

Tratamiento del genu valgum en el niño por epifisiodesis temporal con grapas de blount.

Genu valgum treatment in a child by temporal epiphy odesis with Blount clips.

Antonio Raunel Hernández Rodríguez (1), José Luis Candelario (2), Ransín Curz Méndez (2), Reinaldo Alvarez Dieguez (2), Osvaldo García Martínez (3).

RESUMEN

Se realiza un estudio en 148 niños con deformidad en Genu Valgum en el periodo comprendido entre 1990 a 1998, los cuales fueron tratados por epifisiodesis temporal con grapas de Blount en la cara interna de las rodillas, obteniéndose resultados excelentes en el 72.6 % de los casos, buenos en el 18.9%, regulares en el 7.4% y malos 2.0% de los casos. Se hace mención a las patologías que se asocian con mayor frecuencia, motivos de consultas, la edad, sexo, estado clínico-radiológico pre y post operatorio, núcleos epifisario grapado, tiempo de grapaje así como las complicaciones afrontadas.

Palabras clave: GENU VALGUM

1. Especialista de Segundo Grado de Ortopedia y Traumatología. Jefe del Servicio de Ortopedia y Traumatología. Profesor Auxiliar de Ortopedia y Traumatología de la Facultad de Ciencias Médicas.
2. Especialista de Primer Grado de Ortopedia y Traumatología. Profesor Instructor de Ortopedia y Traumatología de la Facultad de Ciencias Médicas.
3. Residente de segundo año de Ortopedia y Traumatología.

INTRODUCCIÓN

Hace algunos años, al comenzar nuestros estudios en la especialidad de Ortopedia, nos llamaba la atención la gran cantidad de pacientes adultos que acudían a nuestras consultas por presentar trastornos en rodillas y caderas principalmente, motivadas por deformidades de los miembros inferiores de largos años de evolución y no tratados oportunamente en su niñez. Por lo que la posibilidad de tratamiento profiláctico en los niños, en evitación de trastornos funcionales graves en su vida adulta eliminaría los trastornos que padecen actualmente muchos ciudadanos de nuestro país, de haber recibido tratamiento oportuno en la infancia.

De ahí que esto nos estimulara a realizar un estudio específicamente de Genu Valgum y su tratamiento quirúrgico a realizar en la niñez, consiste en detención temporal del crecimiento de la cara interna del Fémur o Tibia según esta indicado, con el fin de corregir dicha patología, técnica esta sencilla e inocua que evita cierto grado de invalidez o intervenciones de envergadura al paciente adulto con gran tiempo posterior de incapacidad de inmovilización.

En el presente trabajo hemos tratado de llevar las experiencias obtenidas dentro de un universo, por un período de tiempo de ocho años en el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Provincial Antonio Luaces Iraola en la provincia Ciego de Avila. A principios de siglo (1905) se sugirió la utilización del grapaje para mantener una fractura epifisaria tibial con gran resultado, la actuación quirúrgica sobre el cartílago de conjunción para modificar el crecimiento fue iniciado por Ollier (1).

En 1914 ha sido descrita la primera desviación axial por grapaje unilateral del cartílago femoral (2).

En 1933 Phemister describió un método de detención en el crecimiento de las epifisis produciendo una fusión ósea a través de la línea epifisaria. Este método se prodigo para controlar tanto la longitud del miembro como para la corrección angular de la deformidad(1,3).

En 1943 Hass anota que el retardo de crecimiento ocurre solo mientras las grapas están en la placa epifisaria, demostrando que si se grapaba un solo lado de la epifisis el crecimiento se realizaba en el lado contrario. Parece ser que ha sido Blount el primero en corregir el Genu Valgum con grapas.

