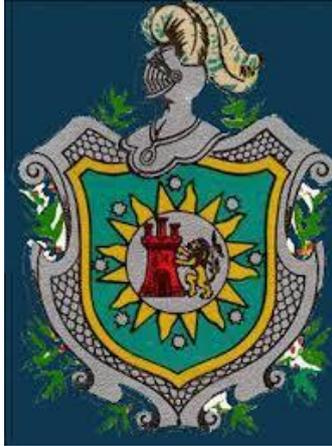


**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
UNAN-MANAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**



**Deformidades angulares de las extremidades inferiores, tratadas
quirúrgicamente en el hospital escuela Dr. Roberto Calderón en el periodo
de Enero 2012 a Diciembre 2014**

Tesis de investigación para optar el título de especialista de ortopedia.

**Autor: Dr. José Luis Herrera Centeno
Residente de ortopedia y traumatología**

**Tutor: Dr. Mario Jiménez peralta
Especialista en ortopedia y traumatología**

**Asesor: Dra. Kenia Roxana Grillo
Especialista en Anestesiología**

Resumen

Introducción: Este trabajo pretende mostrar la evolución clínica y radiológica del manejo de las deformidades angulares de las extremidades inferiores tratadas quirúrgicamente en pacientes del Hospital Escuela Dr Roberto calderón Gutiérrez.

Material y método: Se diseñó un estudio tipo descriptivo retrospectivo de corte transversal en el servicio de ortopedia y traumatología del Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez en enero 2012 a diciembre 2014

Resultados: Se incluyeron **30 pacientes** con deformidades angulares de las extremidades inferiores tratados con algún procedimiento quirúrgico. El 73.3% eran del sexo femenino (22 casos) y el 26.7% del sexo masculino (8 casos) con un promedio de edad de 30.67 años (rango de 11 a 57 años). El 53.3% de los casos eran amas de casa (16 casos) seguidos del 33.3% estudiantes (10 casos) como los más prevalentes. El 63.3% fue producida por causa congénita (19 casos). El 36.7% causa adquirida (11 casos). El 30% presento la deformidad localizada en el pie (9 casos), 26.7% en cadera (8 casos), 20.0% en tibia (6 casos), 13.3% en rodilla (4 casos) y 10.0% en fémur (3 casos). El resultado óseo, valorado según los **criterios de paley** fue excelente en el 93.3% (28 casos), bueno en el 3.3% (1 caso) y regular 3.3% (1 caso). Los resultados funcionales fueron excelente en el 90.0% (27 casos), bueno en el 6.7% (2 casos) y regular 3.3% (1 caso).

Contenido

INTRODUCCION	4
ANTECEDENTES	6
JUSTIFICACION	8
Planteamiento del problema	9
Objetivo General	10
Objetivos Específicos.....	11
Marco Teórico	12
Diseño metodológico	30
Resultado.....	34
Análisis y Discusión.....	36
Conclusiones	39
Recomendaciones	40
Bibliografía	41
ANEXO	43

INTRODUCCION

Las deformidades de los huesos largos del esqueleto (también llamadas deformidades angulares) y su tratamiento constituyen la "esencia" de la Cirugía Ortopédica y Traumatología. No en vano la palabra Ortopedia viene del griego que significa Niño Recto o niño sin deformidades y en el libro de Andry (siglo XVIII), considerado uno de los grandes clásicos de nuestra especialidad se definía Ortopedia como el "arte de corregir las deformidades del cuerpo" fundamentalmente aplicado a la edad infantil. (1,4,7)

Efectivamente, las deformidades angulares, en niños y adultos, son una de los motivos de consulta más frecuentes en nuestra consulta diaria. Además, desde un punto de vista médico, las deformidades óseas tienen una gran importancia ya que pueden producir sintomatología (dolor), trastornos funcionales (alteraciones de la marcha...) y de cara al futuro degeneración articular (artrosis). El problema estético, es importante pero no más que los anteriormente mencionados.(1,16,17)

El primer paso en el estudio de una Deformidad Angular es tratar de encontrar su causa porque dependiendo de cuál sea, tendremos gran parte de las claves de su manejo. Así habrá deformidades que no necesiten tratamiento por que tienden a corregir solas y al contrario habrá otras que sabemos que previsiblemente van a empeorar lo cual nos puede obligar a instaurar tratamientos correctores más o menos precozmente.(2,7)

Los principales problemas que afectan la historia natural de esta lesión se destacan: la naturaleza de la lesión, el estado óseo, lesiones de partes blandas y la técnica de elección o tratamiento. Todo lo anterior, se asocia con las probables complicaciones y esto conlleva a un fracaso en la curación o a una buena evolución de la misma en dependencia de las habilidades diagnósticas,

manejo inmediato y el dominio de la técnica correcta implementada de parte del cirujano.(2,4,5,16)

En la literatura mundial se ha señalado de un 30 % a 60% de malos resultados, este porcentaje a disminuido desde cuando se empezó a utilizar estrategias en el tratamiento de las lesiones de tejidos blandos, así como en las mejorías de las técnicas quirúrgicas.(2)

ANTECEDENTES

En la década de los sesenta, los reportes quirúrgicos en el tratamiento de las deformidades angulares eran malos del 30% al 50% de todos los reportados, describiéndose estas, como “No favorable” (1)

En el año de 1963 la asociación internacional de ortopedia introdujo los principios de manejo de estas deformidades, utilizando los principios biológicos actuales, donde hacen énfasis en el cuidadoso manejo de tejidos blandos, principalmente con el periostio, así como la fisioterapia temprana de la extremidad afectada.(2)

En 1969 Ruedi y Algower reportaron 74% de excelentes resultados funcionales en una serie de 84 deformidades observados por 4.2 años. El 90% de los pacientes fueron ingresaron a sus labores de trabajo.(6)

EN 1984 Leach, en un estudio descriptivo de diez pacientes con deformidades angulares encontraron que del total de pacientes estudiados 40% (n=4) tenía deformidades con afección de los pies, 3 pacientes (30%) tenían afección de la articulación de la cadera, dos pacientes (20%) el tibia y 1 paciente (10%) el fémur, siendo más afectados los de menor edad (adolescentes) que pacientes adultos con prevalencia de problemas congénitos seguido por los trastornos post-traumáticos sin preferencia del sexo, con bueno resultados con los procedimientos quirúrgicos 70% de los casos, teniendo como complicación persistencia del dolor en dos caso para un 20% e infección de los pins en un caso para un 10%de complicaciones.(7)

En 1986. Ovadia y Beals, realizaron un estudio en 45 pacientes con deformidades angulares de las extremidades inferiores, observando que la causa principal de producción fue causas congénitas (74%), secuelas de lesiones traumáticas y enfermedades metabólicas como el raquitismo en el (20%) de los pacientes y otras causas como patologías Oseas (6%).

En 1995 Badgley, O`connor y Kudner, determinaron que la frecuencias de aparición de deformidades angulares de las extremidades inferiores se encontraban que la cadera y tibia tenia mayor aparición de frecuencia seguida de las deformidades de la rodilla y pies.(6,8)

Boyd y Sage, revisaron en 1958 la bibliografía de habla inglesa y encontraron que las deformidades angulares de las extremidades inferiores en pacientes tratados con 23 intervenciones quirúrgicas distintas, habían logrado 56% de 91 pacientes buenos resultados.(6,8)

Los estudios publicados por la revista chilena en 1993, informa, que el 80% de los casos de pacientes con deformidades angulares de las extremidades inferiores tratados quirúrgicamente presentan buenos resultados de consolidación ósea y más del 90% de excelente resultados de la corrección de la deformidad según las medidas radiológicas establecidas tanto para el diagnóstico como seguimiento clínico-radiológico de las deformidades angulares.(12)

A nivel nacional no contamos con estudios que nos permita la evaluación clínica y radiológica de deformidades angulares que fuesen intervenidas con algún procedimiento quirúrgico.

JUSTIFICACION

En el hospital escuela Dr. Roberto Calderón, se ha aumentado la captación de pacientes con deformidades angulares, actualmente se les está dando repuesta a estos pacientes de los cuales teníamos poca información sobre su tratamiento. Pretendiendo mostrar una alternativa de manejo de las deformidades angulares, con técnicas quirúrgicas, que puedan ser reproducibles y que conlleven a buenos y aceptable resultados

Estos pacientes tienen limitaciones funcionales y anatómicas que influyen en su autoestima con menor calidad de vida. Por lo cual hacemos una revisión del manejo de estos pacientes y sus resultados, que no se han estudiados anteriormente y sea de utilidad en el servicio de ortopedia para establecer guías o protocolos de atención y manejo para estos pacientes.

Planteamiento del problema

¿Cuál es la evolución de los pacientes con deformidades angulares de las extremidades inferiores tratados quirúrgicamente en el periodo comprendido de enero 2012 a diciembre del 2014?

Objetivo General

Conocer la evolución clínica y radiológica de las deformidades angulares de las extremidades inferiores en el Hospital Dr. Roberto Calderón durante el periodo de estudio.

Objetivos Específicos

- 1- Describir características generales de la población de estudio.
- 2- Identificar los factores asociados a las deformidades angulares de las extremidades inferiores.
- 3- Evaluar los resultados clínicos y radiológicos de las deformidades angulares de las extremidades inferiores.
- 4- Describir las complicaciones asociadas a las deformidades angulares de las extremidades inferiores.

Marco Teórico

Se define como deformidad angular de las extremidades inferiores a las desviaciones que se presentan en forma lateral y medial con respecto a su eje mecánico, las cuales, además, pueden estar asociadas con deformidades rotacionales. La corrección de la alineación en las extremidades previene o disminuye el desarrollo de osteoartritis.³ Este es un problema que se presenta frecuentemente en la consulta de ortopedia (1,19)

La etiología es muy variada, pudiendo estar ocasionada por deformidades fisiológicas, secuelas de lesiones traumáticas de las fisis, patologías óseas como encondromas, displasias óseas, o por enfermedades metabólicas como el raquitismo o deformidades congénitas. (18)

El conocimiento del desarrollo normal, desde una base embriológica, de la alineación rotacional y angular de los miembros inferiores permitirá la diferenciación precisa entre modelos patológicos y funcionales. Con estos datos, el ortopedista puede orientar al paciente o a sus padres de estos procesos; ya que, la mayoría mejora espontáneamente y rara vez son beneficiosos otros tipos de tratamientos, como zapatos “correctores” enyesados u ortesis especiales. Las deformidades persistentes, que se observan después de la madurez del esqueleto, son poco comunes y rara vez causan incapacidad funcional notable y en este caso es la cirugía el único medio eficaz de corregirlas. (2,16)

Las disimetrías son motivo de frecuentes consultas, de variada causalidad y estando el origen de la mayoría en los alrededores de la rodilla; hay que considerar diversas circunstancias, sobre todo grado, evolución, edad ósea, para decidir entre las distintas terapias. (5,6)

EMBRIOLOGÍA Y DESARROLLO POSTURAL NORMAL

La extremidad inferior se desarrolla a partir de un foco ectodérmico ocupado por mesodermo, que va creciendo; de tal forma que, entre la quinta y octava semana se distinguen muslos, piernas y pies con los respectivos dedos. El ectodermo en la parte distal forma un engrosamiento, o cresta ectodérmica apical, que por interacciones con el mesénquima dirige el crecimiento y formación de los miembros.(1,3)

En su seno y a expensas del mesénquima se formarán los huesos, músculos y articulaciones.

Para la aparición de estas últimas, son indispensables los movimientos embrionarios, pues cuando se paralizan artificialmente no existen articulaciones móviles.

Durante el desarrollo, los miembros inferiores rotan en sentido inverso a los superiores; en estos, el codo es posterior y el dedo pulgar externo, y en el inferior, la rodilla es anterior y la tibia y el dedo gordo del pie internos.

En el pie, que es la continuación de la pierna, coincidiendo con cambios de posición de alguno de sus huesos (calcáneo, astrágalo, etc.), su punta se va desplazando ventralmente hasta formar con la pierna el típico ángulo recto.(17)

Es importante la valoración completa del paciente; tipo de marcha y las dificultades o incapacidades para desplazarse. La presencia de discrepancia de longitud asociada, función y estabilidad de las articulaciones del segmento o extremidad involucradas, presencia de patologías locales o sistémicas asociadas.(7,16)

La extremidad inferior sufre, a lo largo de su maduración desde la época embrionaria, torsiones y detorsiones cuya cronología puede modificarse y adquiere aspectos patológicos.

—La torsión femoral se mide por un ángulo que forma el eje de los cóndilos femorales y el eje del cuello–cabeza del fémur. La medición de este ángulo en el embrión es difícil, no sólo por el tamaño sino por la casi inexistencia del cuello, lo que justifica que existan datos contradictorios según distintos investigadores.(14,16)

Durante el segundo y tercer mes, no existe ninguna torsión, en el cuarto parece existir una inclinación del eje cuello–cabeza hacia atrás que puede ir desde -27 a -70° (retrotorsión o retroversión).

