

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS
HOSPITAL PROVINCIAL DOCENTE
“ANTONIO LUACES IRAOLA” DE CIEGO DE ÁVILA.**

Título: Osteotomía varizante femoral distal con cuña de adición externa en pacientes portadores de gonartrosis con genu valgum asociado.

Tesis para optar por el título de especialista en 1er Grado de
Ortopedia y Traumatología.

Autor: Dr. Luis Alberto Melo Messa.

Ciego de Ávila
2016

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS
HOSPITAL PROVINCIAL DOCENTE
“DR. ANTONIO LUACES IRAOLA” DE CIEGO DE ÁVILA.**

Título: Osteotomía varizante femoral distal con cuña de adición externa en pacientes portadores de gonartrosis con genu valgum asociado.

Tesis para optar por el título de especialista en 1er Grado de
Ortopedia y Traumatología.

Autor: Dr. Luis Alberto Melo Messa.

Aspirante a Médico Especialista de Primer Grado en Ortopedia y
Traumatología.

Tutor: Dr. Juan Antonio Sánchez Ortega.

Especialista de Primer Grado en Ortopedia y Traumatología. Profesor
asistente.

Ciego de Ávila
2016

Dedicatoria

A mis padres por su confianza y su enorme sacrificio.

A mis hermanos por su apoyo incondicional.

A mis profesores; Juan Antonio Sánchez Ortega, Luis Antonio Fernández López, Rafael Martín León y Osvaldo García Martínez por creer siempre en mi superación y ser mi fuente de inspiración.

Agradecimientos

A Cuba por darme la oportunidad de realizar un sueño.

Al claustro de profesores del servicio de ortopedia Hospital “Antonio Luaces Iraola” por su enseñanza y formación.

A todas esas personas especiales que aparecieron en mi vida contribuyendo día a día a mi crecimiento personal y profesional.

RESUMEN

En la presente investigación se realizó un estudio pre – experimental de tipo antes y después, para evaluar los resultados de la técnica quirúrgica osteotomía varizante femoral distal con cuña de adición externa en pacientes portadores de gonartrosis con genu valgum asociado pertenecientes al municipio de Ciego de Ávila, en el periodo comprendido entre septiembre de 2012 a marzo de 2016. La muestra quedó constituida por 40 pacientes entre 40 y 60 años de edad de ambos sexos, de los cuales 19 pacientes pertenecieron al grupo de gonartrosis tipo I y 21 pacientes con gonartrosis tipo II según clasificación de krackow. Se utilizó la técnica de Chi cuadrado. Se realizó la U de Mann-Whitney para el caso de que las variables no sigan una distribución normal y se aplicó cuestionario WOMAC reducido pre y post operatorio a la totalidad de la muestra. Predominaron las féminas sobre la 6ta década de la vida. Los pacientes presentaron según cuestionario de evaluación funcional WOMAC (reducido) una mejoría evidente en sus diferentes parámetros. El dolor y la inflamación postquirúrgica se presentaron en más de la mitad de los pacientes. El tiempo en alcanzar la deambulaci3n para la mayoría de los pacientes fue de más de tres meses y en general los pacientes no presentaron complicaciones postquirúrgicas.

Palabras claves: genu valgum, osteotomía varizante, gonartrosis.

ÍNDICE

<i>Contenido</i>	<i>Páginas</i>
▪ Introducción.....	1
▪ Objetivos.....	4
▪ Marco teórico.....	5
▪ Material y Método.....	20
▪ Análisis y discusión de los resultados.....	27
▪ Conclusiones.....	35
▪ Referencias bibliográficas.....	36
▪ Anexos.....	40

INTRODUCCIÓN.

El aumento de la esperanza de vida y la mayor actividad de la población de edad avanzada con mayores requerimientos funcionales en nuestro medio han convertido a la degeneración articular primaria o artrosis de la rodilla en un problema de salud pública (1,2).

Según datos y pronósticos de la Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud OPS/OMS, el envejecimiento de la población mundial se duplicaría entre los años 2005 y 2025. Szabo G (3), y Cole BJ, et al (4), estiman que para el año 2020, más de 60 millones serán afectados en los EE UU, y de ellos, 11,6 millones tendrán cierto grado de limitación en sus actividades, las enfermedades degenerativas se incrementarían también a partir del tercer milenio (5,6).

En Cuba se concibe la salud como un componente principal de la calidad de vida y como un objetivo estratégico en el crecimiento y desarrollo de la sociedad, en donde el Estado, asume la plena responsabilidad de la atención a la salud de toda la población. La dispensarización se basa esencialmente en el desarrollo de un enfoque de riesgo en el que el seguimiento de cada persona es considerado de acuerdo con sus características individuales y los problemas que de forma integral pueden afectar su salud, de ahí, su estrecha vinculación con los programas de pesquisa activa que hoy Cuba desarrolla; considerando esta como las acciones diagnósticas tendentes a identificar el estado de salud individual en grupos de población, a fin de establecer los factores de riesgo existentes y descubrir tempranamente la morbilidad oculta, con el objetivo de ser incluidos en programas (la dispensarización) para garantizar un tratamiento oportuno y efectivo, y así mejorar la calidad de vida de cada paciente durante el estadio de la enfermedad (6).

La afectación degenerativa de la articulación de la rodilla es una situación frecuente debido a los requerimientos de carga que sufre esta articulación, la elevada movilidad que presenta y la pérdida de la estabilidad intrínseca que aparece con el paso de los años. La aparición de dolor local y limitación funcional es la causa de consulta habitual y en función de la edad del paciente, de la alteración de la actividad laboral o recreativa (7).

La localización de la degeneración articular puede hallarse en cualquier punto de la rodilla aunque existe mayor incidencia relativa en el compartimento interno, que es la zona comprendida entre el cóndilo femoral interno y el platillo tibial interno. Esta patología degenerativa primaria denominada artrosis femoro-tibial se considera una entidad patogénica

por si misma acompañándose de una deformidad en varum o valgum en la extremidad inferior (7).

Es el genu varum la condición estática de la rodilla que con más frecuencia lleva a la artrosis o la agrava, lo que se explica por el estudio biomecánico de la rodilla. Durante la marcha, en la fase de carga en apoyo unilateral, aumenta la carga del compartimiento interno, lo que hace aumentar la sintomatología propia de la artrosis. Recordemos que el eje normal de la rodilla en el plano frontal es de alrededor de 5° de valgum, y que el eje de carga (eje mecánico) debe pasar por el centro de la articulación, en una línea que pasa por la cabeza del fémur al punto medio del tobillo (8).

El genu valgum es mucho mejor tolerado que el genu varum, ya que en la biomecánica normal de la marcha, el compartimiento externo de la rodilla está menos sobrecargado (8).

En general los genu valgum mayores de 10 cm intermaleolar son los que evolucionan a la artrosis. Clínicamente el genu valgum artrósico se manifiesta por dolor, episodios de hinchazón, deformación en valgum, y dolor a la presión digital del compartimiento externo (9).

La osteoartritis es una enfermedad inflamatoria articular que produce alteraciones estructurales en el cartílago hialino articular y esclerosis del hueso subcondral. Tiene origen multifactorial con síntomas localizados en las articulaciones afectadas y su tratamiento va dirigido al dolor, la inflamación, la funcionalidad y además a la prevención de deformidades. La Osteoartritis de Rodilla (OR) por deformidad valgum y varum es una de las enfermedades más discapacitantes que afectan al ser humano, provoca un gran número de síntomas y signos entre los que se encuentran dolor y limitación funcional, afectando de forma cuantitativa y cualitativamente la calidad de vida de estos enfermos. La enfermedad presenta una proporción directa con el envejecimiento llegando a convertirse en un verdadero problema de salud por encima de los 40 años de edad (10).

En el mundo, cada año son atendidos aproximadamente 39 millones de personas por esta enfermedad, de ellos más de 500 000 necesitan hospitalización. Se estima que para el año 2020, más de 60 millones serán afectados en los EE UU, y de ellos, 11,6 millones tendrán cierto grado de limitación en sus actividades (11).

De lo anteriormente expuesto, se concluye que la cirugía preventiva del genu valgum exagerado, debiera estar indicada para corregir los ejes a valores fisiológicos. Esto debe

estar en concordancia con la aceptación del enfermo a la cirugía, lo que habitualmente se produce cuando aparece el dolor (8).

La mayoría de los portadores de esta afección se presentan a la consulta con dolor intenso, alteración de la movilidad, deformidad e inestabilidad articular. En las personas jóvenes esta alteración puede ser asintomática o leve en los períodos iniciales y puede intentarse un tratamiento conservador con antiinflamatorios, rehabilitación y reducción de peso. Sin embargo, inexorablemente los síntomas son cada vez más graves e incapacitantes, siendo necesario en la mayoría de los casos, recurrir al tratamiento quirúrgico para restaurar la función articular y paliar el dolor (12,13).

El objetivo principal de este estudio es evaluar los resultados de la técnica quirúrgica osteotomía varizante femoral distal con cuña de adición externa en los pacientes portadores de gonartrosis con genu valgum asociado, puesto que la misma pudiera contribuir a disminuir el dolor y mejorar la función articular de estos pacientes.

Problema: ¿Cómo contribuir a disminuir el dolor y mejorar la función de la rodilla en los pacientes portadores de gonartrosis asociada a genu valgum?

OBJETIVOS

Objetivo general:

Evaluar los resultados de la técnica quirúrgica osteotomía varizante femoral distal con cuña de adición externa en los pacientes portadores de gonartrosis con genu valgum asociado, pertenecientes al municipio de Ciego de Ávila.

Objetivos específicos:

- 1- Caracterizar la muestra según edad y sexo.
- 2- Clasificar a los pacientes del estudio en los grados de gonartrosis por genu valgum según la clasificación de Krackow.
- 3- Describir el resultado de la técnica empleada pre y postquirúrgica mediante el cuestionario WOMAC de evaluación funcional.
- 4- Evaluar el resultado de diferentes factores evolutivos en función de la técnica empleada según sintomatología postoperatoria mediata, tiempo de deambulaci3n y complicaciones postquirúrgicas.

Hipótesis: La osteotomía varizante femoral distal con cuña de adición externa pudiera contribuir a disminuir el dolor y mejorar la función articular en los pacientes portadores de gonartrosis asociada a genu valgum.

MARCO TEÓRICO

1. Conceptualización.

La rodilla es una articulación bicondilea, desde un punto de vista anatómico, y troclear desde un punto de vista mecánico. Su principal movimiento es la flexo extensión. En flexión permite además, un pequeño grado de rotación axial. Posee dos componentes claramente diferenciados: la articulación femorotibial, y la patelofemoral. Está diseñada sobre todo, para aportar estabilidad al cargar peso en la movilidad y en la locomoción. Sin embargo es muy inestable medial y lateralmente. La estabilidad de la rodilla está dada por la morfología de la articulación (14-16).

