

**SESVER - SSA**  
HOSPITAL REGIONAL  
DE VERACRUZ

**UNIVERSIDAD VERACRUZANA**  
**SERVICIOS DE SALUD DEL ESTADO DE VERACRUZ**

**HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE VERACRUZ**  
**JEFATURA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN**  
**COORDINACIONES DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**SERVICIO DE ORTOPEDIA**



**"EVOLUCIÓN DEL MANEJO CONSERVADOR Y TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DEL GENU VALGO EN NIÑOS DE 8 A 10 AÑOS EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL".**

# **TESIS**

**QUE PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD DE:  
ORTOPEDIA**

**PRESENTA:**

**DR. JOSÉ MANUEL REYES HERNÁNDEZ**

**ASESOR:**

**DR. JOAQUIN DE LA CRUZ CARDENAS.**

**ASESOR METODOLOGICO:**

**M.C.E MARIA ANTONIA HERNANDEZ MANZANARES**

**H. VERACRUZ, VER.**

**FEBRERO 2012**



**SERVICIOS DE SALUD DE VERACRUZ  
HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD  
DE VERACRUZ  
JEFATURA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN**

**AUTORIZACIÓN DE TESIS DE POSGRADO**

TITULO DE LA INVESTIGACIÓN: Evolución del manejo conservador y tratamiento quirúrgico del genu valgo en niños de 8 a 10 años en un Hospital de tercer nivel

NOMBRE DEL INVESTIGADOR:

Dr. José Manuel Reyes Hernández

FIRMA: 

NOMBRE DEL DIRECTOR DEL PROYECTO

Dr. Joaquín de la Cruz Cárdenas

FIRMA: 

NOMBRE DEL ASESOR METODOLÓGICO:

M. C. E. María Antonia Hernández Manzanares

FIRMA: 

NOMBRE DEL JEFE DE SERVICIO

Dr. Víctor Manuel Sáenz Cabrera

FIRMA: 

REVISADO POR:

Dr. En C. Roberto Lagunés Córdoba

FECHA:

12 de Febrero 2012

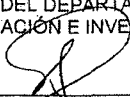
DICTAMEN:

Aprobado

FIRMA:



JEFE DEL DEPARTAMENTO DE  
EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN



DRA. AMPARO SAUCEDO AMEZCUA

DIRECTOR GENERAL EJECUTIVO



DRA. ARACELI CABRALES MUJICA

Con copia para:

- Subdirección de Enseñanza, Investigación y Capacitación.
- Comisión de Investigación y Bioética del Hospital.



**SERVICIOS DE SALUD DE VERACRUZ  
HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD  
DE VERACRUZ  
JEFATURA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN**

H: Veracruz, Ver, a 14 de Febrero del año 2012

Dr. Joaquín de la Cruz Cárdenas

ASUNTO: Asesoría y Dirección de Tesis de Posgrado

Nos permitimos solicitar a usted la Asesoría y Dirección del trabajo de investigación que deseamos abordar, misma que servirá de base para la preparación de nuestra Tesis Recepcional, además de ser requisito indispensable para la liberación de la especialidad en Traumatología y Ortopedia que realizamos en esta Unidad de Salud.

Título del Proyecto: Evaluación del manejo conservador y tratamiento quirúrgico del genu valgo en niños de 8 a 10 años en un Hospital de Tercer nivel

Por lo antes expuesto, si no tiene inconveniente, acepte nuestra petición con el fin de dar inicio y presentarla en los tiempos establecidos. Agradeciendo de antemano su atención y apoyo para la realización de este Trabajo.

**ATENTAMENTE**

  
\_\_\_\_\_  
DR. José Manuel Reyes Hernández

Con copia para:

- Subdirección de Enseñanza, Investigación y Capacitación.
- Comisión de Investigación y Bioética del Hospital.

## DEDICATORIA.

A DIOS:

Por permitirme una segunda oportunidad en la vida, y por darme la osadía y el agasajo de poder terminar satisfactoriamente un segundo paso en una profesión tan noble.

A MIS PADRES:

José. M. y Sabina por darme las bases para poder alcanzar lo inalcanzable, por darme su apoyo incondicional en los momentos más difíciles y, por darme la vida.

A MIS HERMANOS:

Gracias por quererme tanto, por apoyarme siempre y darme palabras de aliento en esos momentos difíciles que conlleva el sendero de la vida.

A MIS MAESTROS:

Gracias por darme parte de su tiempo, su apoyo y sus enseñanzas durante mi formación, y sobre todo su amistad, sin ustedes sería difícil la formación de todo especialista.

A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS:

Gracias por su amistad y convivencia en estos años, por los buenos y malos momentos pasados durante nuestra formación a aquellos que formaron una familia mas gracias...  
(Mireille, Karla, Fidel y Gilberto).

AL SR JULIAN Y SRA. ANGELICA

Por la confianza otorgada en este tiempo y haberme dado la oportunidad de ser parte de ustedes en su momento.

A LOS PACIENTES DEL HRAV:

Por ser siempre un libro abierto de innumerables enseñanzas e instrumento clínico de formación.

A TOÑITA:

Por la paciencia otorgada en estos mis últimos días, y por la sencillez para dar a entender sobre la estructuración de esta tesis

## **EVOLUCIÓN DEL MANEJO CONSERVADOR Y TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DEL GENU VALGO EN NIÑOS DE 8 A 10 AÑOS EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL.**

### **RESUMEN.**

**INTRODUCCIÓN.** El tratamiento conservador y quirúrgico de los pacientes con genu valgo y huella plantar normal en pacientes de 8 a 10 años de edad a mostrado controversia.