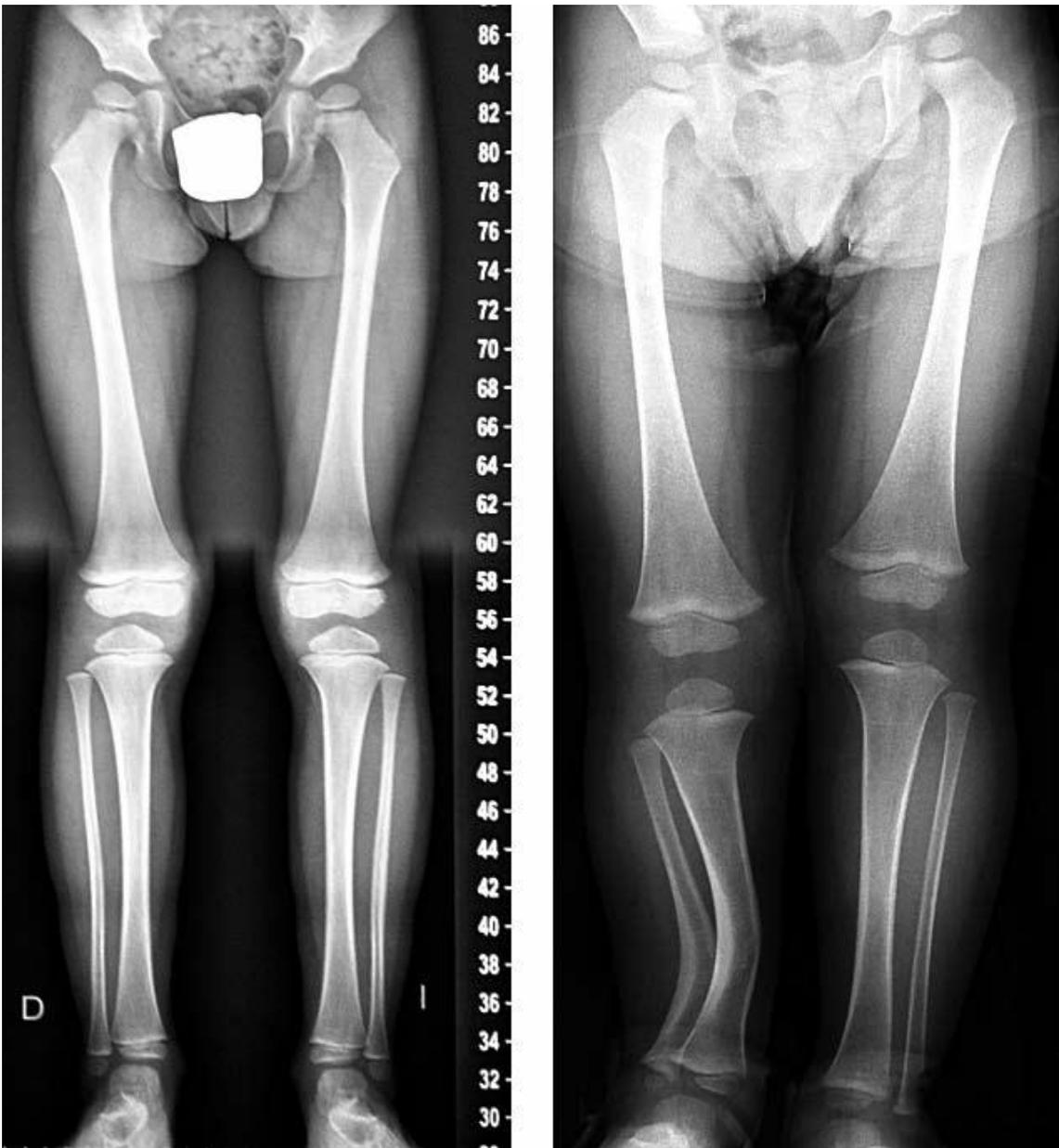
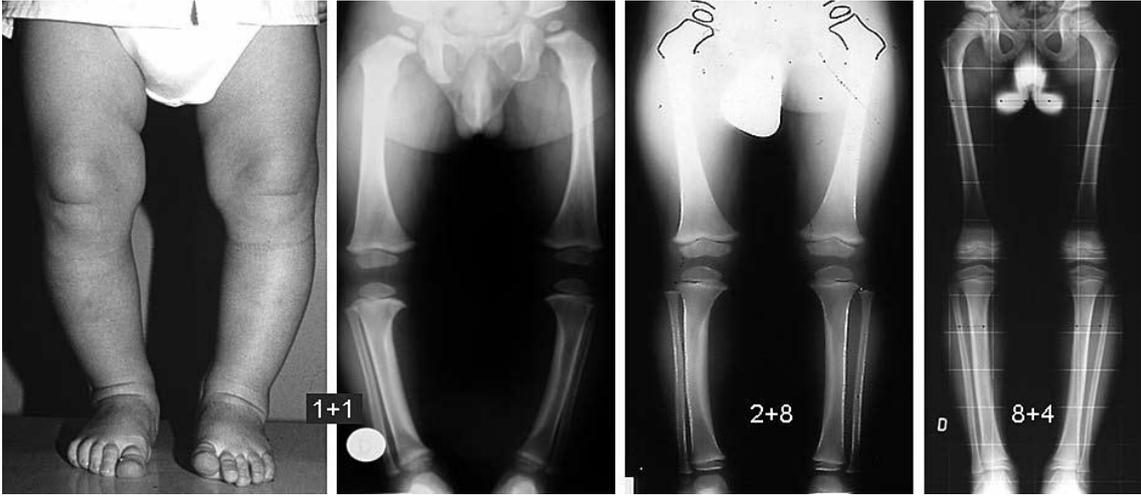
La retroversión inicial se va modificando paulatinamente hasta llegar a ser de 25 ó 50° de anteversión en el momento del nacimiento, lo que es beneficioso para reducir el diámetro transversal

bitrocantéreo, distancia que es aún menor en las presentaciones de nalgas (donde además existe mayor incidencia de luxación congénita de cadera y que la anteversión exagerada es una característica de dicha enfermedad).

Esta anteversión fisiológica, que es útil para el momento del parto, no lo es tanto para la deambulación en bipedestación.

Los aproximadamente 25 o 50° de anteversión irán reduciéndose progresivamente durante los primeros años de la vida, y de forma más marcada durante el primer y el segundo año, aumentando por tanto la distancia bitrocantérea. Si la extremidad no se utiliza para deambular, estas modificaciones no son perceptibles; ya que, la extremidad está bien alineada con el pie hacia delante, aunque las posturas pueden modificar esta situación.

En el momento de iniciar la marcha, uno de los más poderosos músculos del cuerpo, el psoas, no sólo lordosará el raquis lumbar, sino que, por la presión que ejerce sobre la cápsula articular de la cadera, ayudará poderosamente a esta retroversión progresiva que se va haciendo más lenta hasta llegar a los 10-12 años.(18,20)



Coincidiendo con la conversión de la anteversión femoral, se introduce un nuevo factor torsional que irá compensando la detorsión del fémur, es la torsión tibial externa que ya puede presentar al nacimiento unos 2° de rotación externa y debe seguir torsionándose hacia fuera, aumentando hasta 15° el ángulo mencionado. La forma definitiva de la extremidad inferior no quedará establecida hasta que la torsión tibial externa arrastre al pie dándole la inversión definitiva, ayudando a formar el arco del pie y disminuyendo el valgo del talón.

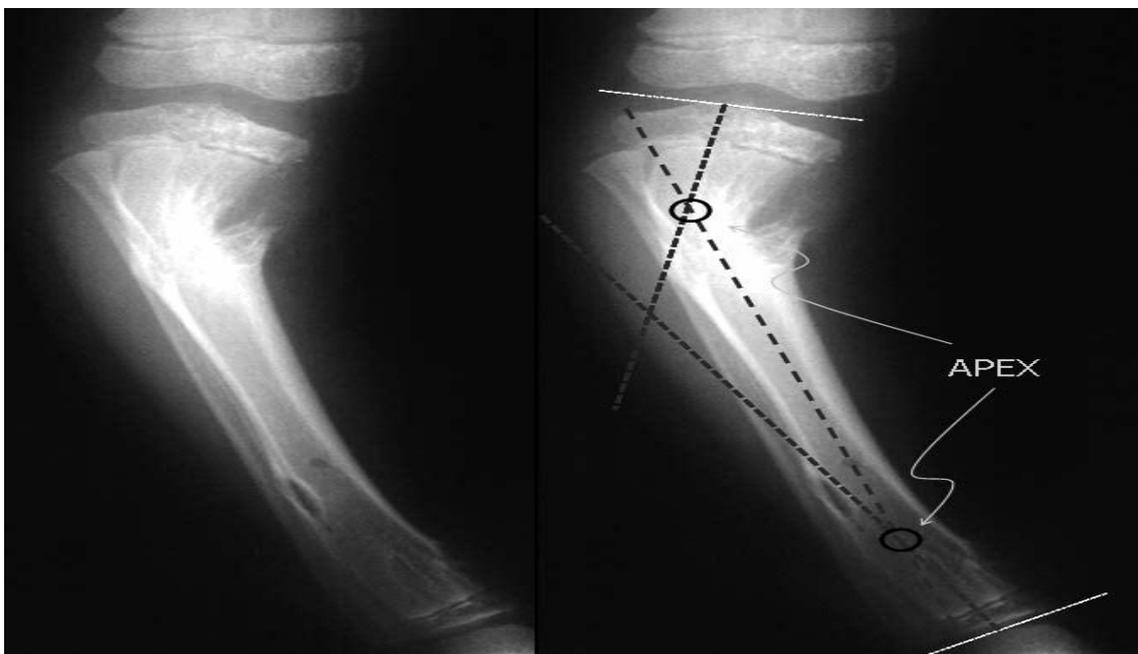
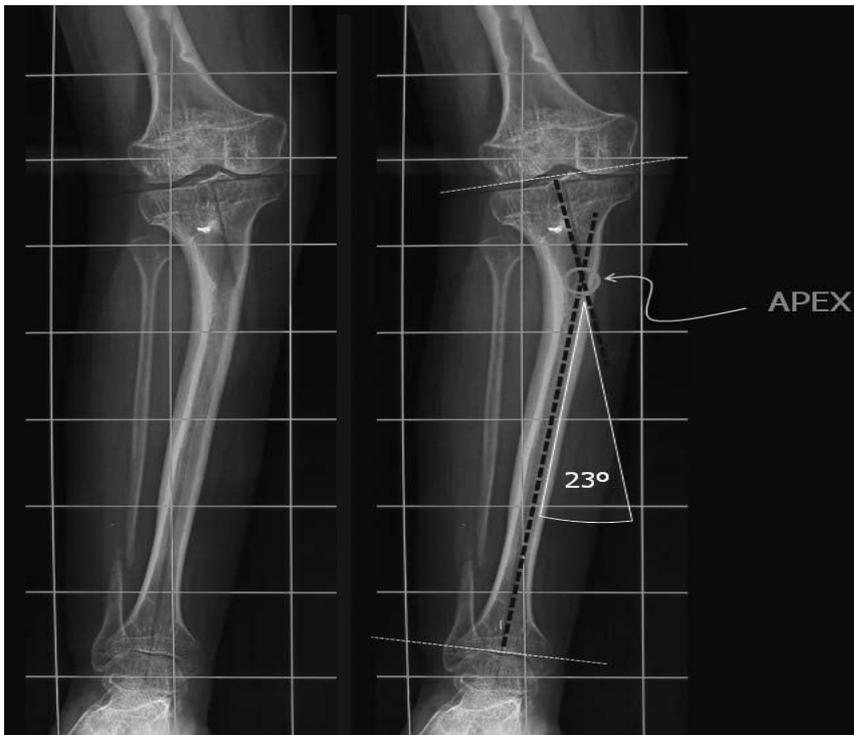
Es importante recordar que el punto donde se realizan estas torsiones es siempre a nivel de la placa epifisiaria, la que con su crecimiento, sometido a vectores de torsión transversales, genera la torsión de toda la diáfisis.

Esta historia natural puede verse alterada por múltiples factores a lo largo de la evolución: traumáticos, afecciones neuromusculares, displasias, infecciones, etc., que pueden producir alteraciones de fácil identificación. Pero la mayor frecuencia en los vicios de torsión y angulares se deben a las modificaciones ligadas a posturas incorrectas durante el crecimiento, intra y extrauterino.