La rodilla es la articulación intermedia del miembro inferior y une el muslo a la pierna, poniendo en contacto tres huesos: fémur, tibia y rótula. Para permitir el movimiento de los huesos, la superficie articular está recubierta por cartílago. Los meniscos permiten los movimientos propios de la articulación, que se mantiene mediante ligamentos y la llamada cápsula articular que la rodea (14).

La rodilla humana se divide en la articulación tibiofemoral y la articulación patelofemoral. La articulación patelofemoral es la articulación entre la rótula y el fémur. La articulación tibiofemoral está entre el fémur y la tibia, y se subdivide en compartimiento medial o interno y lateral o exterior (15).

La rodilla es una de las articulaciones que se encarga de la transmisión de cargas y movimiento del miembro inferior, constituyendo la articulación más grande del cuerpo y quizás la más compleja (17).

En la persona adulta, el ángulo longitudinal del fémur y de la tibia forma sobre la rodilla y en el plano frontal, una angulación que se considera fisiológica de 175° y abierta hacia fuera. Esto significa, que en el cuerpo humano existe un genu valgum que se considera fisiológico y el cual estará más acentuado en la mujer debido a la constitución anatómica de su pelvis. Estas patologías se consideran normales o fisiológicas en los primeros años de edad del paciente, pero unas pocas (5-15%) derivarán a desviaciones o angulaciones que se considerarán patológicas (18-20).

En la literatura consultada encontramos muchos estudios sobre la osteoartritis donde se hace referencia a las deformidades angulares de la rodilla como un agravante. En referencia a la prevalencia de estas deformaciones el contexto internacional no encontramos

investigaciones con informes epidemiológicos. En nuestro país tenemos antecedentes de un estudio realizado por Ruiz Sánchez CR (21), sobre prevalencia del genu valgum en niños con edades entre los 11 y 15 años, estudiantes de la enseñanza media de la comunidad de Zaza del Medio.

Debido al aumento de la esperanza de vida y a la disminución de la tasa de fecundidad, la proporción de personas mayores de 60 años está aumentando más rápidamente que cualquier otro grupo de edad en casi todos los países. El envejecimiento de la población puede considerarse un éxito de las políticas de salud pública y el desarrollo socioeconómico, pero también constituye un reto para la sociedad, que debe adaptarse a ello para mejorar al máximo la salud y la capacidad funcional de las personas mayores, así como su participación social y su seguridad (2).

La consulta por deformidades angulares en miembros inferiores es frecuente pues constituye un motivo de preocupación importante para los padres. El diagnóstico puede llegar a ser un desafío para el médico ya que el tema puede no abordarse con la suficiente profundidad por considerarlo una condición benigna, o por el contrario magnificar su significación sometiendo al paciente a estudios radiológicos innecesarios o tratamientos tortuosos e inefectivos. El médico familiar debe estar en la capacidad de evaluar estas deformidades angulares y distinguir entre las condiciones fisiológicas normales del desarrollo y las patológicas que requieren evaluaciones adicionales (19).

2. Clasificación.

2.1. Deformaciones angulares de la rodilla.

Las deformidades angulares de los miembros inferiores se refieren a aquellas que ocurren en el plano frontal. El genu varum es una deformidad en la cual las rodillas se encuentran lejos una de la otra (rodillas arqueadas hacia fuera); el genu valgum es la situación contraria, en donde las rodillas están juntas y los pies separados (vértice rodilla interno, rodillas en X) (19,20).

En el genu varum, los ejes del fémur y de la tibia están separados lateralmente, de tal manera que la rodilla se aleja del eje medio del cuerpo, mientras que los pies se quedan mantenidos uno al lado del otro (18).

Las diferentes deformidades angulares de la rodilla constituyen con relativa frecuencia motivo de consulta en la práctica diaria de la ortopedia, aunque muchas veces pasa

inadvertido o no se le presta una adecuada atención, teniendo los pacientes que pagar este descuido con trastornos biomecánicos por incongruencia articular, llevando a artrosis de la rodilla en edades tempranas, la cual es causa de dolor, aumento de volumen e incapacidad funcional progresiva e invalidante (21).

En el nacimiento, y durante el primer año de vida, como secuela de la posición intrauterina, nos encontramos que el niño presenta un genu varum fisiológico. Durante el segundo año de vida, con la bipedestación y la deambulación los miembros inferiores van cambiando su forma y sus ejes, de modo que a los tres años las piernas se encuentran prácticamente rectas y paralelas, y a los seis años se manifiesta con mayor intensidad el valgum. A partir de esta edad, el exagerado genu valgum fisiológico comienza a decrecer hasta alcanzar los 174° de valgum normales del adulto. En una persona adulta normal, los ejes longitudinales del fémur y la tibia forman, en el plano frontal, un ángulo de 173° con el vértice interno, en mujeres, y 175° en varones, es decir, existe un genu valgum fisiológico (22).

En los primeros meses de vida, las caderas y las rodillas se encuentran en flexión. Los miembros inferiores en conjunto, aparecerán con una rotación externa normal de los fémures e interna en las tibias. De la misma manera, existirá un varismo de tipo fisiológico que está formado a costa de las tibias, las cuales comenzarán a realizar un mecanismo de rotación externa con la bipedestación y con la marcha que estará normalmente completado a la edad de los 4-5 años. Cualquier alteración en esta progresión fisiológica, formará parte de lo que es un genu varum (rodillas en O) y genu valgum (rodillas en X) (18).

Durante el segundo y tercer año de vida el ángulo evoluciona a un valgum marcado alcanzando un máximo de 12° alrededor de los 3-4 años. Desde los 4 años nuevamente evoluciona hacia la corrección hasta los 7-10 años de edad, en que alcanza los valores normales adultos de 4° a 6° de valgum en hombre y 8° a 9° en la mujer (20).

A partir de los 3 años de edad los ejes longitudinales del fémur y de la tibia pasan lateralmente a las rodillas, es decir, que se alejan de las mismas externamente. Compromete esta patología a la región articular de la rodilla y sobre las metáfisis de los huesos que componen la articulación. A partir de los 5 años, los ejes mecánicos de los miembros inferiores comienzan a desplazarse lentamente hacia el centro de las rodillas y a iniciar su recuperación. En el *genu valgum* se puede considerar patológico a partir de esta edad, cuando exista una separación ínteraleolar superior a los 8 cm. o una angulación fémoro-tibial superior a los 15°. Las rodillas se encuentran unidas y separados los tobillos (18).

Según señala Hernández H (20), el genu varum es fisiológico hasta los 3 años de vida, hay que sospechar patología cuando es asimétrico, o no progresa a la mejoría, o cuando es mayor a 20°.

De acuerdo con Ruiz Sánchez CR (21), las deformaciones *genu varum* y *el genu valgum* son muy frecuentes en los niños y generalmente tienen carácter fisiológico, ya que la deformidad se auto corrige a los 6 u 8 años de edad. En el adulto mayor son frecuentes estas deformidades a causas de trastornos degenerativos.

Astrid Becerra N (19), en su estudio sobre deformidades angulares de miembros inferiores en niños hace referencia de un trabajo de Salenius y Vankka (1975) quienes determinaron mediante clínica y por telerradiografía la progresión de los ángulos de las extremidades inferiores en 1300 niños se ha convertido en la base para definir lo normal de lo patológico. Los resultados mostraron que antes del año de vida existe una marcada posición en varum de las piernas que comienza a cambiar a valgum a partir de los 18 meses. La posición de las piernas en valgum puede ser extrema a los 4 años y llegar a ser de unos 5 a 6 grados a los 7 años. Cuando las angulaciones no se ajustan al patrón de edad, son asimétricas, producen dolor o limitación funcional, o se acompañan de otras características anormales se consideran patológicas y deben ser evaluadas.

Se considera anormal todo aquello que esté dos desviaciones estándar por encima o por debajo del promedio para la edad. Sin embargo, para simplificar, los siguientes parámetros son considerados como anormales (19):

Genu varum patológico:

Niño que presenta alguna(s) de las siguientes características:

Genu varum > 15° en ángulo muslo-pierna

Distancia intercondílea mayor de 3 cm

Genu varum de cualquier magnitud en un niño mayor de 24 meses

Genu varum > 15° en ángulo femorotibial (Rx panorámica miembros inferiores)

Genu valgum patológico:

Niño que presenta alguna(s) de las siguientes características:

Distancia intermaleolar > 9cm

Angulo muslo-pierna > 10° de valgum

Angulo femorotibial > 7° en niños > 7 años (por radiografía panorámica)

Angulo femorotibial > 9° en niñas > 7 años (por radiografía panorámica)

Dentro de las causas de genu varum patológico, las más frecuentes son la enfermedad de Blount y el raquitismo. La enfermedad de Blount es una lesión de la porción posteromedial de la fisis tibial proximal con repercusión sobre la metáfisis y epífisis adyacentes; suele ser bilateral aunque asimétrica. En los casos con gran deformidad suelen requerirse osteotomías correctoras. Otros procesos pueden dar lugar a *genu valgum*, como la artritis reumatoide juvenil, las infecciones y las metástasis, estas últimas dando lugar a la formación de puentes óseos fisarios. El genu valgum del adolescente consiste en la persistencia o el aumento de la angulación de las rodillas en valgum, por encima de dos desviaciones estándar del ángulo femorotibial o de la distancia intermaleolar (10cm). La deformidad suele ser simétrica, no apreciándose otras alteraciones radiológicas ni metodológicas (23).

El genu varum cuando no es tratado en edades tempranas evoluciona clínicamente hacia un genu varum artrósico, que se manifiesta por dolor, episodios de hinchazón, deformación en varum, y dolor a la presión digital del compartimiento interno. El estudio radiológico debe realizarse idealmente con una tele radiografía para poder estudiar el eje mecánico de la extremidad en apoyo unipodal, de lo contrario, será útil el estudio del eje anatómico en placas grandes AP y L. La cirugía preventiva del genu varum en cualquiera de sus grados y del *genu valgum* exagerado, debiera estar indicada para corregir los ejes a valores fisiológicos (8).

Si estas deformidades persisten en el tiempo, es fácil imaginar que conducirán en etapas de la adultez a una severa artrosis de rodillas que obligará a su reemplazo protésico (24).

Las afecciones de la rodilla de origen traumático o inflamatorio, constituyen unas de las principales causas de consulta, así como una importante limitación funcional del paciente al trastornar la marcha (25).

En las primeras décadas de la vida predomina la patología condral (condromalacia y osteocondritis) y los tumores, los traumatismos en la tercera y cuarta décadas y los procesos degenerativos a partir de la quinta (15, 26, 27).

Las rodillas con mal alineamiento rotuliano evolucionan con artrosis de predominio patelo-femoral, por lo cual está indicado su corrección quirúrgica ya sea en forma preventiva o

curativa. Clínicamente, se manifiesta con dolor en la rodilla, que aumenta al bajar escaleras y en el momento de ponerse de pie desde la posición sentado. Puede acompañarse de crujido articular (8).