**METODOLOGIA.** Estudio descriptivo, transversal, retrospectivo en pacientes escolares, con genu valgo fisiológico y huella plantar normal de 8 a 10 años de edad atendidos en el Hospital Regional de Veracruz, de Enero 2011 a Febrero 2012, mediante evaluación clínico-radiológica de la evolución en la consulta externa.

**RESULTADOS.** Un total de 6 pacientes, 2 hombres (33.3%) y 4 mujeres (66.6%), edad de 8 a 10 años, edad promedio 9 años  
Tratados quirúrgicamente con epifisiodesis temporal unilateral y colocando 3 grapas de Blount (33.3%) tratamiento conservador bilateral, con valoración de la corrección angular clínico- radiológico en la consulta externa (66.6%), sin observar complicación alguna.

**CONCLUSIÓN.** Se concluye: que comparando el manejo conservador y el quirúrgico la evolución de la corrección angular fueron similares, siendo más rápida en pacientes de 8 años, con una corrección cercana a la fisiológica, mientras que otros pacientes presentaron una corrección angular más lenta mejorando hacia las dos últimas valoraciones, con rango dentro de límites normales, es importante mencionar que en este rango estudiado no existe antecedentes de estudios realizados.

**PALABRAS CLAVE.** Genu valgo, ángulo tibiofemoral, distancia intermaleolar, grapas de Blount, corrección angular.

## **EVOLUTION OF CONSERVATIVE AND SURGICAL MANAGEMENT OF CHILDREN IN GENU VALGUS 8 TO 10 YEARS IN A TERTIARY HOSPITAL**

### **SUMMARY.**

**INTRODUCTION.** The conservative and surgical treatment of patients with genu valgus and normal footprint in patients 8 to 10 years of age showed dispute.

**METHODOLOGY.** A descriptive, transversal, retrospective school patient with genu valgus normal physiological and footprint of 8-10 years old treated in the Veracruz Regional Hospital, from January 2011 to February 2012, by clinical-radiological assessment of developments in the outpatients.

**RESULTS.** A total of 6 patients, 2 men (33.3%) and 4 women (66.6%), age 8 to 10 years, mean age 9 years  
Treated surgically with unilateral temporal epiphysiodesis and placing 3 Blount staples (33.3%) bilateral conservative treatment, with assessment of clinical and radiological angular correction in the outpatient clinic (66.6%) with no complications.

**CONCLUSION.** In conclusion: comparing conservative and surgical evolution of angular correction were similar, being faster in patients 8 years, with a correction close to the physiological, while others had a slower angular correction toward improving last two reviews, with a range within normal limits, it is important to mention that in this range studied there is no history of studies.

**KEY WORDS.** Genu valgus tibiofemoral angle, distance intermalleolar, Blount staples, correction angle.

## INDICE

INTRODUCCION	1
MARCO TEORICO	3
JUSTIFICACION	7
OBJETIVOS	9
METODOLOGIA	10
RESULTADOS	11
DISCUSION	14
CONCLUSIONES	16
BIBLIOGRAFIA	17
ANEXOS	20

## INTRODUCCIÓN

La evolución fisiológica de las extremidades pélvicas es un signo frecuente y normal de la desviación medial o lateral, que abarca la tibia y el fémur. Existe una teoría según Tachjian en que es posible que la persistencia de la posición que en el útero tuvieron las extremidades inferiores influya en el desarrollo de este defecto. El genu valgo que aparece entre los 2 y 3 años de edad, se corrige espontáneamente entre los 4 y 10 años de edad.<sup>4</sup>

La primera parte de la tesis aborda la evolución del tema a investigar en relación al manejo de los pacientes con genu valgo fisiológico en pacientes con huella plantar normal de 8 a 10 años de edad manejados conservadora y/o quirúrgicamente en este hospital de tercer nivel.

En este rango de edad, sin embargo se muestra avances importantes de investigadores internacionales y nacionales en los cuales se comenta sobre el tratamiento conservador, que el 95% de los casos de genu valgo desaparecerá de manera espontánea, y de este modo, no es necesario el tratamiento; Tachjian cita que se recomienda utilizar una ortesis duran el día particularmente en el niño de 8 años, en el obeso de mayor edad y en el genu valgo patológico.<sup>3</sup> Espandar y cols. , especificaron que el tratamiento con zapatos especiales son ineficaces en la prevención o en el tratamiento con zapatos especiales son ineficaces en la prevención y el tratamiento del genu valgo; si los pies están en valgo y el esfuerzo es una queja las ortesis del pie son apropiadas, no corregir el genu valgo, pero aliviar la tensión de los pies, fatigabilidad fácil y el dolor en el pie pantorrilla; de acuerdo a la literatura, la única indicación de una ortesis OTP es apoyar los ligamentos de la rodilla y evitar su estiramiento forzado, el papel de las ortesis para controlar o corregir el genu valgo no ha sido probado y es motivo de controversia.<sup>12</sup>

En cuanto al tratamiento quirúrgico se cuenta con varios métodos de corrección, que incluyen el retardo fisiario medial o la detención del crecimiento de la porción distal del fémur, proximal de la tibia o de ambas zonas, si existe todavía un potencial suficiente de crecimiento para lograr la corrección, por



medio de asimetría; se dividen también en epifisiodesis definitivas ( a cielo abierto o de forma percutánea) o temporales empleando diferentes métodos de síntesis ( grapas, tornillos, placas, etc.).<sup>3</sup>

En otro aspecto de la tesis que se lleva a cabo es el estudio de campo que demostró metodológicamente que no existe diferencia en la evolución del manejo conservador y tratamiento quirúrgico del genu valgo en niños de 8 a 10 años, incluyendo resultados, discusión, conclusión y propuestas.