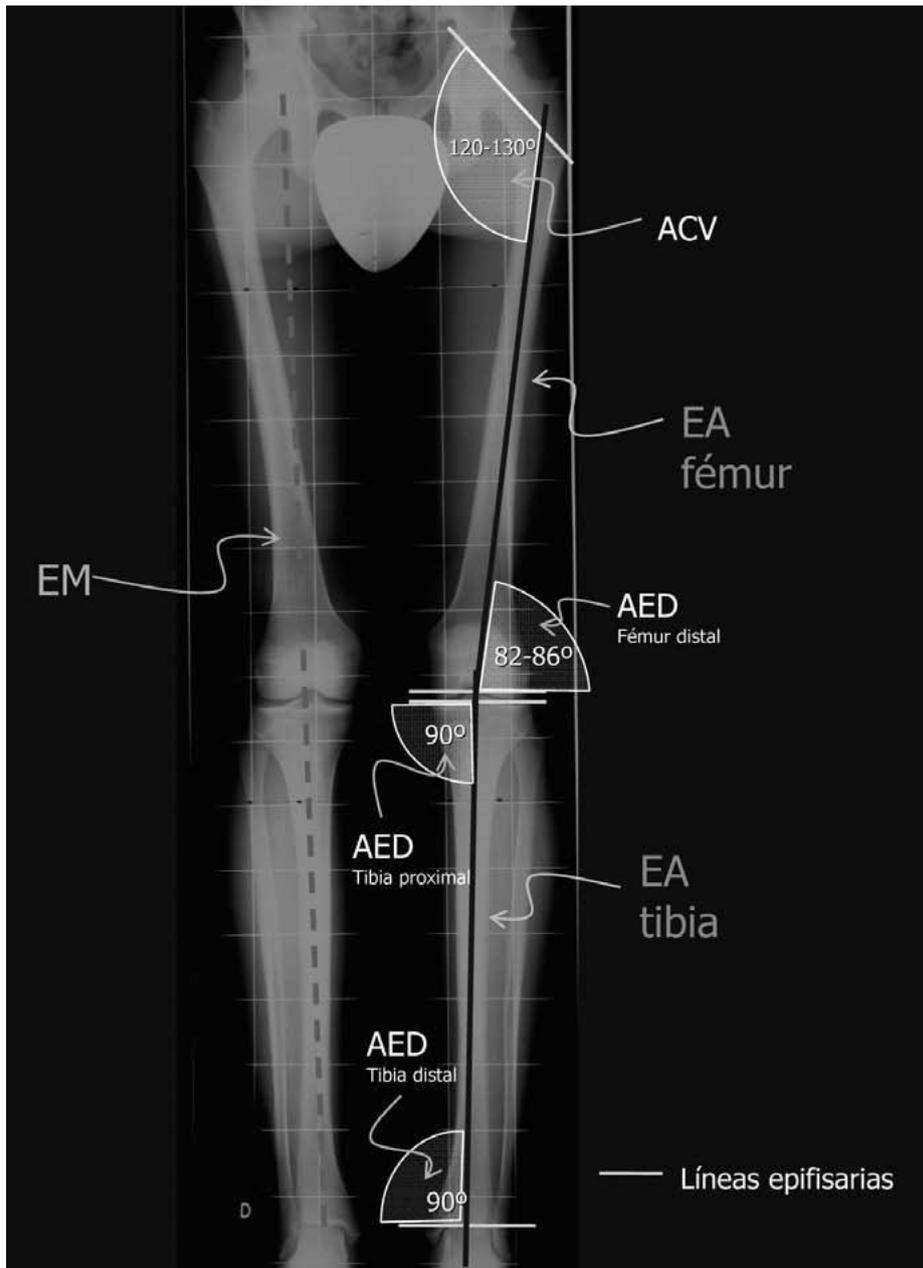
Existen diferentes estudios radiológicos para determinar las deformidades y longitud de las extremidades inferiores. Los más adecuados son las radiografías en película larga (chasis 14" x 36"), en bipedestación incluyendo la visualización de las articulaciones (cadera, rodilla y tobillo) en orientación estandarizada con las rótulas al frente.(6,8)

Se estudia la orientación de las articulaciones, así como la relación que éstas guardan con el eje mecánico y los ejes anatómicos de los segmentos, descubriendo de esta forma la alteración en los ángulos de intersección con evidencia de la pérdida de orientación de las articulaciones. Además, una vez comprobada la orientación de las articulaciones, mediante el trazo de los ejes mecánicos y anatómicos, se localiza el o los centros de rotación de la deformidad (CORA), ya que puede ser uno solo o varios.^{1,2} La localización del centro de rotación de la deformidad nos permite planear y ejecutar la corrección en ese mismo sitio, evitando crear deformidades secundarias indeseables. Una osteotomía realizada en el hueso incorrecto puede corregir el eje mecánico,

aumentando la mala orientación de la articulación, que incrementará la fuerza de cizallamiento en la articulación.(2,19)



Se debe de buscar el ángulo o ápex de la deformidad utilizando los medios radiológicos.



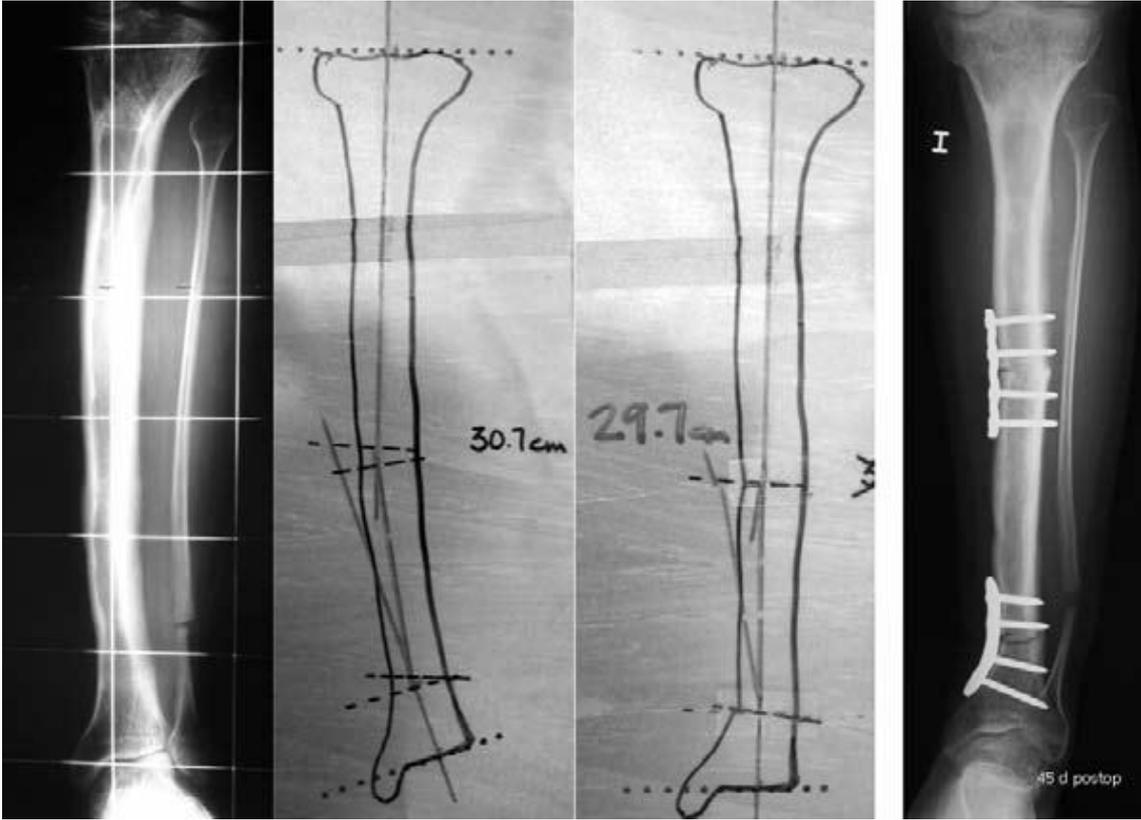
Los métodos de corrección son variados: osteotomías de resección (cuñas de cierre), cuñas de apertura, alineación con traslación (osteotomía en forma de domo) y, por otro lado, las hemiepifiodesis temporales o definitivas. Es importante el tipo de fijación que se utilizará para garantizar la menor molestia y mayor versatilidad, preservando función y evitando la permanencia de materiales de osteosíntesis en forma interna que requieran procedimientos extras para su retiro.(19)

Diagnostico

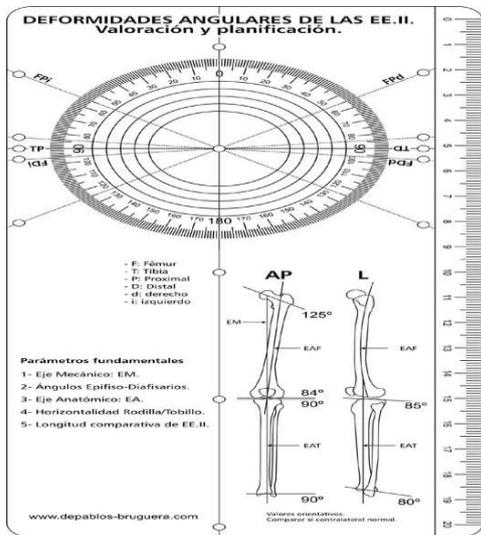
Es importante la elaboración de una historia clínica detallada con interrogatorio dirigido a la historia de la deformidad, mencionando edad de presentación e historia de los tratamientos recibidos que pudieron alterar la evolución de la deformidad y la presencia de enfermedades predisponentes y asociadas a la deformidad. Establecer el patrón de la deformidad (progresivo vs estático), que están generalmente relacionados con la etiología.(11,12)

Hay que documentar el tipo de marcha que realiza, así como la probable asociación con discrepancia de longitud de las extremidades y la funcionalidad de las articulaciones de la extremidad involucrada, detallando el grado de discapacidad y el uso de adaptaciones.

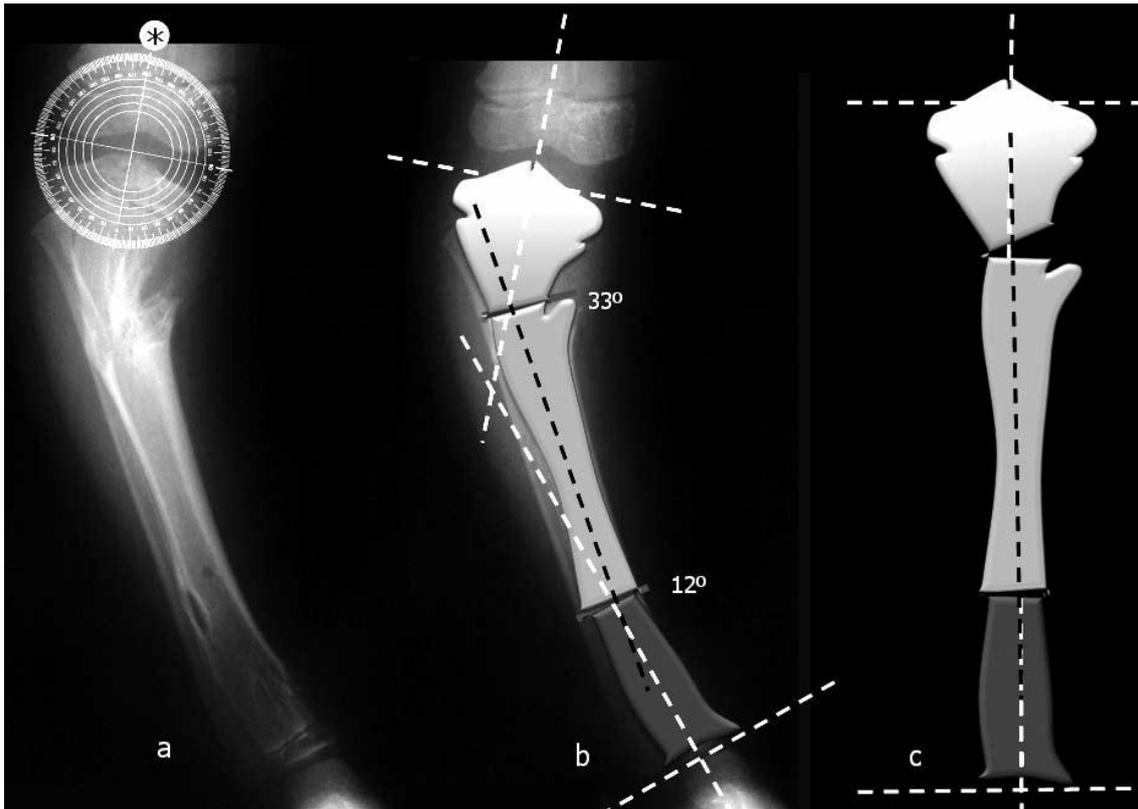
Clínicamente, el examen visual del paciente en bipedestación demuestra las deformidades en varo o valgo de la extremidad. Es importante descartar deformidades por debajo de la articulación del tobillo que condicionen o contribuyan a la deformidad presente. La estabilidad de las articulaciones es importante ya que pueden ser factores que contribuyen en la presencia de deformidades. Se debe evaluar la integridad del arco de movimiento de las articulaciones, ya que arcos restringidos de las articulaciones pueden comprometer la función en caso de corrección de la alineación.(13,18)