3. Etiología.

Los malos hábitos posturales, influyen negativamente sobre el sistema músculo esquelético de un niño en desarrollo, impidiendo así una buena conformación de los miembros inferiores. Esto es debido a que en los niños, gran parte del aparato locomotor, está formado por cartílago, que es muy maleable, y por tanto, susceptible de deformidad. Por otro lado esto también puede constituir una ventaja, ya que durante esta etapa el diagnóstico y tratamiento precoz implican unos resultados. Las deformidades axiales de rodilla, están íntimamente relacionadas con cualquier presión anómala derivada de una mala posición al dormir o jugar, sostenida en el tiempo (22).

La incidencia de las alteraciones posturales en la población infantil es cada vez mayor, debido a factores medio ambientales como también a influencias hereditarias y culturales, hechos que implican complicaciones a nivel muscular, esquelético y articular, entre otras, tales como hiperlordosis, cifosis, cifolordosis y escoliosis en columna; genu varum, genu recurvatum y genu valgum en rodilla; alteraciones en los arcos del pie, entre otros, que conllevan al niño a mecanizar actitudes de tipo compensatorio con relación a posiciones estáticas y dinámicas, que ocasiona limitaciones en su motricidad y desequilibrios que se incrementan día a día, y con la edad adulta se pueden llegar a convertir en una molestia que repercute en la salud física y psicológica (28).

Turek SL (29) entre autores señala dentro de las causas etiológicas de las deformidades angulares de la rodilla las siguientes:

- 1.- Velocidad asimétrica de crecimiento de la placa epifisaria proximal de la tibia o distal del fémur.
- 2.- Consolidación defectuosa de una fractura metafisaria.
- 3.- Trastornos del desarrollo: osteogénesis imperfecta, condrodisplasia, etc.
- 4.- Incurvación congénita del fémur o la tibia.

4.1. Síntomas

Los síntomas predominantes en estas deformidades son el dolor y la impotencia funcional en el adulto, muy pocas veces los niños se quejan y cuando lo refieren son más bien molestias dolorosas y discreto cansancio al final del día (21).

4.2. Etiopatogenia

Las deformidades angulares de la rodilla más frecuentes son las fisiológicas que son bilaterales y se autocorrigen. También las causas que provocan las deformidades angulares se pueden dividir en (30):

- Idiopática.
- Congénita: condrodisplasia, osteogénesis imperfecta, luxación congénita de rodilla, incurvación de tibia o fémur.
- Traumática: trauma a nivel de la placa epifisaria, trauma a nivel de la metáfisis de la tibia o fémur, consolidación viciosa, cierre prematuro de una porción de la placa de crecimiento etc.
- Adquirida o secundaria a: raquitismo, poliomielitis, infecciones, enfermedades de Blount, tumorales, degenerativas, compensatorias, neurológicas.

Motivo de preocupación para los padres son los trastornos ortopédicos o traumatológicos que presentan sus hijos. Esto se traduce en una causa frecuente de consulta. Un pilar fundamental para el tratamiento adecuado de la patología ortopédica lo constituye el diagnóstico precoz. Es por esto que es muy importante que el pediatra sepa reconocer adecuadamente la patología, diferenciarla de los hechos fisiológicos que ocurren durante el crecimiento del niño y derivar a éste tempranamente, cuando corresponda, al especialista (31).

Molano Tobar NJ (28), en un estudio sobre las características posturales de los niños de la escuela "José María Obando" de la ciudad de Popayán, Colombia señala que el 100% de los individuos presentan deformaciones posturales, principalmente en los segmentos de la columna y miembros inferiores, hecho que justifica la necesidad de una educación postural y corrección de las posiciones viciosas que se adquieren en esta etapa de la vida.

En el adulto la causa más frecuente de artrosis son las deformidades angulares de la rodilla y requiere tratamiento quirúrgico cuando el ángulo tibiofemoral es mayor de 5° en el varum y de 8 a 10° en el valgum, cuando exista dolor que no mejora con el tratamiento habitual y la deformidad es progresiva e interfiera en el funcionamiento habitual de la rodilla (30).

De lo anteriormente expuesto, se concluye que la cirugía preventiva del genu varum y del genu valgum exagerado, debiera estar indicada para corregir los ejes a valores fisiológicos. Es discutible cuando aún no existe dolor (20).

Muchas son las investigaciones realizadas en este campo del saber, sobre todo dirigidas al diagnóstico de las causas que originan estas deformidades y a la búsqueda de nuevas técnicas terapéuticas que contribuyan a mejorar las afecciones generales del esqueleto. Estos trabajos científicos se han dividido por diferentes partes del esqueleto humano, siendo las más frecuentes, las localizadas en las extremidades inferiores, sobre todo rodillas y tobillos (21).

La osteoartrosis de rodilla es una forma clínica por demás incapacitante. Además del dolor y de los brotes inflamatorios a veces añadidos, hay crepitación y se suman atrofia muscular del cuádriceps y bursitis anserina. Ocurre también la condromalacia rotuliana. La osteoartrosis se desarrolla en dos condiciones: cuando las propiedades bioestructurales del cartílago y del hueso subcondral son normales pero las cargas articulares excesivas inducen los cambios tisulares; o cuando la carga es razonable pero la estructura cartilaginosa y ósea son deficientes; hay entonces pérdida progresiva del cartílago articular y su deterioro da lugar a cambios reactivos en los márgenes de las articulaciones y en el hueso subcondral (32).

Los cambios bioquímicos cartilaginosos afectan tanto los proteoglicanos como la colágena tipo II y ya en las etapas avanzadas, los condrocitos son incapaces de compensar la pérdida de proteoglicano y ocurre la pérdida de la matriz cartilaginosa. La familia enzimática identificada como dañina es la de las metaloproteinasas, las proteasas de serina y las tiol; las primeras citadas han abierto un camino al parecer prometedor para encontrar medios de tratamiento. Además, las citocinas participan como mediadores del daño tisular (interleucinas y factores de necrosis tumoral) (33,34).

Durante los últimos años se ha alcanzado un progreso sustancial en el entendimiento de la inmunopatogénesis de diferentes enfermedades inflamatorias. Además, el progreso en biotecnología ha permitido el desarrollo de agentes biológicos que apuntan a moléculas y mecanismos específicos. Aun cuando es un hecho establecido, la participación de citoquinas pro inflamatorias, tales como, interleucina (IL) IL-1 e IL-6 en enfermedades reumatológicas y otros estados inflamatorios, el factor de necrosis tumoral (TNF) sería el principal efector regulador, con una posición preponderante en la patogénesis de estas. Por este motivo, en recientes estudios, se apunta a la neutralización específica de dichas citoquinas pro

inflamatorias, enfoque que ha tenido un éxito comprobado en enfermedades inflamatorias crónicas, como la artritis reumatoide, la enfermedad de Crohn y pelviespondilopatías 4, entre otras (35,36).

Sucede que el cartílago se erosiona y destruye, no se regenera y puede desaparecer, si no en su totalidad, sí en forma por demás importante y extensa. El hueso subcondral responde dando lugar a la producción de "hueso nuevo" y los osteofitos marginales resultantes se hacen aparentes al exterior como nódulos que pueden inflamarse secundariamente o bien como crecimientos óseos capaces de irritar estructuras vecinas (radiculitis, por ejemplo, en el caso de osteofitos que cierran los agujeros de conjunción vertebral), trastornos de deglución por opresión esofágica debida a grandes osteofitos marginales de los cuerpos vertebrales cervicales y otras alteraciones similares. A pesar de los cambios óseos secundarios al deterioro del cartílago, la anquilosis es excepcional y se puede generalizar diciendo que no existe (36).

El síntoma dominante en la osteoartrosis es el dolor articular que se alivia con el reposo pero aumenta al reanudar la actividad. Es típico el dolor de rodillas osteoartrósicas que se exagera al iniciar la marcha postreposito y se alivia luego de caminar un poco. Más tarde, el dolor puede ser espontáneo y aun durante el reposo de la noche. La inflamación existe sólo como un factor añadido, de complicación, dando lugar a brotes inflamatorios añadidos al estado doloroso articular. Las causas de estos brotes pueden no identificarse o ser evidentemente postraumáticos o por depósito de cristales de calcio (pirofosfato) y en ocasiones el proceso inflamatorio sinovial puede conducir a hidrartrosis (34,37,38).

La OR una forma clínica por demás incapacitante. Además del dolor y de los brotes inflamatorios a veces añadidos, hay crepitación y se suman atrofia muscular del cuádriceps y bursitis anserina. Ocurre también la condromalacia rotuliana (33,39,40).

En la artrosis de la rodilla las deformidades en varum o valgum son bastantes comunes y originan una distribución anormal de los esfuerzos de sustentación dentro de la articulación. Si la deformidad es en varum, estos esfuerzos se concentran por dentro y se aceleran las alteraciones degenerativas en la parte medial de la articulación. Cuando la deformidad es en valgum las alteraciones se aceleran por la parte lateral (41).

Cuando ya existen fenómenos de artrosis acompañados de genu varum, la indicación precisa es la osteotomía valguizante de la tibia, con lo cual aliviaremos al paciente de su sintomatología y evitaremos la progresión de la artrosis (8).

Por constituir la OR una enfermedad que evoluciona de forma lenta y progresiva, el tratamiento conservador se convierte en un arma efectiva de inestable valor. Cada día son más los galenos que se interesan en el manejo de enfermedades osteoarticulares en las áreas primarias de salud, primer escalón para diagnosticar y tratar la OR de forma efectiva. El tratamiento conservador no solo constituye la primera línea de combate de la enfermedad, sino que de su respuesta depende el próximo paso a seguir en estos pacientes. Es tan variado y versátil que va desde la administración de tabletas hasta el uso de medicamentos que facilitan la lubricación y por ende, el movimiento articular. La fácil administración y efectividad del tratamiento conservador lo convierten en la variedad de elección en las áreas primarias de salud en cualquier país del mundo (42).

El manejo de la OR se ha centrado en la modificación de los síntomas, predominantemente en el alivio del dolor. La estrategia adecuada para reparar el cartílago articular dañado necesitará actuar sobre múltiples mecanismos de la enfermedad. A pesar de investigaciones prometedoras, hasta la fecha no existe ninguna droga, cuyos efectos hayan sido confirmados por estudios a largo plazo, capaz de modificar el daño estructural de la osteoartritis de rodilla (42).

4. Tratamiento quirúrgico.

La artrosis de rodilla es una artropatía crónica degenerativa e irreversible, que puede cursar con daño variable del cartílago articular. Prevalece en el 90 % de la población mayor de 40 años. Se estima que alrededor de 20 millones de pacientes padecen en Estados Unidos de esta afección (43).

El mal alineamiento es la causa más frecuente. Puede afectar a toda la articulación o manifestarse selectivamente en las articulaciones fémoro-rotuliana o fémoro-tibial o afectar un solo compartimiento. El cambio biomecánico en la asimilación de fuerzas implica la aparición manifiesta por dolor, deformidad y disminución del rango de movimiento. La corrección quirúrgica retarda la progresión de la afección degenerativa articular y la realización de una artroplastia total.

Jackson (44), publica en 1958 el uso de una osteotomía tibial alta para la corrección angular. Coventry modificó y popularizó esta técnica en 1965, este autor concluye que la operación corrige la deformidad, restaura la función y alivia el dolor (45).