## MARCO TEORICO.

La evolución fisiológica de las extremidades pélvicas es un signo frecuente y normal de la desviación medial o lateral, que abarca la tibia y el fémur. Existe una teoría según Tachjian en que es posible que la persistencia de la posición que en el útero tuvieron las extremidades inferiores influya en el desarrollo de este defecto. El genu valgo que aparece entre los 2 y 3 años de edad, se corrige espontáneamente entre los 4 y 10 años de edad. Vankka y Salenius definieron el curso natural de la alineación angular de las extremidades pélvicas al estudiar la evolución del ángulo tibiofemoral por medición clínica y radiográfica en 1480 niños normales, en el neonato y el lactante hasta 12 meses de edad, el ángulo mencionado se caracterizó por varo intenso y se dividió hacia adentro,  $15^\circ$ . Aproximadamente a los 18 meses de vida dicho ángulo se corrigió a  $0^\circ$ . En el segundo y tercer año de existencia, el ángulo en cuestión se desvió hacia afuera en valgo notable. Después a los 8 años de vida, la alineación en valgo poco a poco se corrigió hasta alcanzar a la del adulto normal ( $8^\circ$  en la mujer y  $7^\circ$  en el varón).<sup>4</sup>

Existen multitud de etiologías que pueden conducir a deformidad angular en el esqueleto de los niños. Las deformidades constitucionales o fisiológicas documentadas en la literatura anglosajona, se caracterizan por presentarse en niños o adolescentes, normales.

En los niños pequeños es importante conocer la evolución natural de los ángulos de la rodilla 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 moderado, valgo que va corrigiéndose espontáneamente con el tiempo. En cualquier caso, a partir de los 7-10 años, cualquiera de estas, deformidades, en la gran mayoría de los casos, se resuelve espontáneamente.<sup>3</sup> En niños de 2 a 6 años de vida, un dato fisiológico normal es el genu valgo mínimo a moderado. El grado de genu valgo se midió por la distancia entre los

maléolos internos (con las rótulas orientadas exactamente hacia adelante, las superficies internas de las rodillas tocándose apenas, y los tobillos en dorsiflexión hasta la posición neutral). Se especificaron 4 grados del genu valgo: G I distancia intermaleolar menor de 2.5cm (1pulg); G II 2.5cm (1 pulgada) pero menos de 5.0cm (2pulg), G III 5.0cm y G IV 7.5cm (3pulg) y distancias mayores.<sup>1</sup>

En cuanto al diagnóstico diferencial hay que descartar alguna osteopenia intrínseca y genu valgo patológico, si el cuadro es asimétrico o unilateral; si es excesivo (la distancia entre los maléolos internos excede de 9 o 10cm); si el niño tiene talla pequeña para su edad (que sugiera la posibilidad de displasia epifisaria o enfermedad endocrina), o si en la familia existe el antecedente positivo de genu valgo notable. En la displasia metafisaria surge tibia valga del desarrollo. La tibia valga primaria, semejante pero contraria a la tibia vara (enfermedad de Blount), surge a veces, aunque es poco común. En niños con osteodistrofia renal el genu valgo es una deformidad frecuente, el pronóstico de los pacientes ha mejorado grandemente con el trasplante de riñones y las mejoras en las medidas medicas. En la diferencia longitudinal congénita del peroné, es común la deformidad en valgo de la rodilla. El traumatismo y la detención prematura del crecimiento de la porción lateral de la fisis de la porción proximal de la tibia o distal del fémur ocasionará una deformidad en genu valgo por crecimiento asimétrico. La fractura en rama verde de la porción interna de la metáfisis tibial proximal que es una lesión "benigna", puede causar deformidad en tibia valga.<sup>3</sup>

La contractura de la cintilla iliotibial de Maissiat que es una deformidad frecuente en enfermedades paralíticas neuromusculares como el mielomeningocele, producirá una deformidad en genu valgo.<sup>2</sup> En el tratamiento, en niños de 2 a 6 años de edad, hay que tranquilizar a los padres y señalarles que en el 95% de los casos el genu valgo desaparecerá de manera espontanea, y de este modo, no es necesario el tratamiento, el

niño asume la posición de intraversión en la marcha.<sup>2</sup> En el genu valgo intenso, particularmente en el niño de 8 años y el obeso de mayor edad y en el genu valgo patológico, Tachjian recomienda utilizar una ortesis para genu valgo, durante el día.<sup>3</sup>

Se cuenta con varios métodos de corrección quirúrgica que incluyen el retardo fisario medial o la detención del crecimiento de la porción distal del fémur, proximal de la tibia o de ambas zonas, si existe todavía un potencial suficiente de crecimiento para lograr la corrección, por medio de asimetría. Con gran frecuencia la deformidad en valgo es más intensa en el extremo inferior del fémur que en el extremo superior de la tibia. Se practican radiografías de las extremidades pélvicas con el niño en bipedación y las rotulas orientadas exactamente hacia adelante, para corroborar tal dato.<sup>3</sup>

El tratamiento del genu valgo fisiológico consiste en la información a los padres, teniendo en cuenta la historia natural de esta condición fisiológica, que se corrige de forma espontánea sobre los 7 años de edad. No se indica tratamiento con ortesis.<sup>3</sup>

El tratamiento quirúrgico del genu valgo se indica en niños mayores de 10 años con una distancia intermaleolar 7-10 cm o cuando el valgo fémoro-tibial supera los 15°-20°. La mejor edad es a los 12 años en niños y a los 11 en niñas.<sup>2</sup>

La corrección en el esqueleto inmaduro de un niño al que le quedan uno o dos años de crecimiento se puede hacer con una hemiepifisiodesis, preferiblemente con grapas. Se deben hacer controles radiográficos cada 3 meses retirando las grapas cuando se corrija el eje mecánico para evitar una sobrecorrección en varo.