Calcar la deformidad



Goniómetro de medición



método computarizado

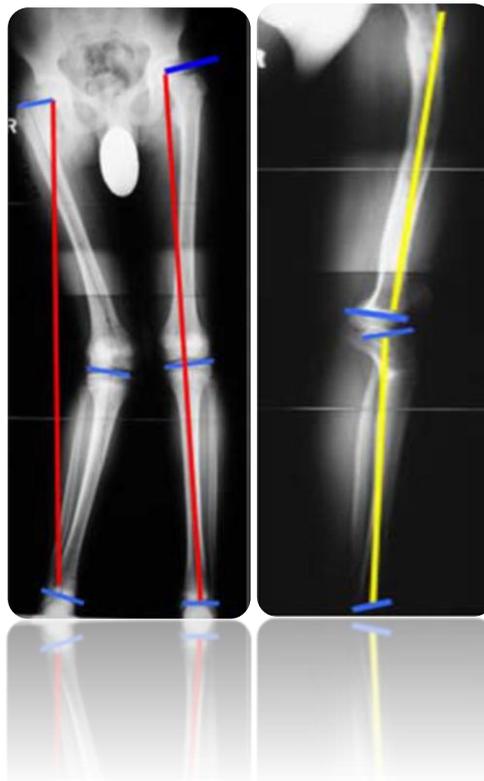
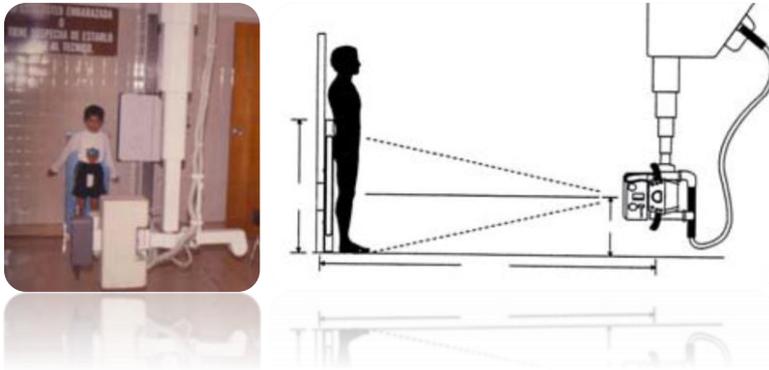


. Diferencia en el posicionamiento del paciente con las rótulas apuntando al frente, evidenciando la asociación con deformidad rotacional.

Radiología

El estudio radiológico adecuado para la valoración de las deformidades angulares es la película larga en la que podemos observar la totalidad de las

extremidades inferiores en una sola placa que incluya las articulaciones de cadera, rodilla y tobillo. Solicitando proyección coronal y sagital en los casos indicados. Es indispensable la estandarización de la proyección y el posicionamiento del paciente con las siguientes normas(13)



- .Ejemplo de eje mecánico en plano sagital
- . Ejemplo de la desviación lateral del eje mecánico en una deformidad en valgo, en el plano coronal.

1. Proyección en sentido anteroposterior con el paciente en bipedestación y las rótulas dirigidas al frente.

2. Chasis de película larga desde 36 hasta 51” con disparo a nivel de la articulación de la rodilla y a una distancia entre 1.80 y 3.00 m .

Estudio de alineación

Paley y cols. en el Centro de Reconstrucción de Extremidades de Maryland, Baltimore, han estudiado y descrito el diagnóstico, planeación de tratamiento y métodos de corrección basados en la alineación de las extremidades.

La relación que guarda la orientación de las articulaciones (cadera, rodilla y tobillo) con respecto al eje mecánico y anatómico de cada uno de los segmentos .

Además, hay que considerar la presencia de la deformidad en el plano sagital, por lo que la corrección de la deformidad debe planearse tanto en el plano coronal como en el sagital.(2,13)

Orientación de las articulaciones:

1. Cadera. Línea trazada de la punta del trocánter mayor al centro de la cabeza femoral.
2. Rodilla. En esta articulación se realizan dos trazos, uno correspondiente al extremo distal del fémur y otro al extremo proximal de la tibia, entre los cuales se encuentra un ángulo convergente de 3°.
3. Tobillo. Línea trazada a nivel del extremo distal de la tibia alineada.
 - a) Eje mecánico. Línea proyectada desde el centro de la cabeza femoral al centro de la articulación del tobillo y que pasa inmediatamente medial al centro de la rodilla. La llamada prueba de alineación.

b) Eje anatómico. Corresponde a los ejes de las diáfisis de los huesos largos.

En el fémur se encuentra en desviación en valgo con respecto al eje mecánico aproximadamente de 6° , mientras que en la tibia es igual al eje mecánico.

La nomenclatura (siglas en inglés) utilizada para describir los ángulos es:

En primer lugar y con minúscula describe el eje en uso (**a** = anatómico y **m** =mecánico).

En segundo lugar en mayúscula **M** = medial y **L** = lateral.

Posteriormente en mayúsculas **P** = proximal y **D** = distal.

Referente al segmento **F** = femoral y **T** = tibial.

Para finalizar **A** = ángulo .

Un ejemplo

mLDFA = Ángulo femoral distal lateral mecánico.

La orientación de la articulación de la cadera se encuentra trazando una línea desde el centro de la cabeza a la punta del trocánter mayor. El ángulo formado por la línea de la orientación articular y el eje mecánico es de 90 grados ($\pm 6^\circ$). En la rodilla se realizan dos líneas de orientación articular, una distal de fémur y la segunda a nivel proximal de tibia (mLDFA 87° y mMPTA 87°). A nivel del tobillo la línea de orientación articular distal de la tibia forma un ángulo de $90^\circ \pm 2^\circ$ (mLDTA 88°) .

Por último, mencionaremos la localización de la deformidad que puede encontrarse a nivel articular, yuxtaarticular o diafisiaria (Centro de rotación de la deformidad) CORA por sus siglas en inglés, el cual puede ser único o múltiple,

con lo cual podremos planear el tipo de corrección adecuada para cada deformidad.(13,15)



. Ejemplo de deformidad diafisaria
(CORA por intersección del eje mecánico en la
diáfisis tibial) en el plano coronal y sagital.

Se utilizan los **criterios de paley** que se caracterizan por incluir variable ósea y funcional, clasificando los resultados según este autor en excelente, bueno, regular y malo, tomando en cuenta la consolidación, deformidad residual y discrepancia de longitud así como la debilidad, rigidez, partes blandas, el dolor y la inestabilidad laboral.

Tratamiento

Cuando la deformidad (**CORA**) se encuentra en la zona diafisaria se pueden realizar osteotomías en cuña de apertura o cierre a nivel del centro de la rotación de la deformidad, obteniendo la corrección del eje mecánico y anatómico. Sin embargo, cuando el CORA se encuentra en la zona meta-epifisaria, las llamadas deformidades yuxtaarticulares, probablemente se requiera alejarse del centro de rotación de la deformidad para evitar una lesión articular al momento de hacer la osteotomía, lo que requerirá, además de angulación, traslación y en ocasiones sobre corrección para lograr la alineación adecuada.(2,9,16)

Es importante planear el tipo de fijación que se utilizará, ya que encontramos ventajas y desventajas en cada uno de ellos.

La utilización de la fijación externa es un método sencillo que nos permite realizar invasiones mínimas con osteotomías de bajo impacto para ocasionar el menor daño a la zona de osteotomía, preservando su circulación y por ende su capacidad osteogénica. Permite la movilización inmediata del paciente logrando independencia pronto, evitando el uso de inmovilizaciones prolongadas con secuelas de hipotrofia muscular y afecciones articulares. Una vez que la osteotomía ha cicatrizado, el retiro del fijador externo es relativamente sencillo; y se puede realizar en la clínica como paciente ambulatorio y no requiere de procedimientos extras ni cirugías extensas para el retiro del mismo.

. Los riesgos potenciales de los fijadores externos son las infecciones en los trayectos de los clavos y la posibilidad de desarrollar contracturas musculares.

Además, la versatilidad de los fijadores externos nos permite realizar diversos tratamientos en forma simultánea como son la corrección de deformidades y alargamientos.

Existen otros métodos de fijación y estabilización de las osteotomías como son el uso de clavos de Kirschner con inmovilización con aparato de yeso y diversos métodos de fijación i Existen otros métodos de fijación y estabilización de las osteotomías.(2,9,16)

Cuadro de graduación muscular utilizado para la variable funcional, en los criterios de **paley**

Cuadro 6–1. Graduación muscular

Graduaciones musculares	Descripción
5 Normal	Arcos completos de movilidad contra la gravedad con resistencia completa
4 Buena	Arcos completos de movilidad contra la gravedad con cierta resistencia
3 Aceptable	Arcos completos de movilidad contra la gravedad
2 Pobre	Arcos completos de movilidad con eliminación de la gravedad
1 Indicios	Pruebas de contractilidad ligera. No hay movimiento articular
0 Nula	No hay pruebas de contractilidad

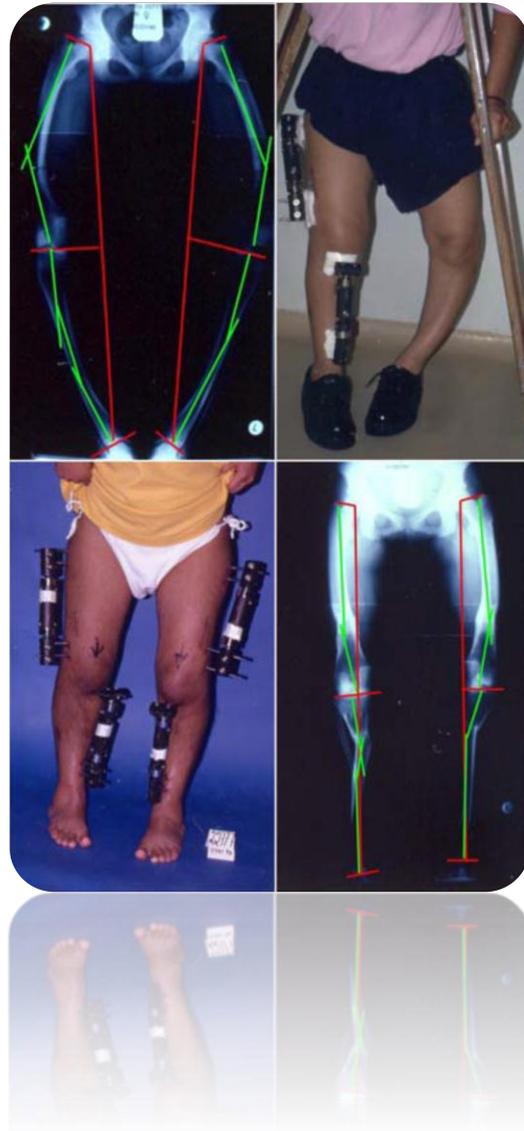
Arcos de movilidad utilizados para valorar funcionabilidad de la extremidad inferior

Cadera Abducción 45-50 Aducción 20-30 Flexión 120-135
Extensión 30 Rotación interna 35 Rotación externa 45

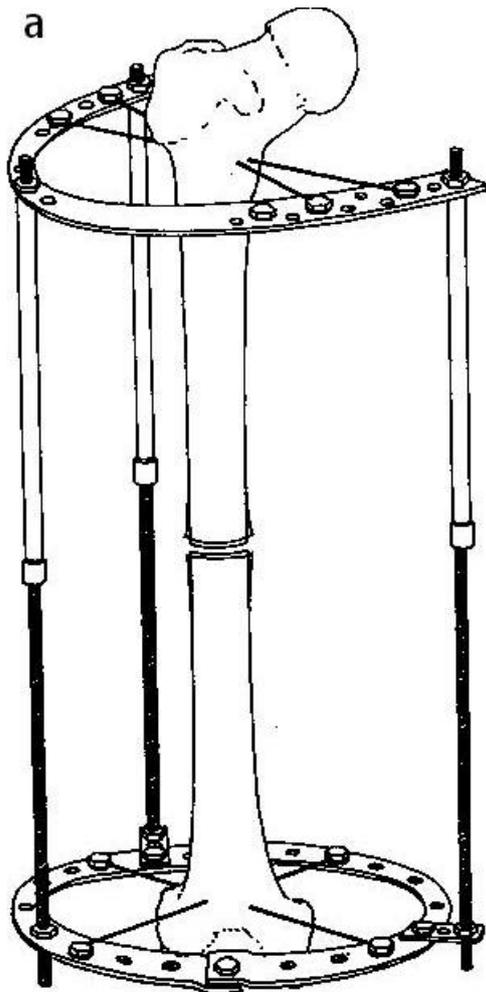
Rodilla Flexión 135 Extensión 0-10 Rotación interna y externa 10

Tobillo Dorsiflexion 20 Flexión plantar 50 Inversión y eversión 5

Variable ósea					
	Excelente	Bueno	Bueno	Regular	Malo
Consolidación sin infección	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Deformidad residual	< 7° mm	< 7° mm	> 7° mm	> 7° mm	
Discrepancia de longitud	< 2,5 cm	> 2,5 cm	< 2,5 cm	> 2,5 cm	
Variable funcional					
	Debilidad	Rígidez en equino	Distrofia de partes blandas	Dolor	Inactividad laboral
Excelente	No	No	No	No	No
Bueno	2 de las 5 variables				
Regular	3 o 4 de las 5 variables				
Malo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí



. Deformidad en varo severo, bilateral, de las Extremidades inferiores. Secuencia de tratamiento para la corrección, con el resultado final.