La osteotomía tibial proximal valguizante es un tratamiento de elección en pacientes menores de 50 años, para la osteoartritis degenerativa unicompartmental medial. En el año 2002 Kanamiya (46), reporta los beneficios de este procedimiento en la regeneración del cartílago del compartimiento medial posterior a la cirugía. Según King este procedimiento puede retrasar el reemplazo protésico de cinco a 10 años.

Otras técnicas de uso frecuente, encontradas en la literatura, son la osteotomía cupuliforme de Maquet, que no afecta el volumen de tejido óseo pero sacrifica la superficie de contacto de la osteotomía; la osteotomía de apertura de Debeyre y la de Hernigou.

El uso de fijación externa añade la posibilidad de interactuar con la superficie de contacto durante el proceso de consolidación, además de iniciar desde el posoperatorio mediato el proceso de rehabilitación articular.

Por otro lado, las osteotomías distales femorales realizadas con más frecuencia son las osteotomías femorales de varización. Su objetivo es modificar las distribuciones de las tensiones para limitar la velocidad de progresión de la artrosis. Como siempre, los dos elementos esenciales que intervienen en la calidad del resultado son una indicación y una técnica quirúrgica adecuadas. Otras osteotomías femorales distales se emplean en ocasiones para tratar un callo vicioso, una deformación anatómica o una actitud viciosa neurológica, aunque se emplean aún en menos casos, pero sus indicaciones y tu técnica de realización son igual de rigurosas (47).

El objetivo es colocar la rodilla para que esté sometida a tensiones internas. Los resultados muestran que el valor necesario es de 0 y 4° de varum. Por encima de esa cifra, se produce una hipercorrección causante de un deterioro rápido del buen resultado inicial por descompensación rápida del compartimento interno (47-56).

Con independencia de cuál sea la técnica escogida, hay que utilizar una osteosíntesis sólida, bien con placa o bien con una lámina-placa. No se debe utilizar una osteosíntesis más ligera con grapas, porque produce una pérdida de corrección casi sistemática (52-57). Se trata de una osteotomía de sustracción interna (cierre). Esta técnica fue descrita por Mac Dermott y retomada por Wang (58).

La prótesis total de rodilla es un procedimiento costoso, que requiere de disponer de un instrumental específico y preciso, de un arsenal de diferentes modelos y diseños de endoprótesis (conocidos como modulares), que respondan a las variaciones y necesidades

que se requieran para su colocación e implante, así como de la disponibilidad del cemento óseo para su fijación al hueso, de una capacitación y entrenamiento práctico del cirujano ortopédico que va a realizar este proceder (13).

En las últimas décadas la evolución de los diseños de las prótesis de rodilla también denominadas unicompartimentales y totales y sus excelentes resultados han reducido el uso de las osteotomías tibiales para el tratamiento de la artrosis femorotibial interna. WRITG 1995, observa un mayor índice de implantación de prótesis con un descenso del uso de la osteotomía (OTV) a ritmo de 10-14% menos cada año en pacientes menores de 65 años. La prótesis unicompartimental ofrece como ventajas iniciales una conservación de los compartimentos articulares no afectados por la artrosis es decir el compartimento femoro-tibial externo y articulación femoro-patelar (7).

La evolución diagnóstica y terapéutica de estos procesos han experimentado importantes avances en los últimos años; especialmente la cirugía artroscópica, ha permitido un cambio radical en la terapia de las lesiones articulares y ha reducido los tiempos de recuperación funcional de los pacientes (34).

Estos avances junto con la importancia epidemiológica de las patologías de las rodillas, sumamente frecuente y con un gran número de secuelas, por tratarse de una articulación compleja y de carga, constituyen un estímulo para elevar el nivel de conocimiento sobre estas deformaciones, enfrentar este problema de salud con el propósito de mejorar la calidad de vida de las personas que las padecen.

MATERIAL Y METODO

En la presente investigación se realizó un estudio pre – experimental de tipo antes y después, para evaluar los resultados de la técnica quirúrgica osteotomía varizante femoral distal con cuña de adición externa en pacientes con gonartrosis con genu valgum asociado pertenecientes al municipio de Ciego de Ávila, en el periodo comprendido entre octubre de 2012 a marzo de 2016.

Universo y muestra

El universo quedó constituido por 87 pacientes de ambos sexos mayores de 40 años y menores de 60 años, con diagnóstico de gonartrosis asociado a genu valgum que fueron atendidos en el servicio de Ortopedia y traumatología pertenecientes al Hospital Provincial “Antonio Luaces Iraola” de Ciego de Ávila, en el periodo antes referido. La muestra estuvo constituida por 40 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y ninguno de exclusión.

Criterios de inclusión:

1. Pacientes con diagnóstico de gonartrosis asociado a genu valgum, residentes en el área de salud sur del municipio de Ciego de Ávila y que expresaron su consentimiento de participación en el estudio (ver anexo I).
2. Pacientes que presenten gonartrosis grado I ó II según la clasificación de krackow (ver anexo II).
3. Pacientes con calidad ósea presente con una rodilla estable y con buena movilidad.

Criterios de exclusión:

1. Personas con deformidades de las rodillas de causas neurológicas, tumorales o traumáticas.
2. Artritis reumatoide u otra artritis erosiva.
3. Afectación del compartimento medial tibiofemoral o del patelofemoral.
4. Obesidad severa mayor de 40 Kg/m² según el índice de masa corporal.
5. Pacientes con enfermedad psiquiátrica, ya que ésta podía dificultar la cumplimentación de los cuestionarios incluidos.

Criterios de salida:

1. Personas que se trasladen a otra provincia para recibir tratamiento, o por defunciones.
2. Pacientes que decidan abandonar el estudio o se ausenten a la consulta de seguimiento postquirúrgico.

Recolección de datos

Se obtuvieron de la historia clínica (fuente de información primaria) para obtener la información relacionada con las variables de interés correspondientes a estos objetivos de la investigación.

A cada uno de los seleccionados que dieron su consentimiento para participar en el estudio, se les realizó una entrevista, un examen clínico y examen imagenológico basado en radiografía panorámica anteroposterior para determinar el grado de gonartrosis. A cada entrevistado se le practicó un examen clínico de ambos miembros inferiores, se midió la talla y peso corporal, se tomó la distancia intermaleolar para confirmar la presencia de las deformidades en valgum de las rodillas. Se recogieron como variables: la edad, el sexo, distancia intermaleolar (ver anexo II), sintomatología asociada, asistencia a consultas previas por esta deformidad.

Procedimiento quirúrgico empleado:

Material:

- Visor
- Lámina-placa de 95 o placa en T. con una longitud de la lámina de 50-70 mm. La placa debe ser lo bastante larga para que tenga al menos tres tornillos bicorticales por encima del foco de osteotomía.
- Agujas-guía de 20 o 25/10.
- Set de osteotomía y set partes blandas.
- Fluoroscopio (arco en C).
- Sierra oscilante.

Colocación del paciente: El paciente se sitúa en decúbito supino sobre una mesa radiotransparente estándar. Se puede colocar un torniquete neumático en la raíz del miembro, pero no es obligatorio. La rodilla se deja en extensión, pero una flexión de 40

puede facilitar la vía de acceso. Un amplificador de brillo se sitúa frente al cirujano. Hay que recordar que la cresta ilíaca debe dejarse en el campo quirúrgico.

Incisión: Es una incisión lateral longitudinal, que comienza a nivel de la interlínea articular y asciende a lo largo de 15-20 cm en sentido proximal. La membrana intermuscular se rodea por detrás del vasto lateral hasta el fémur. El vasto lateral se rechaza en sentido superomedial. De este modo, se expone la cara externa del cóndilo femoral y del fémur. Durante la exposición de la cara posterior, existe un riesgo de lesión vascular. Se aconseja realizar una artrotomía externa para exponer mejor la epífisis y definir mejor la posición del trazo de osteotomía.

Injerto autólogo: previamente preparado el campo quirúrgico, se prepara una incisión sobre borde anterosuperior del iliaco, se realiza desinserción muscular y se extrae cuña ósea del tamaño determinado pre-quirúrgicamente acorde a la siguiente fórmula.

1mm= 1grado.

Osteotomía: El ayudante coloca y mantiene la rodilla en ligera flexión con una rotación interna del pie. Se inserta una aguja-guía en la articulación en paralelo a la interlínea articular y una segunda aguja se coloca 2 cm por encima de la interlínea en el cóndilo externo y paralela a la primera. Una tercera aguja se inserta a nivel de la unión entre el cartílago de la tróclea femoral y la cortical anterior del fémur, también paralela a las otras dos. Se realizan tres orificios con una broca de 4,5 a nivel de la segunda aguja, tras lo que se introduce un escoplo por estos orificios desde la mitad anterior del cóndilo externo hacia la mitad posterior del cóndilo medial, para preparar el trayecto de la lámina-placa. Este trayecto debe ser paralelo a la segunda aguja-guía a lo largo de 50-60mm. Es esencial ayudarse de la lámina-placa para guiar el eje del escoplo, porque si no, se corre el riesgo de que la introducción de la lámina-placa sea oblicua. En este caso, se induce automáticamente un callo vicioso en recurvatum o en flexum cuando la lámina-placa se coloca sobre el fémur.

La osteotomía se hace una vez expuesta ampliamente la zona supracondílea anterior. A continuación se corrige la deformidad angular en valgum hasta la neutralidad y algún posible flexum al mismo tiempo. Se acaba de introducir la lámina y el injerto autólogo, se fija la placa a la diáfisis femoral con tornillos.

Finalmente se procede a verificar el compartimento externo (menisco) y femoropatelar.

La rehabilitación se realizó de inmediato. Consiste en una movilización pasiva y activa en flexión y extensión de la rodilla, sin limitación de la amplitud. Se debe respetar un período de 2 meses de marcha sin apoyo del lado operado. Para determinar la efectividad de la técnica empleada se programaron tres consultas en un periodo de 3 meses, 6 meses y un año luego del acto quirúrgico.

Cuestionario de evaluación funcional evolutiva:

Para la evaluación objetiva y subjetiva de los resultados funcionales se le aplicó cuestionario WOMAC (ver anexo III) para la Artrosis; en la valoración de los pacientes con artrosis de rodilla y cadera es necesario considerar la evaluación de un conjunto mínimo de parámetros clínicos considerados fundamentales, entre los que destacan: la valoración del dolor, la rigidez y la evaluación funcional del paciente.

Para la decisión del instrumento (cuestionario) se creó un comité de experto del servicio de Ortopedia de la institución que determinó el instrumento a emplear, el cual cumpliera con los objetivos del presente trabajo y para esto se tuvieron en cuenta las siguientes características:

- La necesidad de utilizar un instrumento para la valoración de estos pacientes, que en su diseño incluyera la valoración de los parámetros clínicos que son considerados más relevantes.
- La confirmación de las características métricas del instrumento utilizado.
- Su adaptación transcultural. Ya que los instrumentos de medidas están realizados en otro idioma, generalmente el inglés, y para ser aplicados en otra cultura, era necesario que se hubiese realizado el procedimiento de adaptación transcultural, que garantizase la equivalencia conceptual y las características métricas de la versión adaptada al español, con respecto a la versión original.