A veces, el genu valgo persiste y no desaparece de modo espontáneo, o puede a parecer en etapa ulterior en el joven y poco a poco agravarse en la adolescencia. En estos casos de genu valgo excesivo y pronación de los

pies, el centro de gravedad esta por dentro del primer rayo de los pies. Para evitar la distensión o colapso interarticular y la gran carga en dichos órganos, puede convenir el uso de soportes del arco longitudinal y "cuñas" internas del talón de 1/8 a 3/16 de pulgada, en los zapatos. El enfranque de la suela debe ser semiflexible. Estas modificaciones del calzado también harán que el pie asuma la posición de intraversión. El genu valgo del desarrollo en niños por lo común desaparecerá de modo espontaneo, a condición de que el niño tenga el pie en intraversión.

Investigadores recomiendan no practicar la colocación de grapas en la fisis para corregir la deformidad angular antes de la edad esquelética de 11 años en niñas y 12 en niños. También recomiendan no dejar las grapas colocadas por más de un año, por que el crecimiento longitudinal no se reanuda después que se quiten dichos dispositivos.

El genu valgo es problema ortopédico común. Es más común en adolescentes y jóvenes adultos con un excesivo valgo fisiológico que no se resuelve espontáneamente antes de la edad de 8 años. Cahuzac y cols comentaron que el genu valgo fisiológico es más común en femeninos. El genu valgo fisiológico es comúnmente bilateral, y tiende a ocurrir individuos más altos y pesados y extremidades inferiores voluminosas.

Para la corrección del genu valgo se logra por 2 principales opciones quirúrgicas: hemiepifisiodesis y la osteotomía. Los problemas de unión en osteotomías en cuña abierta y la inestabilidad en osteotomías de cuña de cierre llevado a muchos autores a utilizar la fijación Steinman alfiler, la fijación interna o fijadores externos en dichos procedimientos, la osteotomía en domo invertido ha resuelto el problema de las osteotomías en cuña abierta y de cierre, este es una simple técnica quirúrgica y con pequeñas complicaciones. La principal desventaja de este método es la recuperación tardía en la movilidad de la rodilla con incremento en la edad de los pacientes.

## JUSTIFICACIÓN.

De acuerdo a los datos proporcionados por el departamento de estadística de este hospital; las deformidades óseas en extremidades inferiores en la población de 2 a 14 años de edad se presentan con frecuencia, en el año 2010 se reportaron 120 niños con este padecimiento de los cuales el genu valgo se observó en un 6.5% en el grupo de 5 a 14 años, y un 3.2% en el grupo de 2-4 años, en relación a la deformidad del pie, se reportó un 73.1%, el 69.1% presentó pie plano y un 4.1% con presencia de pie cavo.

En el Instituto Nacional de Rehabilitación las alteraciones del sistema musculoesquelético reportan alta prevalencia, participaron 3,100 jóvenes, mil quinientos sesenta y tres hombres (50.4%) y mil quinientas treinta y siete mujeres (49.5%) entre los 13 y 16 años de edad en los años 2009-2010; el 70% de los estudiantes presentaron por lo menos una alteración del sistema musculoesquelético. La prevalencia más alta de alteraciones se observaron en los miembros inferiores con el 46%. En general no hubo diferencias en cuanto a género. En rodillas, el genu valgo fue más prevalente en relación al genu varo y recurvatum con el 15.6%, en cuanto a género, el varo se presentó más en los hombres, mientras que el recurvatum predominó en las mujeres.

En otros hospitales del mundo se han realizado estudios que muestran la prevalencia del genu valgo, como en el Hospital del Norte de Irán, se trataron 454 estudiantes de secundaria en el periodo 2003-2004, con problemas con sobrepeso, se analizaron las clases de peso de las niñas de diferentes edades (11-17 años) la prevalencia más alta y más baja de sobrepeso reportaron 18.7% en su orden de 15 y de 13 años de edad, la más alta y más baja. Los valores máximo y mínimo del genu valgo se observaron en 11 y 12 años de edad.

En esta institución hospitalaria se presentan pacientes con deformidad angular, el genu valgo bilateral con huella plantar normal; por lo tanto la meta principal es conocer cual método nos ofrece mejores resultados, desde un decisión conservadora o quirúrgica, siguiendo algunas normas o bases descritas en la literatura médica. Esta deformidad angular cuando es diagnosticada de forma tardía acarrea una serie de problemas de tipo estético para el paciente ya que se tiene que desenvolver en su entorno social, como problemas económicos a la familia y una serie de preguntas al médico tratante en cuanto a su recuperación total.

Debido a que no existe una estadística nacional, regional ni local en relación a los resultados del tratamiento conservador y/o quirúrgico en la población de edad de 8 a 10 años, es importante evaluar la respuesta a estas opciones de tratamiento en esta institución.

## **OBJETIVOS.**

### **General.**

Determinar la evolución del manejo conservador y tratamiento quirúrgico del Genu Valgo en niños de 8 a 10 años en un Hospital de tercer nivel

### **Específicos.**

Establecer las medidas de alineación radiológica por medio de goniómetro y valorar el grado de corrección en pacientes con genu valgo con huella plantar normal en niños de 8 a 10 años de edad con el tratamiento conservador.