Tipo de implante utilizado

Diseño metodológico

1-Tipo de estudio

El presente estudio es Descriptivo, retrospectivo de corte transversal.

2-Universo

Todos los pacientes que asisten con deformidades angulares, tratados en el Departamento de Ortopedia y Traumatología del HEDRC con cualquiera de las técnicas de manejo terapéutico en el periodo de estudio de enero del 2012 a diciembre del 2014.

3-Muestra

Todos los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y no abandonen el tratamiento ni el seguimiento brindado por el Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Roberto Calderón.

Según los criterios de inclusión y exclusión en paciente que acudan en el periodo de estudio con deformidades angulares de las extremidades inferiores.

4-Selección de sujeto: Criterio de inclusión y exclusión.

5-Criterios de inclusión

-Pacientes con deformidades angulares de las extremidades inferiores desde la cadera hasta el pie.

-Deformidades angulares de ambas extremidades inferiores.

-Deformidades angulares sin lesión a partes blandas.

-Pacientes con deformidades angulares que acepten procedimiento quirúrgico.

6-Criterios de exclusión

- Pacientes con deformidades angulares tratados en otra unidad asistencial.
- Pacientes con deformidad angular que requerían reemplazo articular.
- Paciente que abandonan seguimiento.
- Pacientes en quienes no se documentó de manera correcta la evolución

7-Variables: Se evaluó variables:

Variables dependientes

Deformidades angulares tratadas mediante cualquier método terapéutico.

Variables independientes

- Edad
- Sexo
- Ocupación
- Mecanismo lesional
- Daño a partes blandas
- Tiempo de evolución de la enfermedad
- Localización de la deformidad angular
- Criterio radiológico
- Criterio clínico
- Complicaciones

8-Fuente de recolección de la información

Se realiza por fuente secundaria, por medio de la revisión de expediente clínico y radiológico, a través de la realización de ficha de recolección de la información. (Ver anexo)

9- Instrumento de recolección de datos

Los datos fueron recopilados en una ficha diseñada especialmente para tal fin en el cual se plasmaran las diferentes variables de estudio, el tipo de manejo terapéutico, según los criterios clínicos y radiológicos.

10-Fuente de recolección de datos

La fuente de información estará constituida por el expediente clínico las valoraciones radiológicas y clínicas de los pacientes a estudio a través de una ficha de recolección de datos.

11-Procesamiento de datos

La información será procesada en **spss21**.

12- Plan de análisis

En este estudio se analizarán variables cualitativas, nominales y ordinales. Se elaborarán tablas de frecuencia absolutas y porcentaje. Se realizarán tablas de contingencia y se presentarán los datos en gráficos de barra y/o pastel.

Los resultados finales fueron evaluados desde el punto de vista óseo y funcional según el sistema descrito por Paley. Los resultados óseos se evalúan teniendo en cuenta cuatro criterios: consolidación, persistencia de la infección, deformidad y disimetría de las extremidades. Así, el resultado es excelente cuando el paciente logra la consolidación sin infección, con una deformidad menor de 7 grados y una discrepancia menor de 2,5 cm; el resultado es bueno

si el paciente presenta consolidación y dos de los otros criterios; el resultado es regular cuando el paciente logra consolidación y uno de los demás criterios; finalmente, el resultado es malo si el paciente no presenta consolidación después de dos años.

Los resultados funcionales están basados en el retorno a la actividad laboral. El resultado es excelente cuando hay retorno a la actividad laboral, sin dolor, sin cojera, sin distrofia y sin limitación articular; el resultado es bueno si hay retorno a la actividad laboral pero con dolor, distrofia o limitación articular; el resultado es regular cuando hay retorno a la actividad laboral pero con más de una de las secuelas citadas en el resultado excelente; el resultado es malo cuando no hay retorno a la actividad laboral. (Ver tabla criterios de paley) (ver tabla arcos de movilidad).

13- Aspectos éticos

Se solicita autorización a la dirección médica para la revisión de los expedientes clínicos y los datos obtenidos serán utilizados únicamente con fin de dar respuesta a la investigación.

Resultado

En nuestro estudio sobre la evolución clínica y radiológica de los pacientes con deformidades angulares tratadas quirúrgicamente, un total de 30 pacientes cumplieron con los criterios de selección, la muestra estuvo conformada por hombre y mujeres con una media de 30.6 años, con edad mínima de 11 años y máxima de 57 años de edad. (Ver tabla 1)

Se presentaron 73.3% pacientes del sexo femenino (n=22) y un 26.7% fueron del sexo masculino (n=8) (tabla 2 Gráfico 1). Según la ocupación el 53.3% fueron amas de casa (n=16) seguido de 33.3% que fueron estudiantes (n=10). (Ver tabla 3 y gráfico 2).

Se reconocieron 2 tipos de mecanismos de lesión con mayor impacto:

Las causas congénitas representaron el 63.3% (n=19) y las causas adquiridas el 36.7% (n=11) del total de pacientes. (ver gráfico 3).

Se presentaron más deformidades en el pie (30%, 9 casos), 4 fueron braquineta, 3 fueron pie de charcot, 1 fue pie equino y 1 fue pie cavo. Seguido de las deformidades localizadas en cadera (26.7%, 8 casos), 3 fueron osteopertosis, 2 fueron enfermedad de Legg-Calvé-Perthes, y un caso respectivamente de coxartrosis, inestabilidad de cadera y deslizamiento epifisiario de fémur proximal. Un 20% se localizó en tibia (n=6) 3 fueron secuelas postraumáticas, 2 fueron tibias valgus, 1 fue tibia vara bilateral (solo se operó la derecha). El 13.3% se encontró afectada la rodilla (n=4), rodillas valgus. Y el 10% en fémur (n=3) 2 fueron por Osteogenesis imperfecta y 1 postraumática (Ver tabla 7, gráfico 4).

La mayoría de los pacientes presentaban menos de 5 años de la evolución de la enfermedad (n=13) seguido de aquellos que presentaban más de 20 años de padecer esta patología (n=9) (Ver tabla 5).

Al realizar las tablas de contingencia obtuvimos que las mujeres eran más afectadas en la cadera con un factor lesional de tipo congénito al igual que el sexo masculino pero con afectación diferente a la cadera. (Tabla 7 gráfico 6 y 7).

Se clasificó según **Paley** el resultado de la consolidación ósea en 4 categorías: excelente, bueno, regular y malo. En esta muestra de pacientes no existieron casos malos. El 93.3% (28 casos) fue excelente, el 3.3% (1 casos) fue bueno y el 3.3% (1 casos) fue clasificado como regular. (Ver gráfico 8)

Los resultados funcionales fueron excelentes en un 90.0% (27 casos), buenos en un 6,7% (2 casos), regulares en un 3.3% (1 casos), sin casos malos registrados. (Ver gráfico 7).

El 73.3 de los casos no presentaron complicaciones (n=22). Un 13.3% (n=4), presento dolor asociado a las distracciones del fijador externo. El 6.7% presento infección localizada (n=2) y el 6.7% (n=2) otro tipo de complicaciones. (Ver tabla 9, grafico 9).

,

Análisis y Discusión

Las deformidades angulares de las extremidades inferiores generalmente se encuentran en la niñez y la adolescencia, en nuestro hospital hasta la actualidad estamos tratando dichas deformidades en el adulto por lo que realizamos el presente estudio acerca de las evoluciones clínicas y radiológicas de los pacientes con deformidades angulares de las extremidades inferiores tratadas quirúrgicamente en el periodo de estudio, independientemente del procedimiento realizado.(1, 7, 8).

Encontrado respecto a los datos generales de los pacientes que la mayoría tenía una edad media de 30.6 donde en la literatura no encontramos una edad específica de aparición dado que esta afectación es más frecuente en niños.(7)

Además se observó que la pacientes de sexo femenino eran más afectado que los hombres en una relación de 3:1 algo que no se relaciona con los estudios previos donde se menciona que no existe ninguna relación del sexo afectado, creemos que esto se debe a que la mayoría de nuestro pacientes son adultos, generalmente mujeres las que acuden a consulta más que los hombres donde es más preocupante muchas veces el factor estético .

También obtuvimos que las amas de casa y estudiantes son los más afectados, este hallazgo se debe a la situación de nuestra población donde las mujeres son las que buscan las ayudas médicas , prevaleciendo que las amas de casa son las más afectadas donde no encontramos en la literatura que la ocupación sea un factor lesional .

Obtuvimos que el mecanismo lesional de las deformidades angulares independientemente del sexo, edad y ocupación la mayoría tenía que los factores genéticos eran la principal causa de aparición de estas deformidades, hecho que concuerda con el estudio realizado por Ovidia- Beals donde

reportan un 74% de causas congénitas en comparación a un 20% de causas adquiridas (6,8). Por lo que decidimos valorar el tiempo de evolución del padecimiento de la deformidad donde encontramos que no guarda ninguna relación con lesiones de partes blandas, hecho registrados en los estudios realizados en otros países.

Otro factor a tomar en cuenta es la localización de la deformidad anatómica de donde obtuvimos que el pie 30%, cadera 26.7%, tibia 20%, rodilla en 13.3% y fémur en un 10% eran las zonas anatómicas afectadas. Este hallazgo es similar a los encontrados en la literatura (7). Leach y col. han reportados mayor afección de cadera, pie en sus serie de casos reportados (7).

Este hecho se debe a que la población de estudio la mayoría eran mujeres donde además se asocia a otros factores como enfermedades crónicas (diabetes, hipertensión y obesidad). Que contribuyen a la aparición de estas deformidades. Por lo que decidimos realizar una asociación entre el mecanismo lesional con la localización de la enfermedad y el sexo, encontramos que independientemente del sexo y la locación de la deformidad la mayoría de los casos eran de origen congénitos, prevaleciendo los pacientes con menos de 5 años de aparición de la enfermedad y los mayores de 20 año; esto se debe a que la mayoría de los pacientes eran adultos con deformidades angulares que venían padeciendo desde la niñez y que al llegar a la edad adulta no tuvieron un manejo adecuado de la misma. Encontrando en la literatura que en los países desarrollados dado que se está implementando el manejo de estas deformidades en la niñez ha disminuido el número de consulta de paciente de edad avanzada con dichas deformidades.(8, 12, 20).

Los resultados, según la clasificación de Paley, en cuanto a consolidación ósea fueron en su mayoría (93.3%) excelentes y buenos (3.3%); el 3.3% fueron regulares y ningún caso fue malo. El 90.0% de los resultados funcionales estuvo entre excelente y 6.7% bueno, mientras que el 3.3% tuvo resultados regulares, sin ningún caso malo, retornando a su actividad laboral. Estos resultados son similares a los reportados en la literatura. (20)

Además observamos que la mayoría de ellos no obtuvieron complicaciones en el 73.3% de los casos hecho similar encontrados en otros estudios que reportan alrededor del 60% de pacientes sin complicaciones. (6, 8, 12)

Dentro de las complicaciones encontradas obtuvimos que el dolor es la más frecuente debido al tipo de procedimiento quirúrgico realizado (osteotomía correctora), y en segundo lugar fueron las infecciones; todo esto relacionado con los resultados de estudios realizados en américa latina. (10, 11, 12)

Conclusiones

- 1) En este estudio, predomina una media de edad de 30 años de sexo femenino, ama de casa y estudiante.
- 2) En los factores asociados a la enfermedad, el mecanismo lesional predominantemente fue congénito. En un tiempo de evolución menos de 5 años en el 43.3% y mayor de 20 años en un 30%, no hubo lesión de partes blandas en el 76% de los casos siendo la cadera y los pies más afectados en el sexo femenino y el fémur y el pie en el sexo masculino.
- 3) Los criterios clínicos y radiológicos obtuvieron excelente resultados en el 90% de los casos estudiados. (Clasificación de paley)
- 4) El mayor porcentaje de pacientes en este estudio no presentaron complicaciones en el 73% de los casos y el dolor fue la complicación más frecuente asociada a la distracción de los fijadores externo que era de leve a moderada intensidad.