En este proceso se decidió utilizar la Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC) al ser:

- Un instrumento diseñado específicamente para su utilización en estos pacientes, e incluir en su evaluación aquellos parámetros considerados más relevantes: dolor, rigidez y limitación funcional.
- Desde su creación ha sido ampliamente utilizado como medida de resultados en estos pacientes.

- Forma parte de los parámetros recomendados por organismos internacionales para la evaluación de la artrosis.
- La versión original ha demostrado su calidad mediante la comprobación de las características clinimétricas en diversos estudios.
- Existe una versión adaptada a nuestra cultura, que ha demostrado la equivalencia conceptual con la versión original, y las características métricas.

La escala WOMAC (The Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index), recoge tres aspectos fundamentales entre los que se encuentran el dolor con cinco ítems, rigidez dos ítems y función física 17 ítems. En el presente trabajo se utilizó la versión española de la escala reducida sobre capacidad funcional; los ítems incluidos en la escala reducida son para el apartado A (al andar por terreno llano, al subir o bajar escaleras, por la noche en la cama, al estar sentado o acostado y al estar de pie.), para el apartado B (después de despertarse por la mañana y durante el resto del día, después de estar sentado, acostado o descansando) y para el apartado C (bajar escaleras, subir escaleras, levantarse después de estar sentado, estar de pie, agacharse para coger algo del suelo, andar por un terreno llano y levantarse de la cama).

Se procedió a la ejecución del diseño trazado con anterioridad para la investigación y se comenzó la recogida de datos. Por último se procedió al análisis de los resultados, dándole salida a los objetivos a través de las conclusiones.

Operacionalización de las Variables

Variable	Tipo	Operacionalización		Indicador
		Escala	Descripción	
Edad	Cuantitativa continua	De 40 a 45 años De 46 a 50 años De 56 a 50 años de 51 a 56 años De 57 a 60 años	Según años cumplidos.	Número y porcentaje según grupos de edades
Sexo	Cualitativa nominal dicotómica	Masculino Femenino	Según sexo biológico de pertenencia.	Número y porcentaje según grupo de pertenencia

Clasificación de gonartrosis.	Cuantitativa discreta.	I II III	Según clasificación de Krackow sobre grado de gonartrosis por genu valgum (ver anexo II).	Número y porcentaje según grupo de pertenencia
Evaluación funcional pre y post operatoria.	Cualitativa nominal politómica.	Dolor Rigidez Capacidad funcional.	Según escala de WOMAC (ver anexo III).	Número y porcentaje según grupo de pertenencia
Tiempo de deambulaci3n.	Cuantitativa continua	De 30 a 59 d3as. De 60 a 89 d3as. A partir de los 90 d3as	Según tiempo en que demora alcanzar la deambulaci3n, evaluado en tres mediciones.	Número y porcentaje según grupo de pertenencia
Sintomatología Postquirúrgica mediata.	Cualitativa nominal politómica	Dolor. Inflamaci3n. Sangramiento. Impotencia funcional. Parestesias.	Según s3ntomas referidos por el paciente en post operatorio mediato.	Número y porcentaje según grupo de pertenencia
Complicaciones postquirúrgicas	Cualitativa nominal politómica	Infecci3n. Desplazamiento. P3rdida de correcci3n. Acortamiento. Retardo. Consolidaci3n. Pseudoartrosis. Parestesias. Hematomas. Trombosis venosa profunda.	Según datos reflejado en la historia cl3nica.	Número y porcentaje según grupo de pertenencia

Plan de análisis de los resultados

Se elaboró una base de datos con la utilización del programa Microsoft Excel, previo al procesamiento de los mismos y la obtención de los resultados a través del programa de análisis estadístico SPSS 15.0.

Además se realizó un análisis Bivariado entre las variables explicativas o independientes y la variable de respuesta o dependiente, mediante la prueba de independencia de Pearson, la cual sigue una distribución Chi cuadrado, y su significación se determinó por el valor de p. Además se realizó la U de Mann-Whitney para el caso de que las variables no sigan una distribución normal y la prueba de Friedman que contrasta que al menos dos de las medias evolutivas de las variables sean significativamente diferentes de cero

Se estimó que existe dependencia estadística no significativa para $p > 0,05$, dependencia estadística significativa $p \leq 0,05$.

Aspectos Éticos

Para la realización de este estudio se tuvieron en cuenta los principios éticos que rigen las investigaciones biomédicas (Declaración de Helsinki) y que se aplican en nuestro país (Autonomía, Beneficencia, No Maleficencia y Justicia). El protocolo de investigación fue presentado, revisado y aprobado por el Comité Ético del Hospital Provincial "Antonio Luaces Iraola". Para la participación de los pacientes en el estudio obligatoria la obtención del consentimiento informado de los mismos.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Osteotomía varizante femoral distal con cuña de adición externa en pacientes portadores de gonartrosis con genu valgum asociado. Ciego de Ávila. Octubre de 2012 a marzo de 2016.

Tabla 1. Distribución de pacientes según edad y sexo.

Sexo	N	%	Edad			
			Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
Masculino	13	32,5	55,0	4,5	46	60
Femenino	27	67,5	56,1	3,7	48	60
Total	40	100,0	55,8	4,0	46	60

Prueba T para la igualdad de medias $p = 0,412$

La tabla 1 muestra la distribución de pacientes según el sexo y las medidas de tendencia central y de dispersión de las edades de los mismos.

Se pudo observar que la mayoría de los pacientes pertenecían al sexo femenino con 27 para un 67,5% del total, mientras que 13 eran masculinos, representando el 32,5%.

La media general de edades de la serie resultó de 55,8 años. Los datos se alejaron de esa media unos 4,0 años como promedio y los valores mínimo y máximo de 46 y 60 años por ese orden.

Las medias de edades según sexo se presentaron muy semejantes entre sí con 55.0 años para los masculinos y 56,1 años para las féminas, por lo que no se presentaron diferencias significativas entre las mismas.

Es conocido que estas deformaciones sin tratamiento adecuado pueden evolucionar hacia una artritis, en un artículo publicado por Aguillón. et al (36), estos autores con relación a la artritis señalan que también presenta una proporción directa con el envejecimiento llegando a convertirse en un verdadero problema de salud por encima de los 40 años de edad.

Edmonson y Crenshaw (59), señalaron también que en el genu valgum artrósico con desviación axial del eje es una alteración encontrada con frecuencia, especialmente en mujeres mayores de 45 años acompañadas con obesidad.

Con los resultados encontrados en esta investigación podemos concluir que estas alteraciones se incrementaron en los grupos de mayor edad, sin diferencias porcentualmente notables entre los grupos con relación al tipo de deformación.

En estudio similar Sánchez Pérez y colaboradores (60), refieren que en su estudio predominó el sexo femenino con 21 casos operados de genu valgum para un 58,3 % de los pacientes. En cuanto a los grupos de edades más frecuentes en este estudio, el 50 % de los casos tenían entre 51 y 60 años con 18 pacientes, seguidos por los dos restantes grupos de edades con nueve pacientes cada uno para un 25 %.

En un estudio realizado por Ruiz Sánchez CR (21), sobre prevalencia del Genu Valgum en escolares del nivel secundaria básica de la localidad de Zaza del medio, Cuba, se señala que dentro de las causas sociodemográficas que mayor incidencia tuvo en la deformidad de esta deformidad está las que identifican con el sexo femenino como el más frecuente dentro de esta población. Resultado con el que también coincide Ramos Vertiz AJ (34) y el encontrado en este estudio.

Según González (61), en su estudio sobre defectos posturales de miembros inferiores el genu valgum fue más frecuente en el sexo femenino, resultados con los que coincidimos con nuestro estudio.

Sin embargo en otra publicación electrónica recogida en la página "Deformidades angulares de la rodilla" se señala que no existe un sexo predominante para estas deformidades (30).

Tabla 2. Distribución de pacientes según clasificación de Krackow para la gonartrosis por genu valgum.

Grados.	Número de pacientes	%
Grado I	19	47,5
Grado II	21	52,5
Total	40	100,0

La tabla 2 muestra la distribución de pacientes según la clasificación del genu valgum inicial y el sexo.

Se pudo observar que 13 pacientes pertenecieron al sexo femenino y presentaban gonartrosis por genu valgum tipo I, representando el 32,5% del total de pacientes intervenidos, mientras que 6 fueron masculinos, representando el 15,0% en dicho grupo para un total de 19 pacientes que representaron el 47,5%.

Solo 7 pacientes masculinos representaron el grupo de gonartrosis tipo II, para el 17,5% del total, con 14 féminas para el 35,0% de este grupo para un total de 21 pacientes que representaron el 52,5%

No se presentaron diferencias significativas del número de pacientes intervenidos según la clasificación inicial de gonartrosis, con un resultado de la p calculada en la prueba estadística utilizada, muy superior a 0,05.

Tabla 3. Pacientes según parámetros de cuestionario de evaluación funcional de WOMAC pre y postoperatorio.

Evolución funcional		Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	p*
Dolor	Evaluación preoperatoria	16,1	0,8	14	18	0,000
	Evaluación postoperatoria 90 días	5,8	0,6	4	7	
	Evaluación postoperatoria 180 días	1,2	0,5	0	2	
	Evaluación postoperatoria 365 días	1,1	0,3	0	2	
Rigidez	Evaluación preoperatoria	5,3	0,9	4	7	0,000
	Evaluación postoperatoria 90 días	2,9	0,6	2	4	
	Evaluación postoperatoria 180 días	0,4	0,5	0	1	
	Evaluación postoperatoria 365 días	0,2	0,4	0	1	
Capacidad funcional	Evaluación preoperatoria	18,9	1	16	21	0,000
	Evaluación postoperatoria 90 días	10,9	0,8	9	12	
	Evaluación postoperatoria 180 días	1,2	0,4	0	2	
	Evaluación postoperatoria 365 días	1,1	0,3	0	2	

*Prueba de Friedman

La tabla 3 muestra la distribución de pacientes con gonartrosis según diferentes parámetros de funcionabilidad articular y recuperación, evaluados antes de la intervención, 90 días, 180 días y 365 días después de la misma.

Se pudo observar que en la escala evaluativa, el dolor presentó una media de 16,1 para la evaluación preoperatoria con valores mínimos y máximos de 14 y 18 respectivamente, presentando una reducción de puntaje medio a 5,8 en la evaluación realizada a los 3 meses y de solo 1,2 y 1,1 en la realizada a los 6 y 12 meses de la cirugía respectivamente. Las diferencias en las medias evaluadas resultaron significativas para el periodo evolutivo.

Al evaluar el puntaje de rigidez en el mencionado rango evolutivo, se observa una media de 5,3 en la evaluación preoperatoria con valores extremos de 4 y 7, que disminuye a 2,9 en el puntaje a los 90 días y a 0,4 y 0,2 en el evaluado a los 180 y 365 días por ese orden. Al igual que en el dolor, las diferencias resultaron significativas para las medias evolutivas.