Establecer las medidas de alineación radiológica por medio de goniómetro y valorar el grado de corrección en pacientes con genu valgo con huella plantar normal en niños de 8 a 10 años de edad con tratamiento quirúrgico.

Identificar clínicamente el grado de corrección de la deformidad angular con uso de goniómetro, en niños de 8 a 10 años de edad tratados de forma conservadora con genu valgo por medio de la consulta externa

Identificar clínicamente el grado de corrección de la deformidad angular con uso de goniómetro, en niños de 8 a 10 años de edad tratados de forma quirúrgica con genu valgo por medio de la consulta externa



## METODOLOGIA

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo; en el servicio de Traumatología y Ortopedia, del Hospital Regional de Alta Especialidad de Veracruz, con una duración de un año (Enero 2011- Febrero 2012) en 6 pacientes que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión, expedientes completos de pacientes de 8 a 10 años, de ambos géneros con diagnóstico : genu valgo fisiológico con huella plantar normal, atendidos de primera vez en este hospital, tratados de forma conservadora o intervenidos quirúrgicamente, previamente con consentimiento informado, por un periodo de observación de 9 meses por la consulta externa. Excluyendo aquellos pacientes con expediente clínico incompleto, referidos de otro hospital con tratamiento conservador o quirúrgico ya establecido. Se empleo método de muestreo no probabilístico a conveniencia. Se dio seguimiento a los primeros 7 días en pacientes postquirúrgicos para valorar la herida quirúrgica, posteriormente seguimiento clínico-radiográfico a los 3, 6 y 9 meses por 1 año , los datos de corrección angular fueron aceptados de acuerdo al antecedente ya comentado en la literatura sobre la ángulacion tibiofemoral o del genu valgo y por las mediciones de la distancia intermaleolar descritas por Tachjian; se determino la corrección angular final en la última consulta y se estableció el tiempo definitivo en cuanto a la corrección del genu valgo.

Una vez autorizado el proyecto de investigación, por el comité autorizado para el mismo, se inició la recolección de datos mediante un formato diseñado específicamente para este estudio, en el que se analizaron las siguientes variables: características del paciente, tipo de tratamiento empleado.

En cuanto a las implicaciones éticas, este trabajo cumplió con lo establecido en materia de investigación en salud, además de que todos los expedientes tienen consentimiento informado por escrito firmado por cada paciente, se consideró un estudio sin riesgo por ser documental, se realizó un análisis de los resultados del tratamiento quirúrgico o conservador de los niños de 8 a 10 años con diagnóstico de genu valgo fisiológico.

## RESULTADOS.

Se estableció muestreo no probabilístico a conveniencia se estudiaron 6 pacientes con diagnóstico de genu valgo fisiológico con huella plantar normal en niños de 8 a 10 años de edad con tratamiento conservador y tratamiento quirúrgico.

Del total de pacientes, 2 del sexo masculino (33.3%) y 4 del sexo femenino (66.6%) (Gráfica 1). En relación a la edad de los individuos de estudio, y agrupando a los individuos en edades de 8, 9 y 10 años, se obtuvo que: de 8 años existen 2 niños (1) y niña (1), de los 9 años se presentaron 2 niños (1) y niñas (1), entre los 10 años fueron (2) niñas. El promedio de edad fue de 9 años.

En afectación de la rodilla se presentaron 2 casos de forma unilateral (33.3%) y 4 casos bilaterales (66.6%) de estos 2 femeninos y 2 masculinos.

En relación al tratamiento indicado 2 casos femeninos se manejaron quirúrgicamente de forma unilateral mediante colocación de grapas de Blount (33.3%), y 4 casos con manejo conservador mediante vigilancia clínico-radiológica 2 niños y 2 niñas (66.6%) (Gráfica 2).

Se evaluaron inicialmente los 6 casos, manejándose en 2 grupos de acuerdo al tratamiento, grupo A 2 masculinos: caso 1, 9 años, afectación bilateral con ángulo tibiofemoral inicial (AT/FI) derecha de 12°, izquierda 14° distancia intermaleolar inicial (DIM), 9cm caso 2, 8 años afectación bilateral AT/FI derecha 12°, izquierda 12°, DIM 8cm; grupo B, 4 femeninos, caso 3 10 años, afectación unilateral AT/FI de 14°, DIM 18 cm, caso 4 10 años, afectación unilateral AT/FI de 16° DIM 18cm; caso 5 8 años, afectación bilateral AT/FI 12°D, 12° Izq., DIM 8cm; caso 6 9 años afectación bilateral con AT/FI derecha 12°, izquierda 14°, DIM 9cm (Gráfica 3).

Se les dio seguimiento clínico y radiológico en la consulta externa a los 7 días para vigilancia de la herida quirúrgica posteriormente control clínico y

radiográfico a los 3, 6 y 9 meses valorando el ángulo tibiofemoral o del genu valgo y de la distancia intermaleolar; con los siguientes resultados:

La evolución a los 3 meses en el primer grupo: caso 1 AT/F 12° D, 14° IZQ., DIM 9cm, caso 2 AT/F 12° D, 12° IZQ., DIM 8 cm, segundo grupo: caso 3 AT/F 14°, DIM 18cm, caso 4 AT/F 14°, DIM 16 cm, caso 5 AT/F 10° D, 10° IZQ., DIM 6 cm, caso 6 AT/F 12° D, 14° IZQ., DIM 9cm.