Recomendaciones

- I- Fortalecimiento en la enseñanza a los recursos en formación para detectar y tratar tempranamente a los pacientes con alguna mal formación congénita en la niñez que conllevan a secuela en la vida adulta del paciente.**

- II- Implementación de protocolos de atención al paciente con deformidades angulares.**

Bibliografía

1. JR Cambell, Ortopedia de Cambell “deformidades angulares de la extremidades inferiores segunda edición pag 955 a la 986
2. Paley D, Test Worth K. Mechicanal axis deviation of the lower limbs. Preoperative planning of the uniapical angular deformities.clin ortho relat res 1992 280:4864
3. Medigraphic-Artemisa deformidades angulares en los miembros inferiores volumen 3 numero 2 abril-julio 2007.
4. Julio de Pablo. Deformidades angulares de las extremidades inferiores. Principio de valoración y toma de decisión. Global help segunda edición 2010
5. American Academy Ortopaedic surgeons” Evolution of lower extrmity deformity David felman chater 35 page 370-384
6. The journal of bune and join.Ruben cold surgery,incorpórate “correction of deformity wim use of the ilizaraou-Taylor, J-Bone 2006 page 156-174
7. Staheli: fundamentals Orthopedic raven fress 1992
8. Hoffiger : Evolution an management of fuot deformites pediatric clin north. AM 43:1091 1996
9. www.mdconsult.com , Charter 63 , Principals of deformity correction from browner pag 12-75.
- 10.Revista mexico, www.book.google.com.
11. www.minsa.gob.ni, tridatabase, musculo skelet disoro.
12. www.minsa.gob.ni, tridatabase, correction of angular.
- 13.Greenspam, radiología osea y articular universidad de california. Marban edición 1 capitulo 9 pagina 215-293.
14. Journal of orthopedic 2013, osteotomy for correction in adolecents
- 15.Mast N Brown, validation of a genu valgum model 2008, pag 375-380
- 16.Tachdjian mo pediactric orthopedics, ed2, vol 4 philadelphia 1994
- 17.Menegello: pediatrics ed 5, vol 5 edicion panamericana 1997

18. Bruce: torsion and angular deformation. Clin north am 43 867-1996
19. www.minsa.gob.ni, tridatabase, angular stability potentiality permis jun 25 pag. 1097-1116.
20. Hospital de bogota. Ortopedia traumatología. Acortamiento y Osteogenesis cra 59 No. 21-26 volumen 26 junio 2011 pag 223-231.

ANEXO

Variables	Conceptos	Valor	Escala
Edad	Tiempo cronológico de un individuo desde su nacimiento hasta la fecha actual	Años	Cualitativa ordinal
Sexo	Característica genotípicas mediante las cuales se diferencia el sexo	Masculino Femenino	Nominal
Ocupación	Actividad laboral que realiza el individuo	Obrero Ama de casa Agricultor Conductor Otros	Nominal
Mecanismo lesional	Evento cinético o mecánico que desencadena la deformidad angular del miembro inferior	Congénito Adquirido	Nominal
Daño aparte blandas	Afectación de la cubierta miocutánea en la circunvecindad a la deformidad	Grado 0 Grado 1 Grado 2 Grado 3	Ordinal
Tiempo de evolución de la enfermedad	Tiempo de aparición de la enfermedad hasta la corrección quirúrgica	< 5 años 6-10 años 11-15 años 16-20 años >20 años	Ordinal

Localización de la deformidad	Ubicación anatómica de la deformidad	Cadera Fémur Rodilla Tibia Pie	Nominal
Criterios Radiológicos	Parámetro radiológico de medición	Ángulos	Ordinal
Criterio Clínicos	Aspecto de funcionabilidad de la corrección quirúrgica	Bueno Regular malo	Nominal
Complicaciones	Datos clínicos y radiológicos anormalidad	Dolor Infecciones No unión Otros	Nominal

Operacionalización de las variables

Numero de ficha: _____

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

DATOS GENERALES DEL PACIENTE

Edad: _____ **Expediente**
clínico: _____

Sexo: Femenino: () Masculino: ()

Ocupación:

Obrero: () Ama de casa: () Conductor: () Agricultor () Otro: ()

Mecanismo lesional: Congénito() Adquirido()

Daño de partes blandas Grado 0 () Grado 1 ()

Grado 2 () Grado 3 ()

Tiempo de evolución de la enfermedad: _____años

Localización de la deformidad: Cadera() Fémur() Rodilla() Tibia()
Pie()

Resultado del tratamiento (criterios radiológicos)

Excelente () Bueno () Regular () Malo ()

Resultado del tratamiento (criterios clínicos)

Excelente () Bueno () Regular () Malo ()

Complicaciones:

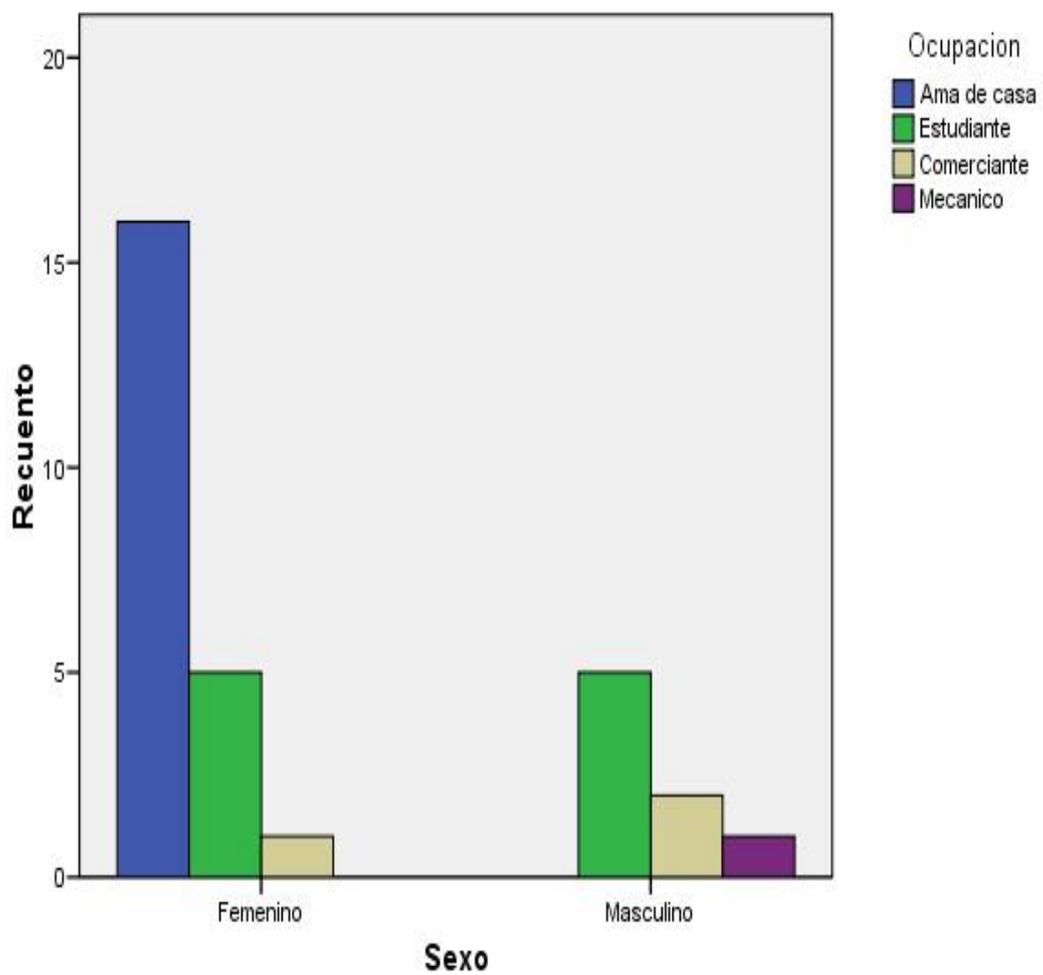
Dolor si___ no___ Infección si___ no___ No unión si___ no___

Otro: _____.

Grafico 1

Evolución clínica y radiológica de pacientes con deformidades angulares

Gráfico de barras

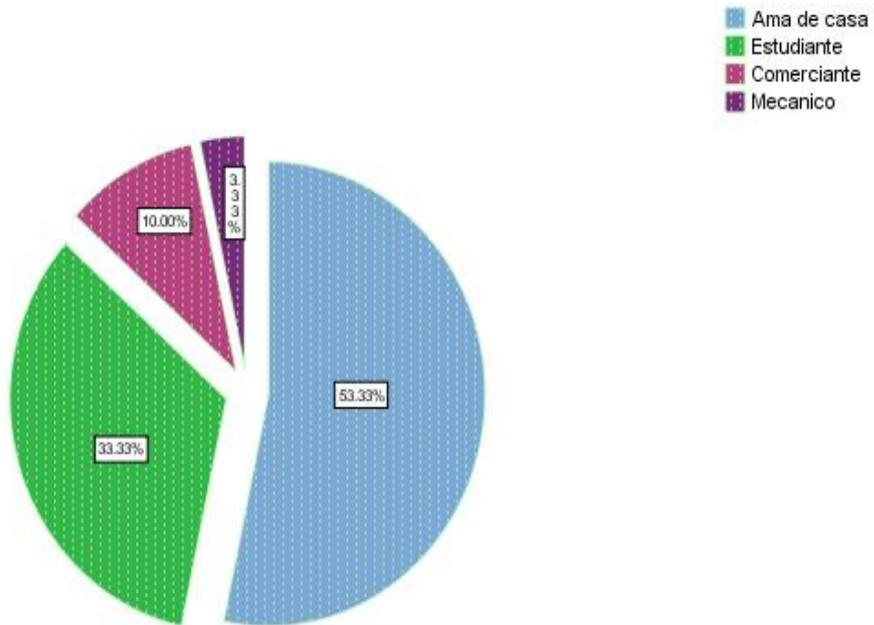


fuelle: SAV TESIS.

Grafico 2

Evolución clínica y radiológica de pacientes con deformidades angulares

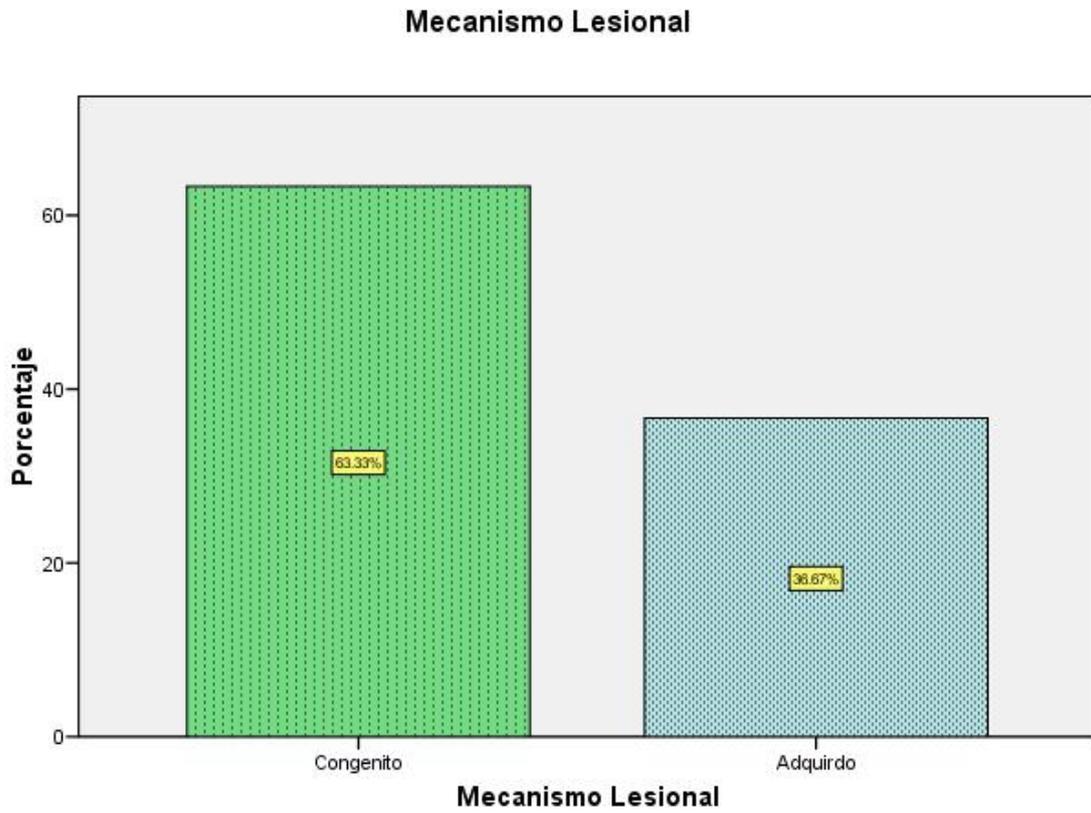
Ocupacion



Fuente: SAV TESIS.