Los estudios de esta afección no precisan en la actualidad en que lugar debe realizarse la epifisiodesis, sin embargo los factores de edad, severidad de la deformidad y otros aspectos son bien conocidos. Se destaca, y en estos están de acuerdo todos los autores que la desviación de los ejes no corregidas conlleva a una sobrecarga en el compartimento lateral externo de la rodilla, lo que desencadena las lesiones osteoartísticas, por ello el diagnóstico y la corrección precoz de esta deformidad en el niño cobra una importancia fundamental evitando procedimientos o invalidez en edades más tardías (4,5).

Nuestro trabajo tiene el objetivo de analizar todos estos parámetros para precisar algunos factores clínicos y radiológicos importantes en el tratamiento.

OBJETIVOS

Generales:

Determinar algunos factores clínicos- radiográficos presentes en la corrección del Genu Valgum por epifisiodesis temporal por grapas de Blount.

Específicos:

1. Determinar la edad, sexo, afecciones concomitantes, el motivo de consulta más frecuentes.
2. Conocer el tipo de genu valgum tratado con mayor frecuencia.
3. Comparar el estado clínico-radiológico inicial del paciente con el resultado final del tratamiento.
4. Conocer el tiempo de grapaje y las complicaciones más frecuentes que se presentaron.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio observacional descriptivo en 148 niños con Genu Valgum ingresados en el Hospital Provincial Docente "Dr Antonio Luaces Iraola" de Ciego de Ávila entre los años 1990 a 1998 que recibieron tratamiento quirúrgico con epifisiodesis temporal con grapas de Blount.

Variables: En nuestros pacientes entramos a analizar en su estudio clínico las siguientes variables; edad, sexo, motivo de consulta, tipo de genu valgum, afecciones concomitantes, ángulo femoro tibial preoperatorio y postoperatorio el índice LT/DI preoperatorio y postoperatorio, tiempo de grapaje y complicaciones más frecuentes.

Índice LT/DI: Se determina dividiendo la longitud de la tibia entre la distancia intermaleolar (LT/DI). Se coloca el paciente en bipedestación y apoyando su espalda sobre un plano duro, haciendo que junte sus rodillas de modo que sus rotulas miren hacia delante. Se realiza la medición de la longitud de la tibia (LT) que va desde la interlínea articular interna hasta el maleolo tibial, así como la distancia intermaleolar (DI). Los índices medios normales son de 5 cm o mayor.

Estudio radiológico: Se realizó un estudio del tipo de la deformidad, núcleo epifisario afectado, colocación de las grapas y ángulo femoro-tibial preoperatorio y post operatorio.

Determinación del ángulo femoro-tibial: Paciente en posición estática y con las rotulas hacia delante incidiendo en rayo perpendicular a ambas rodillas se obtiene la radiografía que permita obtener la totalidad de los miembros inferiores (1,3-5).

Criterios de indicaciones quirúrgicas: se establecieron basados en los siguientes criterios.

1- Edad: Niñas de 10 a 12 años

Niños de 12 a 13 años

2- Índice LT-DI:

- Si es menor de 3,5 quirúrgico siempre
- De 3,5 – 4: se recomienda tratamiento quirúrgico

- De 4 – 6; dependiendo de los motivos estéticos o clínicos (obesidad - hiperlaxitud).

3- Angulo femoro – tibial:

- Por encima de 7° en niños
- Por encima de 9° en niñas

Valoración de los resultados:

Los resultados finales los basamos en el estudio clínicos y radiológicos dado por el índice LT-DI y el ángulo femoro tibial respectivamente.

Excelente: Índice LT-DI mayor de 5

Valores radiológicos normales

Buenos: Índice LT-DI mayor de 4

Valores radiológicos normales

Regulares: Índice LT-DI mayor de 3.5

Valores radiológicos mejorados

Malos: Índice LT-DI menor de 3.5

Valores radiológicos patológicos

Descripción de la técnica quirúrgica: En cuanto al implante de las grapas se ubicaron según el núcleo epifisario afecto ya sea tibial, femoral o combinado. En nuestra casuística la mayoría de los casos, el 87.8% la deformidad mayor corresponde al femoral por lo que describiremos la técnica de grapaje femoral. El arresto tibial es similar, con las variaciones propias derivadas de su localización.