A los 6 meses primer grupo: caso 1 AT/F 12°D, 12° IZQ., DIM 8cm, caso 2 AT/F 10°D, 8° IZQ., DIM 6cm, segundo grupo: caso 3 AT/F 10°, DIM 10 cm, caso 4 AT/F 10°, DIM 10cm, caso 5 AT/F 10° D, 8° IZQ., DIM 6cm, caso 6 AT/F 12°D, 12° IZQ., DIM 8cm.

Finalmente a los 9 meses primer grupo: caso 1 AT/F 10° D, 10° IZQ., DIM 7cm, caso 2 AT/F 8°D, 8° IZQ., DIM 6cm, segundo grupo: caso 3 AT/F 10°, DIM 10cm, caso 4 AT/F 8°, DIM 6cm, caso 5 AT/F 8°D, 6° IZQ., DIM 5cm, caso 6 AT/F 10°D, 8° IZQ., DIM 6cm. (Tabla 1)

En los 2 casos quirúrgicos presentaron una corrección angular aceptable a los controles radiográficos, con una ángulacion dentro de los parámetros normales con una diferencia de corrección de 4° a 6° en total al final de la última valoración.

En los 4 casos manejados de forma conservadora todos presentaron corrección angular favorable, 2 de ellos con afectación bilateral un masculino y un femenino con rangos dentro de los parámetros normales fisiológicos, los otros 2 casos con afectación bilateral presentaron rangos de corrección angular dentro de los límites aceptables con una diferencia angular de 2° a 4° de mejoría en el total al final de la última valoración.

Los resultados fueron definidos con un ángulo tibiofemoral < de 10° y una DIM < 10cm, de los 6 pacientes tratados fueron considerados satisfactorios para este estudio.

Por lo que se comprueba que comparando el manejo conservador y el manejo quirúrgico la evolución de la corrección angular fueron similares, siendo la corrección más rápida en pacientes de 8 años, con una corrección cercana a la fisiológica, mientras que otros pacientes presentaron una corrección angular más lenta y progresiva hacia las dos últimas valoraciones, con rango dentro de los límites de acuerdo a lo reportado en la literatura mundial sobre el valor normal del ángulo tibiofemoral; en la distancia intermaleolar (DIM) todos los casos evolucionaron hacia la mejoría, por debajo de 10cm, dentro de los parámetros normales en el que el autor Staheli refiere que a partir de 15cm se considera una corrección quirúrgica.

## DISCUSIÓN.

Los pacientes que presentaron una corrección angular más rápida y en rangos fisiológicamente aceptables fueron los de 8 años de edad manejados de forma conservadora. (33.3%) Los escolares de 9 y 10 años (66.6%) evolucionaron de manera más lenta y progresiva en ambos tratamientos, conservador y quirúrgico, presentando una corrección angular dentro de límites aceptables hacia los 10° de genu valgo, con ambos tratamientos la evolución de la corrección angular fue similar, mientras que otros pacientes presentaron una corrección angular lenta y progresiva hacia las dos últimas valoraciones por la consulta, quedando dentro de parámetros normales del ángulo tibiofemoral; y distancia intermaleolar (DIM) los resultados son similares al estudio de C. Díaz-Sarabia Azcarate y cols, que valoraron la eficacia del grapaje epifisiario en el genu valgo del adolescente, mediante grapas de Blount, en un total de 1.740 rodillas, se efectuaron 120 epifisiodesis, reportando escaso número de complicaciones inmediatas; dando un resultado positivo en un 90%de los casos, considerándose esta técnica quirúrgica de indicación primaria en el tratamiento del genu valgo idiopático del adolescente.

Guy. Fabry. en el 2009 afirma que la deformidad axial de las extremidades inferiores son frecuentes en la infancia y en su mayoría fisiológicas. el genu valgo idiopático inicia después de la edad de los 8 años y no corrige espontáneamente; se le llama genu valgo del adolescente y si la deformidad es severa tiene que corregirse quirúrgicamente concluye que el genu valgo y varo fisiológico no necesitan tratamiento, esta investigación permite respaldar los resultados del estudio realizado, en relación al manejo conservador.

Ramin Espandar y cols, en el 2010 hablan sobre un artículo de revisión en el que demostraron que el genu valgo exagerado hasta los 7 años de edad es fisiológico y no patológico. En el niño de 8 años de edad que presentan las rodillas en x de forma moderada o grave. El papel de las ortesis para controlar

o corregir el genu valgo no ha sido probado y es objeto de controversia. De acuerdo con la literatura, la única indicación de una ortesis tobillo, pie, rodilla es apoyar a los ligamentos de la rodilla y evitar su estiramiento forzado. En el adolescente con un genu valgo severo y desviación marcada del eje mecánico, la corrección quirúrgica está indicada, Este resultado contribuye a al uso o no de ortesis, así como a opción del tratamiento quirúrgico.

El resultado en relación al tratamiento quirúrgico en la literatura no presenta discusión alguna ya que la técnica quirúrgica es llevada de la misma forma que la practicada en este hospital, sin embargo esta población de estudio abarca solo pacientes de 8 a 10 años de edad, que en literatura mundial no se reporta, solo es documentada para pacientes de mayor edad y con genu valgo patológico

En cuanto al tratamiento conservador estos pacientes evolucionaron adecuadamente y con rangos dentro de parámetros normales sin embargo en la demás literatura no existen artículos que comenten sobre tratamiento en estos pacientes y sea comparada con el tratamiento quirúrgico, por lo que este trabajo intenta ser el primero en dar a conocer la evolución del tratamiento conservador y/o quirúrgico del genu valgo en niños de 8 a 10 años de edad.