Grafico 3

Evolución clínica y radiológica de pacientes con deformidades angulares

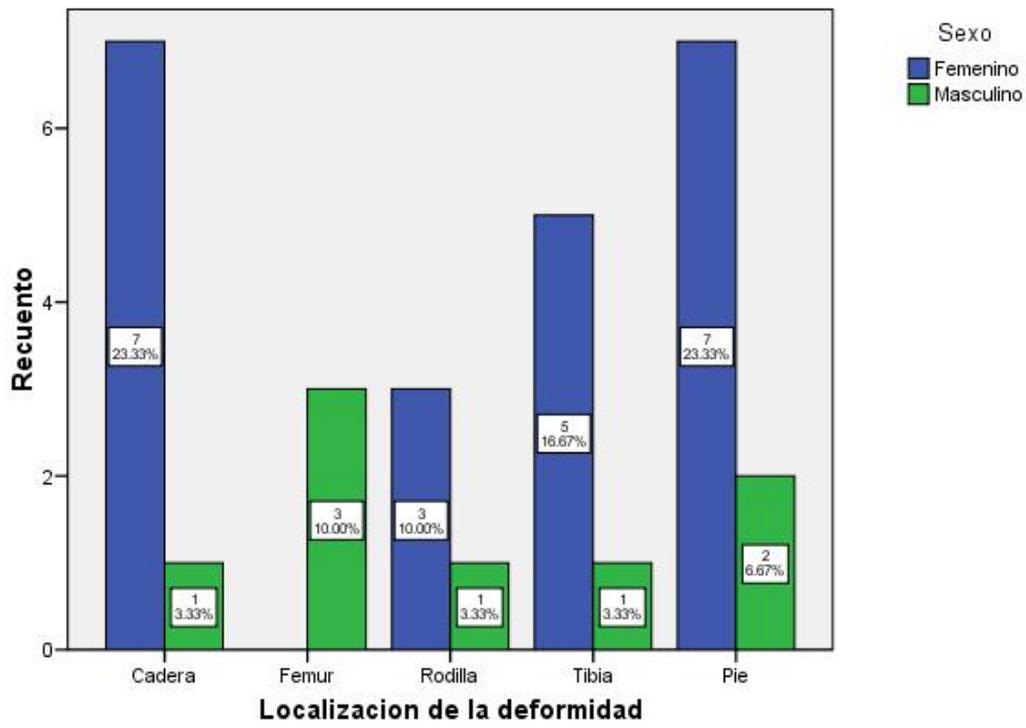


Fuente: SAV TESIS

Grafico 4

Evolución clínica y radiológica de pacientes con deformidades angulares

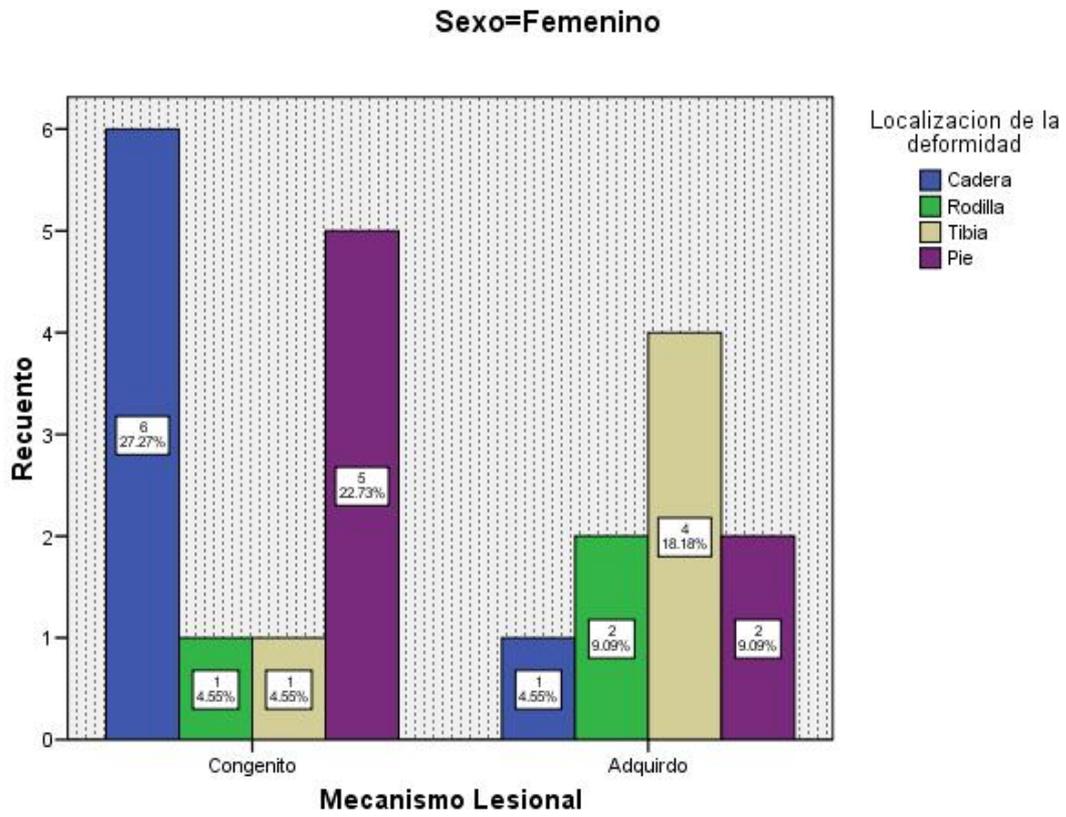
Gráfico de barras



Fuente: SAV TESIS.

Grafico 5

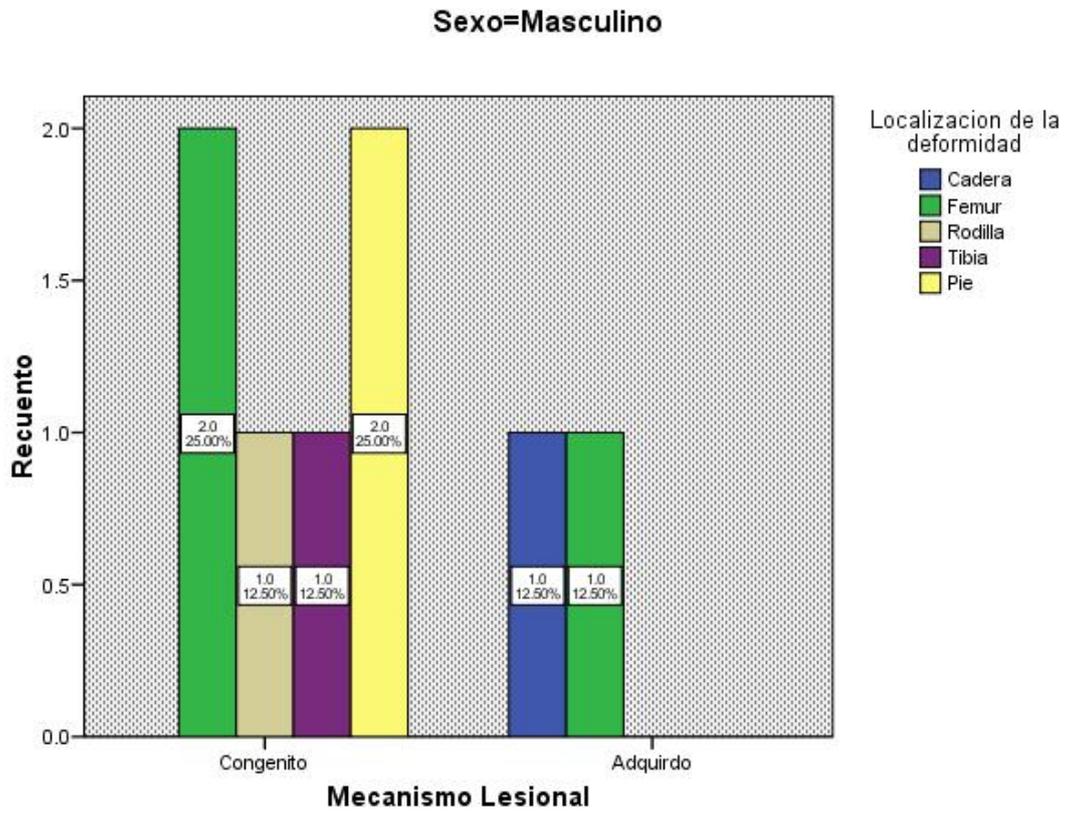
Evolución clínica y radiológica de pacientes con deformidades angulares



Fuente: SAV TESIS.

Grafico 6

Evolución clínica y radiológica de pacientes con deformidades angulares

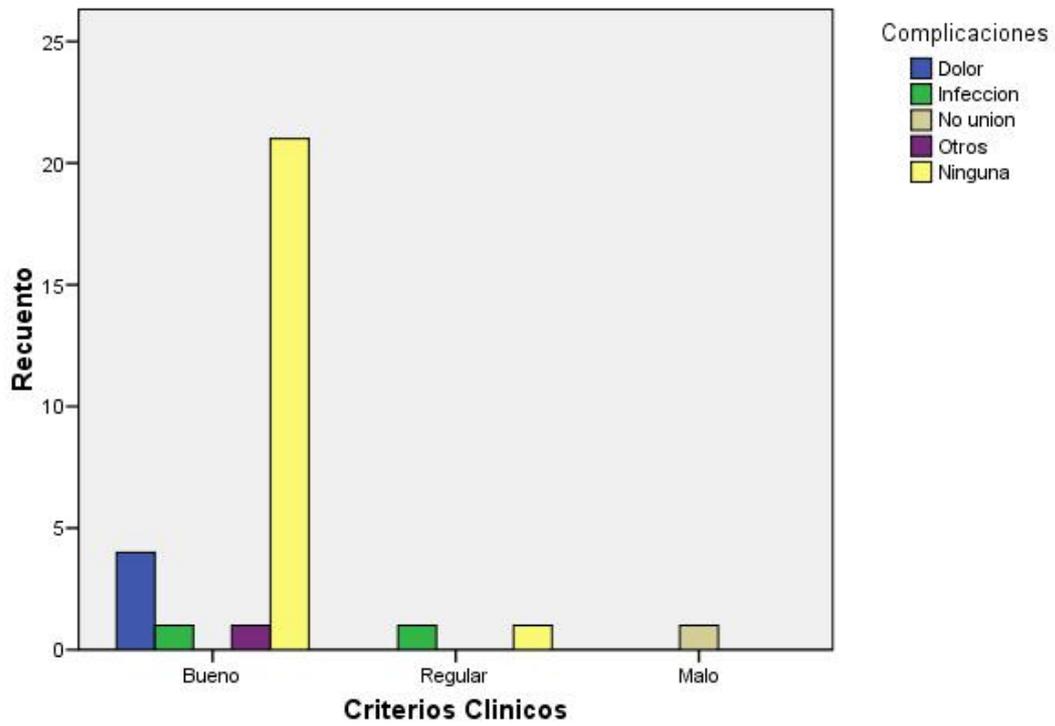


Fuente: SAV TESIS.