Bajo un campo exangüe y aséptico, se flexiona la rodilla para localizar la interlínea articular interna. Se practica una incisión cutánea y ligeramente oblicua de unos 5 cm siguiendo el eje longitudinal del fémur, partiendo del polo superior de la rotula, se rechaza el vasto interno hacia arriba hasta tener visible la placa epifisaria, confirmando su localización por medio de la colocación con una aguja recta y controlándose con Rx. Es fundamental el respeto al periostio y cavidad articular.

Una vez localizada la placa epifisaria se introducen las grapas, generalmente en número de dos o tres, perpendicularmente a la placa, a través de periostio. Antes de impactar las grapas mediante presión se comprueba con los Rx de perfil y anteroposterior.

La longitud del pie de las grapas debe ser suficiente para que no se abran (mínimo 1,5 cm). Se cierra por planos y se da puntos de piel. Los pacientes quedan ingresados con un vendaje compresivo sin utilización de yeso, causan alta por lo general dentro de 24 a 48 horas y seguimiento por consulta externa cada dos meses de no existir complicaciones.

ANALISIS Y DISCUSION DE LOS RESULTADOS

En el análisis de la distribución del sexo y la edad (Tabla #1) podemos observar que el tratamiento quirúrgico se realizó en nuestra casuística más frecuentemente a la edad de 12 años con 81 pacientes para un 54,7 % siguiendo la edad de 11 años con 38 pacientes para un 25,6%. Cuando analizamos la edad según el sexo observamos que hay un predominio del sexo femenino en las edades de 11-12 años mientras que en los niños es de 12- 13 años. Esto responde a que las hembras presentan un desarrollo óseo mas temprano y rápido que el varón con un cierre radiológico precoz de sus cartílagos por lo que es necesario realizar el tratamiento quirúrgico a más temprana edad y por tanto teniendo el varón la posibilidad de ser intervenido quirúrgicamente en una edad mayor. (5,6,7.).

El sexo femenino resulta el más afectado por esta deformidad presentándose 99 niñas para un 66,8 %. En el sexo masculino 49 niños para un 33,1%. Díaz Sarabia (1986) reportó una serie de 120 casos cifras similares a las nuestras, donde planteaba el factor constitucional dado por la laxitud articular, tendinosa y ligamentosa las cuales pueden encontrarse en el sexo femenino (16,17).

Otros autores plantean la influencia del desarrollo más rápido y precoz de las hembras con menos posibilidades de fortalecer las estructuras articulares responsables del mantenimiento de la alineación de los miembros inferiores. (1,3,5,8.).

Cuando analizamos los motivos de consulta (tabla #2) más frecuentes vemos que la preocupación del factor estético se presentó en 109 pacientes para un 73,6%, debemos informar que los padres siempre nos refirieron de la fealdad de las niñas al deambular. Siguió en orden la referencia las caídas frecuentes del niño, 25 pacientes para el 16,2%, en 11 pacientes, el 7,4%, consultaron por dolores en la rodilla y sólo 3 pacientes, 2,0% asistieron por presentar luxaciones de las rótulas encontrándose que la causa responde a una mala alineación del eje femoro tibial.

Dentro de las afecciones concomitantes (Tabla #3) encontramos el pie plano de 42 pacientes para el 28,3%, la gran incidencia de esta afección demuestra la teoría del pie plano como causa directa del genu valgum sustentada por Ferguson y Blount (2,3,7,9).

La obesidad se presentó en 35 niños para el 23,6% demostrándose la influencia del aumento de la sobrecarga del cartílago de crecimiento en las rodillas. Manlont (1973) reportó esta afección con coadyuvante en la génesis del genu valgum. Solamente se presentaron 4 pacientes con metatarso varo en nuestros casos para el 2,7%.