La capacidad funcional de la articulación fue evaluada también en los 4 intervalos, con puntaje de la escala aplicada de 18,9 en el preoperatorio, observando una disminución considerable para las evaluaciones a los 3, 6 y 12 meses, con medias de 10,9, 1,2 y 1,1 por ese orden, también con diferencias significativas entre las medias señaladas según la prueba estadística utilizada para este fin.

Concluye Sánchez Pérez y colaboradores (60), en cuanto a evolución satisfactoria que, luego de aplicar la escala de la HSSKS para rodilla, mostraron 26 pacientes con un 72,2 % con evaluación de bueno y nueve casos para un 25 % de excelente, por lo que el 97,2 % de los resultados fueron satisfactorios.

En Camagüey el Dr. Yosvani Sánchez Pérez (62) muestra resultados luego de aplicar la escala de la HSSKS para rodilla, mostraron 26 pacientes con un 72,2 % con evaluación de bueno y nueve casos para un 25 % de excelente, por lo que el 97,2 % de los resultados fueron satisfactorios.

Gupta V, Kamra G (63) describe que la movilidad articular no mejora. Los resultados a medio plazo son buenos, con un 80% de media a los 5 años y después empeoran con el tiempo. Matthews et al (50) han descrito un 86% de buenos resultados a 1 año, un 64% a los 3 años, un 50% después de 5 años y un 28% a los 9 años. A largo plazo (10 años como promedio), las publicaciones describen un 40-55% de buenos resultados. Algunos estudios tienen un seguimiento de 15 años y Hernigou ha descrito resultados después de más de 20 años. El porcentaje de buenos resultados corresponde a las rodillas en las que la corrección supera los 3° de valgum. Las curvas actuariales insisten en la degradación con el tiempo. El promedio de duración de la estabilidad es de 7-10 años con el tiempo, según las series. Según Insall (64), los buenos resultados son del 97% a los 2 años, del 85% después de 5 años y del 63% después de 10 años. Según Matthews (50), hay un 86% de buenos resultados pasado 1 año, un 64% después de 3 años, un 50% después de 5 años y un 28% a los 9 años.

Tabla 4. Distribución de pacientes según clasificación de Krackow para la gonartrosis por genu valgum y sintomatología postquirúrgica.

Sintomatología postquirúrgica	Gonartrosis por genu valgum				Total		p*
	I		II				
	N	%	N	%	N	%	
Dolor	17	89,5	19	90,5	36	90,0	1,000
Inflamación	8	42,1	13	61,9	21	52,5	0,350
Sangramiento	5	26,3	6	28,6	11	27,5	1,000
Impotencia funcional	6	31,6	2	9,5	8	20,0	0,178
Parestesias	0	0,0	1	4,8	1	2,5	1,000

Chi-cuadrado de Pearson (Corrección por continuidad)

La tabla 4 muestra la distribución de pacientes según la severidad de la lesión estudiada y la sintomatología post quirúrgica observada en el estudio.

Se pudo observar que el dolor resultó el síntoma más frecuente con 36 pacientes para el 90,0% del total y distribuciones muy semejantes entre los grupos con 17 pacientes clasificados como lesión de grado I para el 89,5% de ellos y 19 con grado II para el 90,5%.

En orden de frecuencia le siguieron la inflamación y el sangramiento con 21 y 11 pacientes respectivamente, que representaron el 52,5% y el 27,5% por ese orden.

En ninguno de los casos, se observaron diferencias porcentuales significativas entre síntomas postquirúrgicos y el grado de la lesión según su clasificación, con resultados de la prueba estadística muy superiores a 0,05 en todos los casos.

En Camagüey el Dr. Yosvani Sánchez Pérez (62) muestra que resultados fueron satisfactorios, pues la gran mayoría de los pacientes se sintieron complacidos con la operación, debido al alivio del dolor y a la desaparición de la deformidad

Panisello Sebastiá y colaboradores (64), refieren que, en la valoración postoperatoria, los pacientes presentaban dolor. El perímetro medio de marcha hasta detenerse por dolor en la rodilla afecta era de 650 metros (min: 200; máx.: 1.000). Presentaban cojera leve el 21,4%;

moderada el 64,3% y grave el 14,3%; usando bastón para la marcha únicamente el 27,3% del total de pacientes. Referente al dolor, el 13,3% lo presentaba con la actividad laboral, el 26,7% con actividades ligeras, el 53,3% con las actividades diarias no laborales y el 6,7% refería dolor de reposo.

Tabla 5. Distribución de pacientes según clasificación de Krackow para la gonartrosis por genu valgum y tiempo de deambulaci3n.

Tiempo de deambulaci3n	Gonartrosis por genu valgum				Total	
	I		II			
	N	%	N	%	N	%
30-59 d3as	1	5,3	4	19,0	5	12,5
60-89 d3as	11	57,9	5	23,8	16	40,0
M3s de 90 d3as	7	36,8	12	57,1	19	47,5
Total	19	100,0	21	100,0	40	100,0

U de Mann-Whitney $p = 0,532$

La tabla 5 muestra la distribuci3n de pacientes seg3n la clasificaci3n del genu valgum inicial y el tiempo transcurrido desde la intervenci3n hasta la deambulaci3n con carga de peso.

Se pudo observar que 19 pacientes necesitaron m3s de 3 meses para la deambulaci3n, representando el 47,5% del total, 12 de ellos en el grupo con clasificaci3n inicial severa para el 57,1%, mientras que 7 se presentaban en el grupo con evaluaci3n moderada para el 36,8%.

Solo 5 pacientes presentaron deambulaci3n en menos de 2 meses, para el 12,5% del total, con 4 de ellos clasificados como lesi3n severa para el 19,0% de este grupo y solo 1 evaluado de lesi3n moderada para el 5,3% de estos.

No se presentaron diferencias significativas de los tiempos de deambulaci3n entre los grupos de estudio seg3n la clasificaci3n inicial, con un resultado de la p calculada en la prueba estadística utilizada, muy superior a 0,05.

La osteotomía de fémur distal no es un procedimiento frecuente debido a sus limitadas indicaciones, y a la poca frecuencia del genu valgum artrósico como su principal indicación. Existen pocas publicaciones al respecto y la comparación entre los mismos se torna dificultosa debido a la gran heterogeneidad que hay entre los estudios, por ejemplo, características de la población, técnica quirúrgica, seguimiento y evaluación, en el plan de cuidados estandarizado de la persona con artrosis de cadera y/o rodilla en MEDLINE (Ovid Technologies) mediante interfaz WinSPIRS v.5 (18), entre los años 1989 y 2003, se advierte que no debe indicarse descarga total del miembro afecto hasta por lo menos 12 semanas de postoperatorio, con lo cual coincidimos en nuestro estudio dado que esta depende de características individualizadas a cada paciente acorde a su evolución clínica e imagenológica. Los aspectos relativos a efectividad de los ejercicios domiciliarios, de la adherencia al tratamiento y deambulación precoz fueron también explorados en CINAHL (18)(1982 - 2003) recomendando realizar descarga sobre miembro operado secuencialmente con descarga de 25-50% a los 2 meses y el 100% a los tres meses.

Tabla 6. Distribución de pacientes según clasificación de Krackow para la gonartrosis por genu valgum y complicaciones postquirúrgicas.

Complicaciones postquirúrgicas	Gonartrosis por genu valgum				Total	
	I		II			
	N	%	N	%	N	%
Infección	0	0,0	1	4,8	1	2,5
Pérdida de corrección	1	5,3	0	0,0	1	2,5
Retardo de la consolidación	1	5,3	0	0,0	1	2,5
Parestesias	0	0,0	1	4,8	1	2,5
Sin complicaciones	17	89,5	19	90,5	36	90,0

Total	19	100,0	21	100,0	40	100,0
--------------	----	-------	----	-------	----	-------

Chi-cuadrado de Pearson $p = 0,403$

La tabla 6 muestra la distribución de pacientes según su clasificación inicial por la severidad de la lesión y las complicaciones quirúrgicas observadas en la muestra de estudio.

Se pudo observar que la gran mayoría de los pacientes (36) no presentaron complicaciones, representando el 90,0% del total, 17 de ellos con grado I representado el 89,5% de estos y 19 clasificados con grado II para el 90,5%.

Las complicaciones observadas, se presentaron en 1 paciente cada una para el 2,5% del total en cada caso, apareciendo la pérdida de corrección y el retardo de la consolidación en el grupo con grado I para el 5,3% del mismo, mientras que la infección y la parestesia en el grupo con grado II del que representaron el 4,8%.

No se observaron diferencias significativas en las frecuencias porcentuales de complicaciones para uno u otro grupo de clasificación según el grado de severidad de la lesión.

Sánchez Pérez y colaboradores (60), refieren en cuanto a las complicaciones y evolución de la intervención que el tiempo de consolidación posoperatorio resultó en la mayoría entre 14 y 24 semanas con 24 pacientes lo que representó el 66,6 % de los casos operados, seguido por nueve pacientes que consolidaron en menos de 14 semanas los que representaron el 25 %; la distribución de los casos según complicaciones, muestra que predominó la infección superficial de la herida quirúrgica con dos pacientes para un 5,5 % de los casos; seguidos del hematoma de la herida con un caso para un 2,8 % de los pacientes, casi la totalidad relacionados con la herida. Se presentó una sola complicación severa, la pseudoartrosis de la osteotomía, la cual se solucionó con la re intervención, más injerto óseo autólogo de cresta ilíaca.

Igualmente, el trabajo Gupta V, et al. (63), reportaron dos casos de infección de la herida quirúrgica, mientras Petersen W, et al, describieron un caso que perdió la corrección, que se corrigió con la revisión e injerto óseo. Así mismo Momaya A, et al. (65), reportaron un paciente con fístula sinovial tras la colocación de una lámina.

Insall (66), reportó un 85,2 % de rodillas con excelentes resultados después de 5 años de realizada la osteotomía y 63,1 % a los 10 años. La pérdida de corrección encontrada

en este estudio es similar a la reportada por otros autores en un seguimiento similar y en las que se utilizaron materiales de fijación rígidos y semirrígidos como placas y tornillos, fijadores y grapas (67-70).

Para Marín (71), la complicación principal fue la recidiva de la deformidad, coincidiendo con la reaparición del dolor; observó mejores resultados cuando los pacientes no tenían un sobrepeso importante (peso 30 % o más por encima del ideal). Se sabe que el peso corporal es uno de los factores predisponentes y de mal pronóstico, por lo que uno de los criterios de inclusión para esta investigación fue el índice de masa corporal menor de 25, según parámetros del Center for Disease Control. La correcta selección de los pacientes garantiza el éxito de la cirugía.