Grafico 7

Evolución clínica y radiológica de pacientes con deformidades angulares

Gráfico de barras

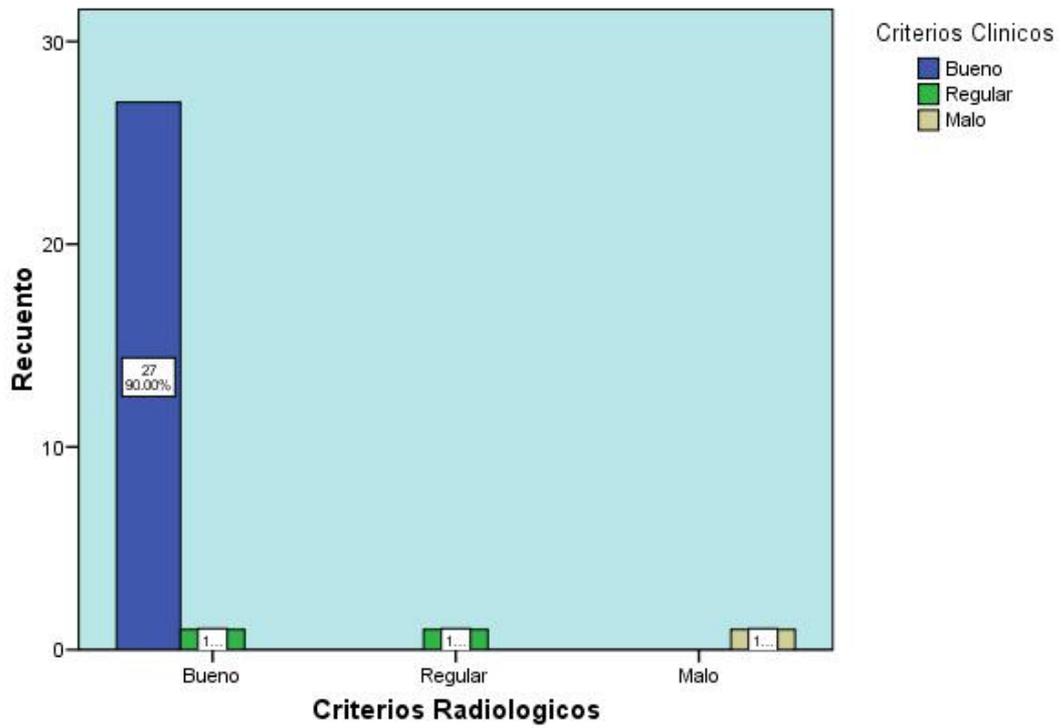


Fuente: SAV TESIS.

Grafico 8

Evolución clínica y radiológica de pacientes con deformidades angulares

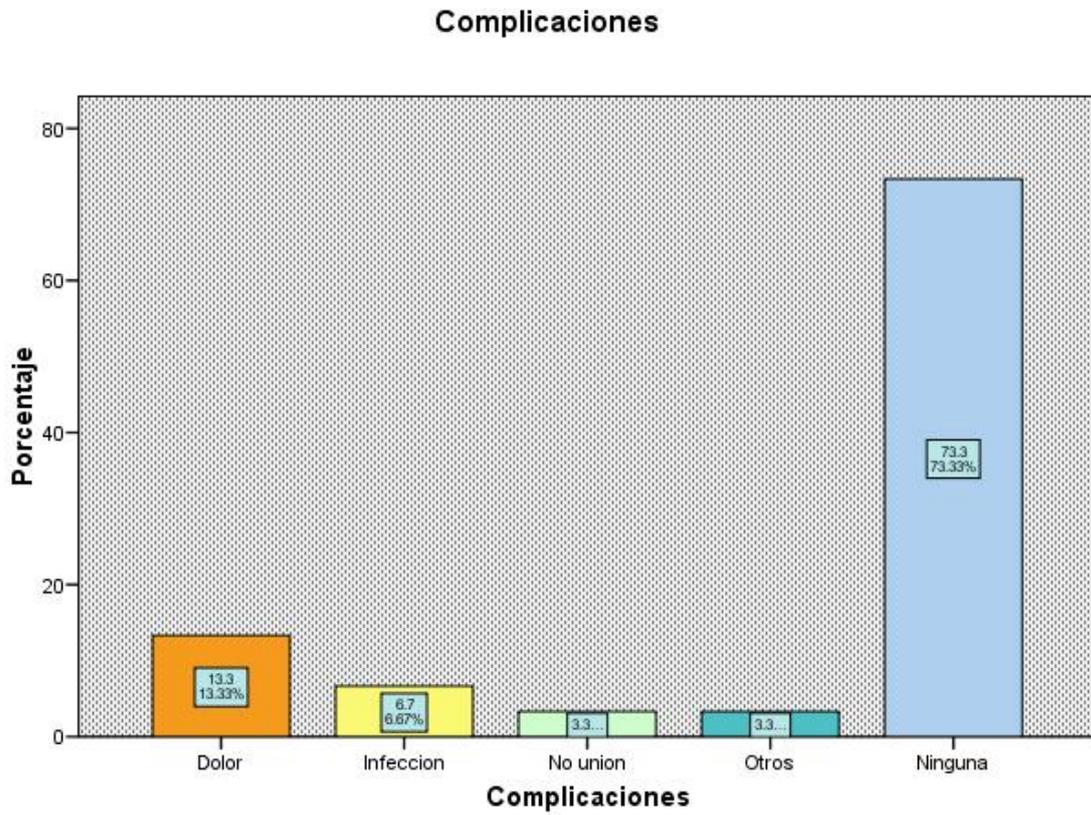
Gráfico de barras



Fuente: SAV TESIS.

Grafico 9

Evolución clínica y radiológica de pacientes con deformidades angulares



Fuente: SAV TESIS.

Tabla 1
Evolución clínica y radiológica de pacientes con deformidades angulares

Media de edad

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Edad	30	11	57	30.67	13.286
N válido (según lista)	30				

Fuente: SAV TESIS.

Tabla 2
Evolución clínica y radiológica de pacientes con deformidades angulares

Sexo

	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	22	73.3
Masculino	8	26.7
Total	30	100.0

Fuente: SAV TESIS.

Tabla 3
Evolución clínica y radiológica de pacientes con deformidades angulares

Ocupación

	Frecuencia	Porcentaje
Ama de casa	16	53.3
Estudiante	10	33.3
Comerciante	3	10.0
Mecánico	1	3.3
Total	30	100.0

Fuente: SAV TESIS.

Tabla 4

Evolución clínica y radiológica de pacientes con deformidades angulares

Mecanismo Lesional

	Frecuencia	Porcentaje
Congénito	19	63.3
Adquirido	11	36.7
Total	30	100.0

Fuente: SAV TESIS.

Tabla 5

Evolución clínica y radiológica de pacientes con deformidades angulares

Tabla de contingencia Tiempo de evolución * Daño de partes blandas

			Daño de partes blandas		
			Grado 0	Grado 1	Total
Tiempo de evolución < de 5 años	Recuento	9	4	13	
	% de Tiempo de evolución	69.2%	30.8%	100.0%	
	% de Daño de partes blandas	39.1%	57.1%	43.3%	
	% del total	30.0%	13.3%	43.3%	
6-10 años	Recuento	2	1	3	
	% de Tiempo de evolución	66.7%	33.3%	100.0%	
	% de Daño de partes blandas	8.7%	14.3%	10.0%	
	% del total	6.7%	3.3%	10.0%	
11 - 15 años	Recuento	1	0	1	
	% de Tiempo de evolución	100.0%	.0%	100.0%	
	% de Daño de partes blandas	4.3%	.0%	3.3%	
	% del total	3.3%	.0%	3.3%	
16 - 20 años	Recuento	4	0	4	
	% de Tiempo de evolución	100.0%	.0%	100.0%	
	% de Daño de partes blandas	17.4%	.0%	13.3%	
	% del total	13.3%	.0%	13.3%	
> de 20 años	Recuento	7	2	9	
	% de Tiempo de evolución	77.8%	22.2%	100.0%	
	% de Daño de partes blandas	30.4%	28.6%	30.0%	
	% del total	23.3%	6.7%	30.0%	
Total	Recuento	23	7	30	
	% de Tiempo de evolución	76.7%	23.3%	100.0%	
	% de Daño de partes blandas	100.0%	100.0%	100.0%	
	% del total	76.7%	23.3%	100.0%	

Fuente: SAV TESIS.

Tabla 6

Evolución clínica y radiológica de pacientes con deformidades angulares

Tabla de contingencia Localización de la deformidad * Sexo

			Sexo		Total	
			Femenino	Masculino		
Localización de la deformidad	Cadera	Recuento	7	1	8	
		% de Localización de la deformidad	87.5%	12.5%	100.0%	
		% de Sexo	31.8%	12.5%	26.7%	
			% del total	23.3%	3.3%	26.7%
	Fémur	Recuento	0	3	3	
		% de Localización de la deformidad	.0%	100.0%	100.0%	
		% de Sexo	.0%	37.5%	10.0%	
			% del total	.0%	10.0%	10.0%
	Rodilla	Recuento	3	1	4	
		% de Localización de la deformidad	75.0%	25.0%	100.0%	
		% de Sexo	13.6%	12.5%	13.3%	
			% del total	10.0%	3.3%	13.3%
Tibia	Recuento	5	1	6		
	% de Localización de la deformidad	83.3%	16.7%	100.0%		
	% de Sexo	22.7%	12.5%	20.0%		
		% del total	16.7%	3.3%	20.0%	
Pie	Recuento	7	2	9		
	% de Localización de la deformidad	77.8%	22.2%	100.0%		
	% de Sexo	31.8%	25.0%	30.0%		
		% del total	23.3%	6.7%	30.0%	
Total	Recuento	22	8	30		
	% de Localización de la deformidad	73.3%	26.7%	100.0%		
	% de Sexo	100.0%	100.0%	100.0%		
	% del total	73.3%	26.7%	100.0%		

Evolución clínica y radiológica de pacientes con deformidades angulares

Fuente: SAV TESIS.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9.474(a)	4	.050
Razón de verosimilitudes	9.326	4	.053
Asociación lineal por lineal	.115	1	.734
N de casos válidos	30		

Tabla 7

Evolución clínica y radiológica de pacientes con deformidades angulares

Tabla de contingencia Mecanismo Lesional * Localización de la deformidad * Sexo

Sexo				Localización de la deformidad					Total	
				Cadera	Fémur	Rodilla	Tibia	Pie		
Femenino	Mecanismo Lesional	Congénito	Recuento	6		1	1	5	13	
			% de Mecanismo Lesional	46.2%		7.7%	7.7%	38.5%	100.0%	
			% de Localización de la deformidad	85.7%		33.3%	20.0%	71.4%	59.1%	
		% del total	27.3%		4.5%	4.5%	22.7%	59.1%		
		Adquirido	Recuento	1		2	4	2	9	
			% de Mecanismo Lesional	11.1%		22.2%	44.4%	22.2%	100.0%	
	% de Localización de la deformidad		14.3%		66.7%	80.0%	28.6%	40.9%		
	Total	Recuento		7		3	5	7	22	
		% de Mecanismo Lesional		31.8%		13.6%	22.7%	31.8%	100.0%	
		% de Localización de la deformidad		100.0%		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
		% del total		31.8%		13.6%	22.7%	31.8%	100.0%	
		Masculino	Mecanismo Lesional	Congénito	Recuento	0	2	1	1	2
% de Mecanismo Lesional					.0%	33.3%	16.7%	16.7%	33.3%	100.0%
% de Localización de la deformidad	.0%				66.7%	100.0%	100.0%	100.0%	75.0%	
% del total	.0%			25.0%	12.5%	12.5%	25.0%	75.0%		
Adquirido	Recuento			1	1	0	0	0	2	
	% de Mecanismo Lesional			50.0%	50.0%	.0%	.0%	.0%	100.0%	
	% de Localización de la deformidad	100.0%	33.3%	.0%	.0%	.0%	25.0%			
Total	Recuento		1	3	1	1	2	8		
	% de Mecanismo Lesional		12.5%	37.5%	12.5%	12.5%	25.0%	100.0%		
	% de Localización de la deformidad		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%		
	% del total		12.5%	37.5%	12.5%	12.5%	25.0%	100.0%		

Fuente: SAV TESIS.

Tabla 8

Evolución clínica y radiológica de pacientes con deformidades angulares

Tabla de contingencia Criterios Radiológicos * Criterios Clínicos

			Criterios Clínicos			Total
			Bueno	Regular	Malo	
Criterios Radiológicos	Bueno	Recuento	27	1	0	28
		% de Criterios Radiológicos	96.4%	3.6%	.0%	100.0%
		% de Criterios Clínicos	100.0%	50.0%	.0%	93.3%
		% del total	90.0%	3.3%	.0%	93.3%
	Regular	Recuento	0	1	0	1
		% de Criterios Radiológicos	.0%	100.0%	.0%	100.0%
		% de Criterios Clínicos	.0%	50.0%	.0%	3.3%
		% del total	.0%	3.3%	.0%	3.3%
	Malo	Recuento	0	0	1	1
		% de Criterios Radiológicos	.0%	.0%	100.0%	100.0%
		% de Criterios Clínicos	.0%	.0%	100.0%	3.3%
		% del total	.0%	.0%	3.3%	3.3%
Total	Recuento	27	2	1	30	
	% de Criterios Radiológicos	90.0%	6.7%	3.3%	100.0%	
	% de Criterios Clínicos	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
	% del total	90.0%	6.7%	3.3%	100.0%	

Fuente: SAV TESIS.

Tabla 9

Evolución clínica y radiológica de pacientes con deformidades angulares

Complicaciones

	Frecuencia	Porcentaje
Dolor	4	13.3
Infección	2	6.7
No unión	1	3.3
Otros	1	3.3
Ninguna	22	73.3
Total	30	100.0

Fuente: SAV TESIS.