En cuanto a la distribución del genu valgum según su deformidad epifisaria (Tabla #4) el más frecuente resultó el femoral con 130 casos para el 87,8%. Se presentaron 11 genu valgum de causa tibial, el 7,4% y 7 casos mixtos para un 4,7%.

El lugar de epifisiodesis no es siempre preciso en las publicaciones (7,9-11,13,17) nosotros realizamos el grapaje basado en razones estéticas para evitar la posibilidad de una sobrecarga en el compartimiento lateral de la rodilla y donde prevalezca la deformidad ya sea en fémur o en tibia.

En cuanto a la distribución del índice LT-DI pre operatorio (Tabla #5) podemos observar que 78 pacientes, el 52,7% presentaban un índice de 2,5 - 2,9. En 35 pacientes, 23,6 % de 2 - 2.4 y 18 pacientes, el 12,1%, de 3 - 3.4. En el 88,5% de nuestros casos según los criterios de la indicación quirúrgica utilizada siempre tuvieron con certeza la necesidad de la intervención.

Solamente 14 paciente, el 9,5%, de 3.5 - 3.9 y 3 casos, el 2,0% de 4 - 4.9 presentaron índice donde se recomendaba tratamiento quirúrgico dependiendo de otros factores como obesidad y hiperlaxitud. (7-9,12,15-16).

En la Tabla # 6 se ofrece los resultados del índice LT-DI en el post operatorio encontrándose que en 77 pacientes de nuestros casos, el 52,0%, obtuvieron un índice 5-5.4 y 29 pacientes, el 19,6% de 5-5.9. Con un índice de 4-4.9 se encontraron 28 pacientes, el 18,9 y de 3-3.9 hubo 14 pacientes, para el 9.45%. Hay evidencias al final de la evolución post quirúrgica de un mejoramiento de este índice.

En la distribución del ángulo femoro tibial según los sexos (Tabla #7) en el pre operatorio podemos observar que existe un predominio de los niños desde 8 a 11 grados y las niñas de 10 –13 grados.

El 51,0% de los niños presentaron en el pre operatorio un ángulo femoro tibial de 10 grados y el 21,4 % un ángulo de 11 grados, siguió en orden de frecuencia el ángulo femoro tibial de 9 grados para el 14,2 %.

En las niñas el 53,5% presentaron 12 grados de ángulo femoro tibial y el 21,2% presentó 11 grado, el 14,1% de las niñas presentó 13 grado de ángulo femoro tibial.

Como podemos observar en nuestra serie el ángulo femoro tibial promedio presente fue de 9.9 grado en los niños lo cual sobrepasa las cifras normales planteadas para esta variable. Las niñas presentaron un ángulo femoro tibial promedio de 11.8 grados, también por encima de los límites normales. Este aumento del ángulo en las niñas esta dado como hemos dicho anteriormente por características fisiológicas del sexo (8,11,13,14.).

Existe un mejoramiento en el ángulo femoro tibial en el post operatorio (Tabla #8), el 51,0% de los niños operados pasaron en la corrección a los 4 grados y el 28,5% obtuvo 5 grados, el 14,2% y el 6,1% en ángulos de 6 grados y 7 grados respectivamente.

En cuanto a las niñas 53 pacientes para el 53,5 % obtuvieron en el 7 grado de ángulo femoro tibial, el 25,2% obtuvo 8 grado y el 11,1% 6 grado. Se obtuvo en 7 pacientes, el 7,1% que estaban en 9 grados y en 3 pacientes, el 3,0% con mas de 10 grados.

En los 49 niños se logró 4.7 grados de ángulo femoro tibial promedio post operatorio y en las niñas 7.3 grados de dicho ángulo. Esto representa un mejoramiento significativo comparado con los ángulos en el pre operatorio.