## **CONCLUSIONES.**

Se concluye que el manejo conservador y el quirúrgico es similar al final de la última valoración, por lo tanto el manejo conservador es más recomendable por no someter ni invadir quirúrgicamente a los pacientes, y dar la oportunidad de que el paciente evolucione fisiológicamente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. Morley, A. J. M. Knock Knees in children. Br. Med. J. 1957; 2:976.
2. C, Diaz-Sarabia Azcarate, P. Aspichueta Larruscan. , Estudio clinico y tratamiento Del genu valgo por epifisiodesis temporal com grapas de Blount, Revista Española de Cir. Ost, 1986, Vol 21 87-95.
3. Vanka, E. and Salenius, P. Spontaneous correction of severe tibiofemoral deformity in growing children. Acta Orthop. Scand, 1982, 53:567.
4. Mihran O.Tachjian, Ortopedia Pediátrica Tomo 4 .Madrid: Cuadecon, 1997
5. Staheli LT, Lower positional deformity in infants and children: A review. J Pediatr Orthop 1998; 10: 559-563.
6. Mosfata Saad The correction of genu valgum by a reversed dome osteotomy in the supracondylar área of the femur, Alexandria University Egypt, July 2002 Vol (6) No (2)
7. F. Rahmani, Prevalence of Genu Valgum in Obese and Underweight Girls, World Journal of Sport Sciences 1 (1): 27-31, 2008 ISSN 2078-4724.
8. J Child Orthop Epiphyseal stapling of the proximal tibia for idiopathic genu valgum, (2009) 3: 217–221, DOI 10.1007/s11832-009-0178-5



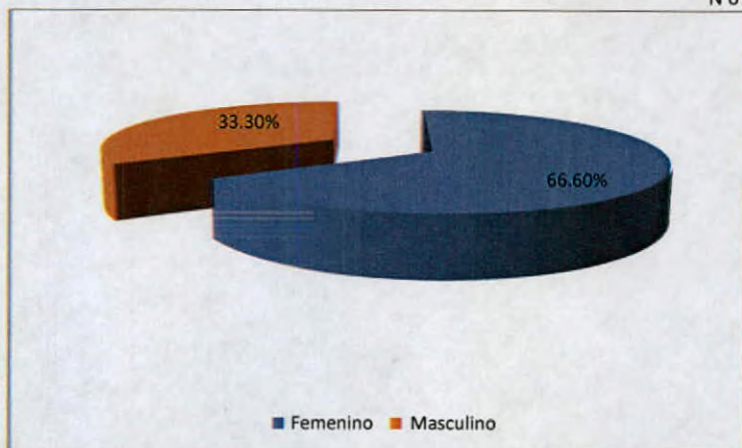
9. Guy Fabry, Static, axial, and rotational, deformities of the lower extremities in children, *Eur J Pediatr* (2009) 169: 529-534.
10. Pedro Antonio Sanchez Meza, Fernando Helo Yambure, Percutaneous hemi-epiphysiodesis using transphyseal cannulated screws for genu valgum in adolescents *J Child Orthop* (2009) 3: 397-403.
11. Moez. S. Ballal, Rajat Verma and Selvadurai Nayagam, Segmental Fracture of the femur with concomitant genu valgum: a one-stage solution, *Journal of Pediatric Orthopaedics B* 2010 00: 000-000.
12. Ramin Espandar y cols, Angular Deformities of the lower limb in children, Ramin Espandar \* <sup>1</sup> MD; Seyed Mohammad- Javad Mortazavi<sup>2</sup> MD; Taghi Baghdadi <sup>1</sup>, MD, *Asian Journal of Sports Medicine*, Vol 1 (No 1), March 2010, Pages: 46-53.
13. Vladimir Goldman, Daniel. W. Green, Advances in growth plate modulation for lower extremity malalignment (knock knees and bow legs) Hospital for Special Surgery, New York, New York, USA; *Curr Opin Pediatr* 22:47–53 2010 Wolters Kluwer Health | Lippincott Williams & Wilkins.
14. M. S. Ballal. , C.E. Burce. , S. Nayagam. Correcting genu varum and genu valgum in children by guided growth *J. Bone Joint Surg (Br) The Royal Liverpool Children's* Vol. 92-B 273-6 2010.
15. H. Guzman. , Early experience with medial femoral tension band plating in idiopathic genu valgum, *J Child Orthop* Department of Orthopedics, University of Puerto Rico, 5:11-17 2011.

16. Manner HM, Huebl M, Radler C, Ganger R, Petje G, Grill F. Accuracy of complex lower-limb deformity correction with external fixation: a comparison of the Taylor Spatial Frame with the Ilizarov ring fixator. *J Child Orthop* 2007;
17. Birch JG, Samchuko ML. Use of the Ilizarov method to correct lower limb deformities in children and adolescents. *J Am Acad Orthop Surg* 2004; 12:144–154.
18. Paley D, Herzenberg JE, Paremian G, Bhave A. Femoral lengthening over an intramedullary nail. A matched-case comparison with Ilizarov femoral lengthening. *J Bone Joint Surg [Am]* 1997; 79:1464–1480.
19. Theis JC, Simpson H, Kenwright J. Correction of complex lower limb deformities by the Ilizarov technique: an audit of complications. *J Orthop Surg* 2000; 8:67–71.
20. Davies R, Holt N, Nayagam S. The care of pin sites with external fixation. *J Bone Joint Surg [Br]* 2005; 87:716–719.

# ANEXOS.

Grafica 1  
PREVALENCIA POR SEXO.