CONCLUSIONES

Predominaron las féminas con un 67.5 % sobre la 6ta década de la vida. La edad media de los pacientes intervenidos fue de 55.8 años. El mayor número de pacientes quedaron incluidos en el tipo II de la clasificación de Krackow. Los pacientes presentaron según cuestionario de evaluación funcional WOMAC (reducida) una mejoría evidente después del tratamiento. El dolor y la inflamación postquirúrgica se presentaron en más de la mitad de los pacientes con 90 y 52.5% respectivamente. El tiempo en alcanzar la deambulación para la mayoría de los pacientes superó los tres meses con un 47.5% .En general los pacientes no presentaron complicaciones postquirúrgicas.

Recomendaciones:

Continuar el estudio con el fin de aumentar la casuística de pacientes portadores de gonartrosis con genu valgum asociado intervenidos quirúrgicamente mediante la osteotomía varizante femoral distal con cuña de adición externa, por la necesidad de determinar la evaluación postquirúrgica según WOMAC a los tres y seis meses; pues no es significativa la diferencia de valores entre los seis meses y el año postoperatorio como se realizó en esta investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. La población mundial. [monografía en Internet] 2012 [citado 24 Nov 2013].
Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos82/poblacion-mundial/poblacion-mundial2.shtml>
2. Envejecimiento. [página en Internet] 2011 [citada 23 Oct 2012]; [aprox. 2 pantallas]. Disponible en: <http://www.who.int/topics/ageing/es/>
3. Szabo G, Lovász G, Kustos T, Berner A. A prospective comparative analysis of mobility in osteoarthritis of the knees. J Bone Joint Surg (Br) 2000;82(8):1167-9.
4. Cole BJ, Harner CD. Degenerative arthritis of the knee in active patients: evaluation and management. J Am Acad Orthop Surg 1999;7(6):389-402.
5. WONCA Europe (The European Society of General Practice/ Family Medicine). The European definition of general practice/family medicine, 2002. Europa: Wonca Europe; 2002.
6. Cabrera Cruz N, Toledo Fernández AM. Los estudios de pesquisa activa en Cuba. Rev Salud Pub. [serie en Internet] 2008 [citado 24 Nov 2010]; 34 (1): [aprox. 12 p.]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/spu/vol34_1_08/Word/spu15108.doc
7. Serra Dorta T. Osteotomía tibial valguizante. Osteosíntesis con tornillos canulados. Estudio biomecánico experimental [Tesis doctoral], España. Univ. de Barcelona. Nov. 2012. Disponible en: http://www.tesisenxarxa.net/TESIS_UAB/AVAILABLE/TDX-1125103-162514/tsp1de3.pdf
8. Tratamiento quirúrgico de la artrosis de rodilla. Segunda sección. Patología ortopédica. [página en Internet] 2011 [23 oct 2012]; [aprox. 7 pantallas]. Disponible en: http://escuela.med.puc.cl/publ/OrtopediaTraumatologia/Trau_Secc02/Trau_Sec02_06.html
9. Artosis. [página en Internet] 2010 [citada 23 Oct 2012]; [aprox. 8 pantallas]. Disponible en: <http://www.scribd.com/doc/43550115/Artrosis>

10. Rodríguez Hernández J L. Dolor osteomuscular y reumatológico. Rev. Soc. Esp. Dolor. [serie en Internet] Mar 2004 [citada 24 Nov 2013]; 11(2): [aprox. 10 p.]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1134-80462004000200007&script=sci_arttext
11. Álvarez López A. Casanova Morote C, García Lorenzo Y. Fisiopatología, clasificación y diagnóstico de la osteoartritis de rodilla. Rev Cubana Ortop y Traumatol. [serie en Internet] 2004 [citada 24 Ago 2013];18(1): [aprox. 11 p.]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/ort/vol18_1_04/ort08104.htm
12. Marcelo Maciel M, Moreira JF, Lugo RD. Térreas AR. Osteotomía tibial valgizante: Resultados y complicaciones. Revista de Posgrado de la Cátedra de Medicina. [serie en Internet] Feb 2005 [citada 23 Oct 2013]; 142(7): 32-35. Disponible en: http://med.unne.edu.ar/revista/revista142/7_142.htm
13. De Cárdenas Centeno OM, Álvarez Cambras R, Croas Fernández FA, Guzmán Vázquez M, Hernández Masón S, León García M. Presentación de un protocolo para la artroplastía total de rodilla. Rev. Cub Ortop y Traumatol. [serie en Internet] 2008 [citada 23 Oct 2014]; 22(2): [aprox. 12 p.]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/ort/vol22_2_08/ort01208.htm.
14. Prótesis de rodilla. [página en Internet] 2010 [citada 24 Ago 2011]; [aprox. 2 pantallas. Disponible en: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Protesis-De-Rodilla/1267281.html>.
15. Estudio de los tipos de lesiones de meniscos más frecuentes en la Unidad de Cirugía Artroscópica del Hospital Universitario de Caracas. [página en Internet] 2010 [citado 24 Sep 2011]. Disponible en: <http://vitae.ucv.ve/?module=articulo&rv=7&n=62&m=2&e=150>.
16. Sistema Músculo-Esquelético: Columna y Articulaciones. [página en Internet] 2010 [citada 23 Ago 2012]; [aprox. 18 pantallas]. Disponible en: <http://escuela.med.puc.cl/Publ/ManualSemiologia/ArticulyColum.html>.
17. Ramón Rona S. Función y calidad de vida de los pacientes con gonartrosis antes y después de la artroplastía de sustitución. [Tesis doctoral] Facultad de Medicina Universidad Autónoma de Barcelona 2011. [Internet]. Disponible en:

http://www.tdr.cesca.es/TESIS_UAB/AVAILABLE/TDX-0806101-094008/srr1de3.pdf.

18. Patología de la rodilla en crecimiento. [página en Internet] 2010 [citada 4 Nov 2011]; [aprox. 9 pantallas]. Disponible en: <http://www.cotihodgson.es/descargas/genuvalgum-genuvarum.pdf>.
19. Astrid Becerra N. Deformidades angulares de miembros inferiores en niños. [página en Internet] 2007 [citada 23 Oct 2010]; [aprox. 8 pantallas]. Disponible en: <http://preventiva.wordpress.com/2007/12/06/deformidades-angulares-en-miembros-inferiores-en-ninos/>
20. Hernández H. Mal alineamiento articular de la rodilla. [página en Internet] 2010 [citada 24 Ago 2011]; [aprox. 7 pantallas]. Disponible en: <http://www.authorstream.com/Presentation/analisis-786064-19-mal-alineamiento-articular-de-rodilla/>
21. Ruiz Sánchez CR. Prevalencia del Genu Valgum en escolares del nivel secundaria básica de la localidad de Zaza del medio. [página en Internet] 2010 [citada 24 Nov 2012]; [aprox. 8 pantallas]. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos73/genu-valgum-escolares-nivel-secundaria/genu-valgum-escolares-nivel-secundaria.shtml>.
22. Santamaría E. Genu Varum y Genu Valgum. [página en Internet] 2010 [citada 23 Nov 2012]; [aprox. 16 pantallas]: Disponible en: http://www.ucm.es/info/podolog/Clinica_Podologica/revalumu.pdf.
23. Genu Varum y Genu Valgum. [página en Internet] 2010] citado 23 Oct 2012]; [aprox. 8 pantallas]. Disponible en: <http://www.impcna.com/intranet/Nelson%20Pediatric%20SPANISH/MSK-Spanish/BowlegsKnockKneesES%5B1%5D.pdf>.
24. Rebollo D. Alteraciones ortopédicas de los miembros inferiores. [página en Internet] 2004 [citado 24 Nov 2012]; [aprox. 10 pantallas]. Disponible en: http://www.intramed.net/UserFiles/Files/Dar%C3%9Do_Rebollo5827.PDF.
25. Protocolo de valoración de la patología de la rodilla. [página en Internet] 2010 [citada 24 Ago 2012]. Disponible en: http://www.doyma.es/revistas/ctl_servlet?_f=7012&articuloid=13061478.

26. La patología de la rodilla es una de las causas más frecuentes de consulta en las especialidades clínicas dedicadas al estudio del aparato locomotor. [página en Internet] 2007 [citado 24 Nov 2011]; [aprox. 3 pantallas]. Disponible en: <http://www.gobiernodecanarias.org/sanidad/gc/noticias/2007/20070512rehabilitacion.pdf>.
27. La patología de la rodilla provoca la mayoría de las consultas de rehabilitación. [página en Internet] 2010 [citada 23 Nov 2012]; [aprox. 12 pantallas]. Disponible en: <http://www.eldia.es/2007-05-13/vivir/10-patologia-rodilla-provoca-mayoria-consultas-rehabilitacion.htm>.
28. Molano Tobar NJ. Características posturales de los niños de la escuela "José María Obando" de la ciudad de Popayán. [página en Internet] 2010 [citada 23 Oct 2012]; [aprox. 1 pantalla]. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd70/postura.htm>.
29. Turek SL: Ortopedia: Principios y aplicaciones. 3ed. T-3, Científico Técnica: La Habana, 1999.
30. Deformidades angulares de la rodilla. [página en Internet] 2010 [citado 23 Oct 2012]; [aprox. 4 pantallas]. Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/doc/sitios/rehabilitacion-bio/deformidades_angulares.doc.
31. Raimann Ballas R. Ortopedia pediátrica. [página en Internet] 2010 [citada 23 Oct 2011]; [aprox. 7 pantallas]. Disponible en: <http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/manualped/Ortopedia.html>.
32. Osteoartrosis. [página en Internet] 2010 [citado 24 Nov 2012]. [aprox. 5 pantallas]. Disponible en: <http://www.drscope.com/privados/pac/generales/reumatologia/osteoart.htm>.
33. Osteoartrosis, cervicoartrosis, artritis reumatoide y espondiloartritis. [página en Internet] 2010 [citada 4 Sep 2012]. Disponible en: <http://www.laboratoriomledesma.com/2010/04/osteoartrosis-cervicoartrosis-artritis.html>.
34. Ramos Vertiz AJ. Traumatología y Ortopedia. 2da ed. Buenos Aires: Editorial Atlante, 2000: 859-864.