Este parámetro es uno de los de mayor importancia pues la corrección de este ángulo hacia las cifras fisiológicas evita el desarrollo de alteraciones sobre el cartilago de conjunción modificando el crecimiento.(1,9-10,13).

El tiempo de permanencia de las grapas para la corrección Tabla #9 ha sido de 8 a 10 meses para 78 pacientes, el 52,7%), de 11 a 13 meses 35 pacientes para el 23,6%, es decir el 76,3% de nuestros casos necesitó de un grapaje inferior a 1 año. Diaz Sarabia (1986) reporta en una serie el 95%. En nuestra serie incidió la obesidad como factor que retarda la corrección como planteó Masse en el año 1971.

De 14 a 16 meses lo mantuvieron 24 pacientes para el 16,2%, con 7 pacientes, 17-19 meses para un 4,7% y más de 20 meses 4 caso para un 2,7%. Debemos señalar que ninguno de los pacientes llegó a 2 años de grapar.

El tiempo de permanencia de las grapas ha sido inferior de los 13 meses en el 76,3% de los casos de genu valgum.

Se ha señalado por Blount y otros autores no retirar las grapas hasta alcanzar una hipercorrección moderada, habiendo observado una aceleración del crecimiento en los meses que seguían a la extracción de las grapas. Nosotros no seguimos este proceder ya que en el genu varum es mucho más susceptible de producir una sobrecarga en el compartimento interno de la rodilla que un genu valgum mínimo.

En la evolución de los resultados finales del tratamiento (Tabla #10) se reflejan cifras alentadoras. Se obtiene el 72,6% de resultados excelentes, es decir en 106 pacientes se logró una corrección completa tanto clínica como radiológica de los cuales 67 fueron niñas y 39 varones. En 28 pacientes, el 18,9% existió corrección casi completa con índice de LT-DI dentro de límites fisiológicos y estéticos. Se obtuvo el 7,4% de resultados regulares, el 3,0%, en estos casos se encontró un cierre del cartilago antes de una completa corrección. Sólo 3 casos, el 2,0%, se evaluó de malo ya que presentó una recidiva, el mismo fue operado en edades tempranas debido al marcado índice de deformidad, obesidad y alteraciones de la marcha lo cual requirió una segunda operación.

En a distribución de las complicaciones presentadas (Tabla #11) se destacan la infección superficial de la herida en 10 pacientes, el 6,1%, al igual que la hemartrosis inmediata después de la operación. Debe señalarse que esta hemartrosis se debió a la no liberación del torniquete neumático para la electrocoagulación de los vasos realizada ya la operación. La deshicencia de sutura se presentó en 7 pacientes para el 4,7% necesitando ser llevados al salón para una sutura secundaria. Sólo 3 casos presentaron recidiva lo cual ha sido señalado anteriormente.(14,17.).

CONCLUSIONES

- El mejoramiento del ángulo femoro tibial y del índice LT-DI son parámetros fundamentales para una corrección completa del Genu Valgum.
- La edad promedio para realizar la corrección quirúrgica se presentó 10-12 años para las niñas y de 12-13 años para los niños.
- El motivo de consulta por causas estética, el sexo femenino y la obesidad y el pie plano como afecciones concomitantes resultaron las variables clínicas más frecuentes.
- La deformidad epifisaria más común de los casos de tratados se encontró en la epífisis femoral.
- El tiempo promedio de grapaje en nuestra serie resultó de 8- 13 meses.

- Las complicaciones más frecuentes presentadas fueron la infección superficial de la herida, la hemartrosis y la deshiscencia de la sutura.

