1	4	3	2	1	3	2
114	1	1	1	1	1	2	1	1	3	1	1
115	1	2	2	2	1	3	3	1	3	2	2
116	2	1	2	2	2	4	4	2	3	3	2
117	2	2	1	2	1	2	2	1	3	1	1
118	1	1	1	1	3	2	2	1	4	5	3
119	1	2	2	3	1	3	3	1	3	2	2
120	2	1	3	3	2	3	3	2	1	3	2
121	2	2	1	1	3	3	2	1	4	5	3
122	1	2	2	2	1	2	2	1	3	3	1
123	2	1	2	1	1	3	3	2	1	2	1
124	1	1	1	1	1	2	1	1	3	1	1
125	2	2	2	3	2	3	3	2	1	3	2
126	1	2	2	1	1	2	2	1	3	1	1
127	1	2	1	2	1	2	2	1	3	3	1
128	2	2	2	3	2	3	3	2	2	3	2
129	2	1	1	1	1	2	2	1	3	2	2
130	2	2	2	1	1	2	2	1	3	2	2
131	1	1	2	3	3	3	3	2	4	5	3
132	2	1	2	1	1	3	2	1	3	2	2
133	1	2	3	2	1	4	3	2	1	3	2
134	1	1	2	1	1	2	2	1	3	2	2
135	2	2	1	1	1	2	1	1	3	1	1
136	1	1	3	3	2	4	3	2	1	3	2
137	1	2	2	2	1	3	2	1	3	1	2

138	2	1	3	2	1	2	1	1	3	2	2
139	2	2	1	1	1	2	1	1	3	2	2
140	1	2	1	2	1	2	2	2	3	2	2
141	2	2	2	3	2	4	4	2	1	3	1
142	2	2	1	1	1	2	1	1	3	1	1
143	2	1	3	2	1	2	1	1	3	1	1
144	1	2	2	2	1	3	3	1	2	1	2
145	2	1	3	2	1	2	2	1	3	2	2
146	1	1	2	2	1	2	1	1	3	2	2
147	2	1	1	1	2	3	1	1	3	1	2
148	1	2	2	2	1	3	3	2	1	2	2
149	2	2	3	3	2	4	3	2	1	3	2
150	2	1	2	2	1	2	2	1	3	1	1
151	2	2	1	1	2	3	1	1	3	2	2