35. Resúmenes sobre enfermedades reumáticas. Aguillón JC, Cruzat A, Contreras-Levicoy J, Dotte A, Pesce B, Aravena O, et al. Terapias emergentes en artritis reumatoidea. Rev Méd Chile. 2005; 133:969-76. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872005000800014&lng=es&nrm=iso.
36. Aguillón JC, Cruzat A, Contreras Levicoy J, Dotte A, Pesce B, Aravena O, et al. Terapias emergentes en artritis reumatoidea. Rev Méd Chile. [serie en Internet] 2005 [citado 24 Feb 2012];133:969-76. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872005000800014&lng=es&nrm=iso.
37. Vargas Ríos J. Enfermedades reumáticas y naturopatía. [página en Internet] 2010 [citado 22 Sep 2012]; [aprox. 48 pantallas]. Disponible en: http://www.psicostasia.com/nueva/psicostasia/?page_id=11.
38. Osteoartrosis. [página en Internet] 2010 [citad 24 Nov 2012]; [aprox. 12 pantallas]. Disponible en: <http://www.todopapas.com/diccionario/pediatria/osteoartrosis-1852>.
39. Osteoartrosis primaria generalizada. [página en Internet] 2010 [citada 24 Oct 2012]; [aprox. 4 pantallas]. Disponible en: <http://teresaleonardo.blogspot.com/>.
40. Abanto Cabrera D. Dolor articular. [página en Internet] 2010 [citada 23 Oct 2012]; [aprox. 19 pantallas]. Disponible en: <http://www.slideshare.net/junioralcalde2/12dolor-articular>.
41. Collazo Álvarez H, Curbelo Gonzalez R, Boada S NM, (3), Collazo Marín SY. Fijación extrafocal en las deformidades angulares de la rodilla. [página en Internet] 2010 [citada 20 Ago 2012]; [aprox. 7 pantallas]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol3_02_97/a5_v3_0207.html.
42. Tratamiento conservador de la osteoartritis de rodilla.[página en Internet] 2010 [citada 23 Nov 2012]; [aprox 9 pantallas]. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/ort/vol18_1_04/ort09104.pdf.
43. Hossri C, Roberto N, de Paula R, Marques V, Avakian R, Ayhara T, Arbix O. Proximal tibial valgusing open-wedge osteotomy union fixated with Anthony® support plate. Acta Ortop Bras [revista en Internet]. 2008 [cited 23 Ene 2009];

16 (5): [aprox. 10p]. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-78522008000500006&script=sci_arttext&lng=en.

44. Jackson J. Osteotomy for arthritis of the knee. *J Bone Joint Surg*. 1958; 40B: 826.
45. Coventry MB, Ilstrup DM, Wallrichs SL. Proximal tibial osteotomy. A critical long-term study of eighty-seven cases. *J Bone Joint Surg Am*. 1993; 75 (2): 196-201.
46. Insall JN, Dorr LD, Scott RD, Scott N. Rationale Of the Knee Society Clinical rating System. *Clin Orthop*. 1989; 248: 13-4.
47. Weale A, Lee A, MacEachern A. High tibial osteotomy using a dynamic axial external fixator. *Clin Orthop Relat Res*. 2011 (382): 154-67
48. Maquet P. The treatment of choice in osteoarthritis of the knee. *Clin Orthop* 1985;192:10812.
49. Shoji H, Insall J. High tibial osteotomy for osteoarthritis of the knee with valgus deformity. *J Bone Joint Surg [Am]* 1973;55:96373.
50. Mathews J, Cobb AG, Richardson S, Bentley G. Distal femoral osteotomy for lateral compartment osteoarthritis of the knee. *Orthopedics* 1998;21:43740.
51. Finkelstein JA, Gross AE, Davis A. Varus osteotomy of the distal part of the femur. A survivorship analysis. *J Bone Joint Surg [Am]* 1996;78:134852.
52. Edgerton BC, Mariani EM, Morrey BF. Distal femoral varus osteotomy for painful genu valgum. A five-to-11-year followup 1993;288:2639.
53. Terry GC, Cimino PM. Distal femoral osteotomy for valgus study. *Clin Orthop deformity of the knee. Orthopedics* 1992;15:12839 [discussion 1289-90].
54. Marin Morales LA, Gomez Navalon LA, Zorrilla Ribot P, Salido Valle JA. Treatment of osteoarthritis of the knee with valgus deformity by means of varus osteotomy. *Acta Orthop Belg* 2012;66:2728.
55. Healy WL, Anglen JO, Wasilewski SA, Krackow KA. Distal femoral varus osteotomy. *J Bone Joint Surg [Am]* 1988;70:1029.
56. McDermott AG, Finklestein JA, Farine I, Boyn-ton EL, MacIntosh DL, Gross A. Distal femoral varus osteotomy for valgus deformity of the knee. *J Bone Joint Surg [Am]* 1988;70:1106.

57. Johnson Jr EW, Bodell LS. Corrective supracondylar osteotomy for painful genu valgum. Mayo Clin Proc 1981;56:8792.
58. Wang JW, Hsu CC. Distal femoral varus osteotomy for osteoarthritis of the knee. Surgical technique. J Bone Joint Surg [Am] 2012; 88(suppl1 (Pt1):1008.
59. Edmonson AS, Crenshaw AH. Cirugía Ortopédica de Campbell. 6ta ed. Buenos Aires: Editorial Panamericana, 1981: 1174-1181.
60. Sánchez Pérez Y. et. al. Evaluación de resultados de la osteotomía en cuña cerrada de Coventry para corregir el genu valgum. rev. Arch Med Camagüey, Cuba. Vol 19 (4) 2015.
61. González CA. Defectos posturales de miembros inferiores. [monografía en Internet] 2010 [citada 24 Ago 2012]. Disponible en: <http://www.arcesw.com/dpmi.htm>
62. Dr. Yosvani Sánchez Pérez Results of Coventry closing wedge osteotomy in the correction of genu valgum Rev. Arch Med Camagüey Vol19(4)2015
63. Gupta V, Kamra G, Singh D, Pandey K, Arora S Wedgeless 'V' shaped distal femoral osteotomy with internal fixation for genu valgum in adolescents and young adults. Acta Orthop Belg. 2014 Jun;80(2):234-40.
64. Panisello Sebastián. J.J. Osteotomía valgizante de tibia con placa atornillada de angulación variable (VCO). Rev Esp Cir Osteoart 1998;33:7-12. Volumen 33; N. 193 enero-marzo, 1998.
65. Momaya A, Ray P, Khoury J. Synovial fistula after tension band plating for genu valgum correction. Am J Orthop (Belle Mead NJ). 2015 Jan;44(1):37-9.
66. Pascual Díaz, M. A. et al. Osteotomía varizante en genu valgum. Hospital General Ciudad de Jaén. Jaén. Servicio de Traumatología. Rev. S. And. Traum. y Ort., 2011;21(1):43-47. Revisado: <http://www.elsevier.es> el 20/10/2016.
67. Jackson J. Osteotomy for arthritis of the knee. J Bone Joint Surg. 1958; 40B: 826.
68. Coventry MB, Ilstrup DM, Wallrichs SL. Proximal tibial osteotomy. A critical long-term study of eighty-seven cases. J Bone Joint Surg Am. 1993; 75 (2): 196-201.
69. Insall JN, Dorr LD, Scott RD, Scott N. Rationale Of the Knee Society Clinical rating System. Clin Orthop. 1989; 248: 13-4.

70. King AC, Cuéllar A, Pérez J, Torres R, Guevara U. Complicaciones en pacientes con osteotomía tibial proximal alta en domo por genu varum. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2012; 45 (2): 111-6.
71. Marin A, Gomez L, Zorrilla P, Salido J. Treatment of osteoarthritis of the knee with valgus deformity by means of varus osteotomy. Acta Orthop Belg. 2013; 66 (3): 272-8.

ANEXOS

Anexo I

Acta de consentimiento informado
Hospital Provincial “Antonio Luaces Iraola” de Ciego de Ávila
Servicio de Ortopedia y traumatología.

Yo: _____

He recibido suficiente información sobre la investigación que se realiza en el Hospital Provincial de Ciego de Ávila sobre, osteotomía varizante femoral distal como técnica quirúrgica correctora de las deformidades de genu valgum en pacientes con artrosis. Estoy dispuesto a participar en este estudio, responderé con honestidad todas las preguntas que me sean realizadas y de esta manera ayudaré a evaluar esta investigación.

El Dr. Luis A. Melo Messa, me explicó que todos nuestros datos son confidenciales y mi nombre no será revelado, por lo que seré sometido a una entrevista.

Comprendo que nuestra participación en esta actividad es voluntaria y que puedo retirarme por decisión propia en cuanto lo desee, sin necesidad de expresar los motivos y sin que esto repercuta en nuestra atención sanitaria.

Para que así conste, firmo en la fecha: _____

Anexo II

Hospital Provincial “Antonio Luaces Iraola” de Ciego de Ávila

Servicio de Ortopedia y traumatología.

Clasificación de gonartrosis por genu valgum según Krackow:

Se realizó en consultas con los especialistas investigadores de Ortopedia y Traumatología donde se clasificaron los pacientes en los grupos siguientes:

Grupo I: Pérdida ósea femoral lateral y contractura de las partes blandas laterales. Tejido blando medial intacto.

Grupo II: Tipo I con alargamiento del tejido blando medial.

Grupo III: deformidad grave en valgum con mal posicionamiento de la línea articular proximal tibial.

Tratamientos: Se consideraron tributarios de tratamientos indicados con osteotomía femoral los grupos I y II, siendo tributario el grupo III para artroplastia.

Distancia Intermaleolar: Medida tomada en cm. desde los maléolos mediales de ambos tobillos derecho al izquierdo.

Genu valgum leve: De 8 - 10 cm.

Genu valgum moderado: De 11 - 15 cm

Genu valgum severo: Más de 15 cm

Anexo III

Servicio de Ortopedia y traumatología

Hospital Provincial Docente de Ciego de Ávila.

CUESTIONARIO WOMAC

Las preguntas de los apartados A, B y C se plantearán de la forma que se muestra a continuación (por favor marque sus respuestas con una X). Si usted rodea la X que está más a la izquierda indica que no tiene dolor y si rodea la que está más a la derecha indica que tiene muchísimo dolor:

X X X X

Ninguno Poco Mucho Muchísimo

Tenga en cuenta que cuanto más a la derecha rodee la X, más dolor siente, y cuanto más a la izquierda rodee la X menos dolor siente.

Se le pedirá que indique en una escala de este tipo cuánto dolor, rigidez o incapacidad siente usted en su cadera y/o rodilla.

APARTADO A

Las siguientes preguntas tratan sobre cuánto dolor siente usted en las caderas y/o rodillas como consecuencia de su artrosis. Para cada situación rodee una X en cada línea según cuánto dolor ha notado últimamente:

Ninguno ____ Poco ____ Bastante ____ Mucho ____ Muchísimo ____

Pregunta: ¿Cuánto dolor tiene?:

1. Al andar por terreno llano.
2. Al subir o bajar escaleras.
3. Por la noche en la cama.
4. Al estar sentado o tumbado.
5. Al estar de pie.

APARTADO B

Ninguno ____ Poco ____ Bastante ____ Mucho ____ Muchísimo ____

Pregunta: ¿Cuánta rigidez nota?:

1. Después de despertarse por la mañana.
2. Durante el resto del día, después de estar sentado, tumbado o descansando.

APARTADO C

Las siguientes preguntas sirven para conocer su capacidad funcional. Es decir, su capacidad para moverse, desplazarse o cuidar de sí mismo. Indique cuánta dificultad nota actualmente al realizar cada una de las siguientes actividades, como consecuencia de su artrosis de cadera y/o rodillas. Rodee una X en cada línea.

Ninguno ____ Poco ____ Bastante ____ Mucho ____ Muchísimo ____

Pregunta ¿Qué grado de dificultad tiene al...?

1. Bajar escaleras
2. Subir escaleras
3. Levantarse después de estar sentado
4. Estar de pie
5. Agacharse para coger algo del suelo
6. Andar por un terreno llano
7. Levantarse de la cama