ABSTRACT

An study of 148 children with genu valgum deformity was carry out during the period between 1990 to 1998. Ther were treated by temporal epiphysodesis with Blount clips in the internal face of the knees. The results obtained were excellent in 72.6% of cases, good in 18.9%, regular 7.4% and bad 2.0%. Mention is done to pathologies that are more frequently associated, motive of the visit to the doctor, age, sex, clinical, radiological status preoperative and postoperative, epiphysory clipping nuclei, clipping time as well as complications faced.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Vankka E, Salenius P. Spontaneous correction of severe tibiofemoral deformity in growing children. *Acta Orthop Scand* 1982; 53(4):567-70.
2. Salenius P, Vankka E. The development of the tibiofemoral angle in children. *J Bone Joint Surg Am* 1975; 57(2):259-61.
3. Vankka M. Problemas ortopedicos comunes. *Clin Pediatr Nort Am* 1977; 24: 827-833.
4. Nietosvaara Y. The femoral sulcus in children. An ultrasonographic study. *J Bone Joint Surg Br* 1994; 76(5):807-9.
5. Shopfner CE, Coin CG. Genu varus and valgus in children. *Radiology* 1969; 92(4):723-32.
6. Heath CH, Staheli LT. Normal limits of knee angle in white children--genu varum and genu valgum. *J Pediatr Orthop* 1993;13(2):259-62.
7. Volpon JB. Idiopathic genu valgum treated by epiphysodesis in adolescence. *Int Orthop* 1997;21(4):228-31.
8. Greene WB. Genu varum and genu valgum in children. *Instr Course Lect* 1994; 43:151-9.
9. Cahuzac JP, Vardon D, Sales de Gauzy J. Development of the clinical tibiofemoral angle in normal adolescents. A study of 427 normal subjects from 10 to 16 years of age. *J Bone Joint Surg Br* 1995; 77(5):729-32 .
10. Arazi M, Ogun TC, Memik R. Normal development of the tibiofemoral angle in children: a clinical study of 590 normal subjects from 3 to 17 years of age. *J Pediatr Orthop* 2001; 21(2):264-7.
11. Karrholm J, Brandsson S, Freeman MA. Tibiofemoral movement 4: changes of axial tibial rotation caused by forced rotation at the weight-bearing knee studied by RSA. *J Bone Joint Surg (Br)* 2000; 82(8):1201-3.
12. Merchant AC. Femoral sulcus angle measurements. *Am J Orthop* 1997; 26(12):820,822.
13. Akagi M, Yamashita E, Nakagawa T, Asano T, Nakamura T. Relationship between frontal knee alignment and reference axes in the distal femur. *Clin Orthop* 2001; 388:147-56.
14. Tardieu C, Trinkaus E. Early ontogeny of the human femoral bicondylar angle. *Am J Phys Anthropol* 1994; 95(2).
15. Lange M. Afecciones del aparato locomotor. Editorial Jims; 1969.
16. Alvarez Cambras R. Tratado de Cirugía Ortopédica y Traumatología. La Habana: Pueblo y Educación; 1986.
17. Sisk TD, Canale ST. Traumatic affections of joints. En: Edmonson AS. Campbells opratine orthopaedics. U.I. Gaed. St. Luis: Mosby Company; 1980. p. 892.

ANEXOS

Tabla # 1

Distribución de casos según edad y sexo. Hospital "Antonio Luaces Iraola " (1990-1998)

Años	# Ptes Mascullinos		# Ptes Femeninas	%	Total	%
10	1	3.0	3	3.0	4	2.7
11	3	6.1	35	35.3	38	25.6
12	28	57.1	53	53.5	81	54.7
13	14	28.6	7	7.0	21	14.2
14	13	6.1	1	1.0	4	2.7
Total	49	33.1	99	66.8	148	100.0

Fuente: Historia clínica.

Tabla #2

Distribución de casos según motivo de consulta.

Motivo de consulta	Número de pacientes	%
Estético	109	73.6
Caidas frecuentes	25	16.2
Dolores en Las rodillas	11	7.4
Luxación de la rótula	3	2.0
Total	148	100.0

Fuente: Historia clínica.

Tabla #3.