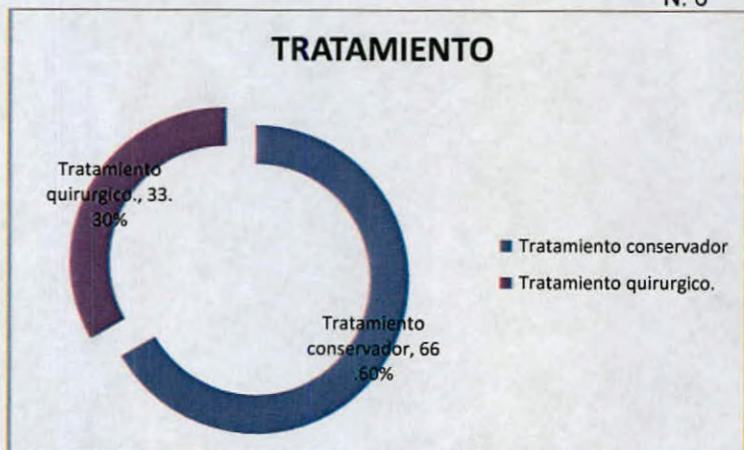
N 6



Fuente: Expedientes clínicos Enero 2011 Febrero 2012. HRAEV.

GRAFICA 2.  
TIPOS DE TRATAMIENTO.

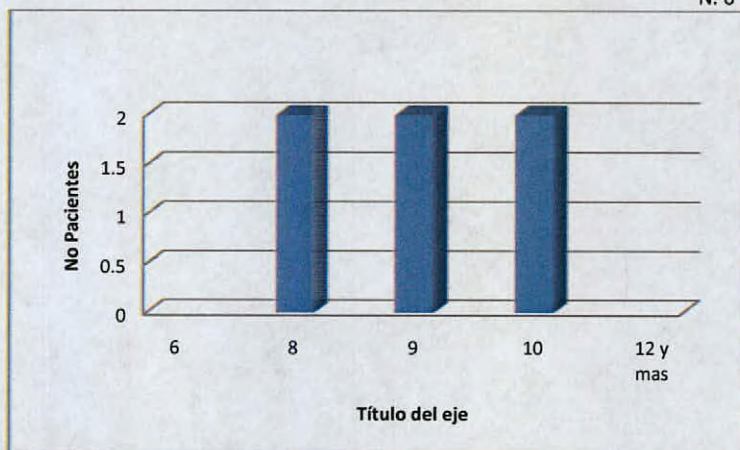
N. 6



Fuente: Expedientes clínicos Enero 2011 Febrero 2012. HRAEV.

GRAFICA 3.  
DISTRIBUCION POR EDADES.

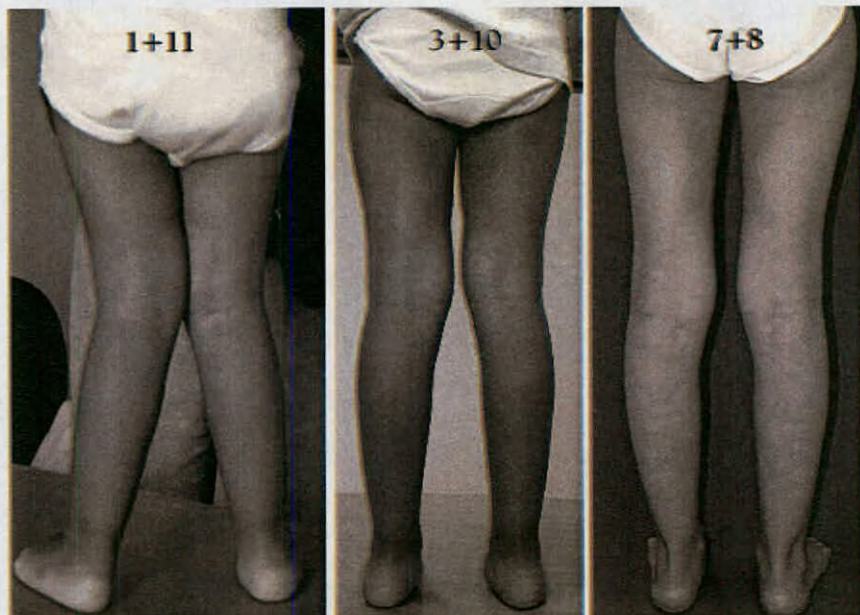
N. 6



Fuente: Expedientes clínicos Enero 2011 Febrero 2012. HRAEV.

**TABLA 1. Índices radiológicos preoperatorios versus índices postoperatorios**

		TX									
Edad	Masculinos	Femeninos	Medición Inicial T-F	PO 3 meses T-F	PO 6 meses T-F	PO 9 meses T-F	Medición Inicial DIM	PO 3 meses DIM	PO 6 meses DIM	PO 9 meses DIM	
8	1	1	12° 12°	12°/12° 10°/10°	10°/8° 10°/8°	8°/8° 8°/6°	8 cm	8 cm 6 cm	6 cm 6 cm	6 cm 5 cm	
9	1	1	12°/14° 12°/14°	12°/14° 12°/14°	12°/12° 12°/12°	10°/10° 10°/8°	9 cm	9 cm 9 cm	8 cm 8 cm	7 cm 6 cm	
10	2	2	14°/16°	14° 14°	10° 10°	10° 8°	18cm 18 cm	18 cm 16 cm	10 cm 10 cm	10 cm 6 cm	



TRATAMIENTO CONSERVADOR



TRATAMIENTO QUIRURGICO CON GRAPAS DE BLOUNT.