Distribución de casos según afecciones concomitantes.

Afecciones asociadas	Número de pacientes	%
Pie plano	42	28.3
Obesidad	35	23.6
Metatarso Varo	4	2.7
Sin afecciones	67	45.2
Total	148	100.0

Fuente: Historia Clínica.

Tabla #4

Distribución del Genu Valgum según su defomidad epifisaria.

Defomidad	Número de pacientes	%
Femoral	130	87.8
Tibial	11	7.4
Mixto	7	4.7
Total	148	100.0

Fuente: Formulario

Tabla #5

Distribución de casos según el índice LT -DI pre-operatorio

Indice LT - DI	Número de pacientes	%
De 2 a 2.4	35	23.6
2.5 a2.9	78	52.7
3 a 3.4	18	12.1
3 a 3.9	14	9.5
4 a 4.9	3	2.0
Total	148	100.0

Indice LT -DI normal 5 ó mayor.

Fuente: Fomulario.

Tabla # 6

Distribución de casos según el índice LT - DI Postoperatorio.

Indice LT -DI	Número de pacientes	%
De 3 a 3.4	3	2.0
3.5 a 3.9	11	7.4
4 a 4.4	11	7.4
4.5 a 4.9	17	11.5
5 a 5.4	77	52.0
5.5 a 5.9	29	19.6
Total	148	100.0

Indice LT -DI normal 5 ó mayor.

Fuente: Formulario.

Tabla #7

Distribución de casos según ángulo femoro tibial pre-operatorio.

Angulo Femoro tibial	Número de pacientes Masculinos	%	Número de pacientes Femeninos	%	Total
8 grados	3	6.1	0	0	3
9	7	14.2	0	0	7
10	25	51.0	7	7.0	32
11	11	22.4	21	21.2	32
12	3	6.1	53	53.5	56
13	0	0	14	14.1	14
14	0	0	4	4.0	4
Total	49	100.0	99	100.0	148

Angulo femoro tibial normal Angulo femoro tibial promedio pre-operatorio

Niños: 4 -7 grados. Niños: 9.9 grados.

Niñas: 5 -9 grados. Niñas: 11.8 grados.

Fuentes: Formulario.

Tabla #8

Distribución de casos según el ángulo femoro tibial postoperatorio

Angulo Femoro tibial	Número de pacientes Masculinos	%	Número de pacientes Femeninos	%	Total
4 grados	25	51.0	0	0	25
5	14	28.5	0	0	14
6	7	14.2	11	10.1	18
7	3	6.1	53	53.5	56
8	0	0	25	25.2	25
9	0	0	7	7.0	7
Más de 10 grados	0	0	3	3.0	3
Total	49	100.0	99	100.0	148

Angulo femoro tibial normal Angulo femoro tibial promedio postoperatorio

Niños: 4 -7 grados. Niños: 4.7 grados.

Niñas: 5 -9 grados. Niñas: 7.3 grados.

Fuentes: Formulario.

Tabla #9

Distribución de casos según el tiempo de grapaje.

Tiempo de grapaje (Meses)	Número de pacientes	%
De 8 - 10	78	52.7
11 - 13	35	23.6
14 - 16	24	16.2
17 - 19	7	4.7
Más de 20	4	2.7
Total	148	100.0

Fuentes: Formulario.

Tabla #10

Distribución de los resultados al final del tratamiento.

Resultados finales	Número de pacientes	%
Excelentes	106	72.6
Buenos	28	18.9
Regulares	11	7.4
Malos	3	2.0
Total	148	100.0

Fuente: Formulario.

Tabla #11
Distribución según Las complicaciones.

Complicaciones	Número de pacientes	%
Infecciones superficiales	10	6.7
Hemartrosis	10	6.7
Deshicencias de suturas	7	4.7
Recidivas	3	2.0
No complicaciones	118	79.7
Total	148	100.0

Fuente: Formulario.