



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO SUCRE
HOSPITAL UNIVERSITARIO
“ANTONIO PATRICIO DE ALCALÁ”
POSTGRADO DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
CUMANÁ, ESTADO SUCRE

**PROPUESTA DE REDUCCIÓN QUIRÚRGICA DE FRACTURAS
SUPRACONDILEAS HUMERALES EN NIÑOS EN POSICIÓN
DECÚBITO PRONO**

Tutor: Dr. Lemarx Rojas

Autor: Dra. Paola Bruzual

Cumana, Noviembre 2022



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO SUCRE
HOSPITAL UNIVERSITARIO
“ANTONIO PATRICIO DE ALCALÁ”
POSTGRADO DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
CUMANÁ, ESTADO SUCRE

**PROPUESTA DE REDUCCIÓN QUIRÚRGICA DE FRACTURAS
SUPRACONDILEAS HUMERALES EN NIÑOS EN POSICIÓN
DECÚBITO PRONO**

Dr. Lemarx Rojas
C.I: 8.434.059
Tutor

Dra. María Arias
C.I: 10.835.266
Jurado

Dr. Paola Bruzual
C.I: 24.402.083
Autor

Dra. Isabella Villalba
C.I: 18.414.327
Tutor

Cumana, Noviembre 2022



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
 NUCLEO DE SUCRE
 HOSPITAL UNIVERSITARIO "ANTONIO PATRICIO DE ALCALÁ"
 POSTGRADO EN TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia
 CUMANÁ. ESTADO SUCRE



**VICERRECTORADO ACADEMICO
 CONSEJO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

Núcleo de: **SUCRE**
 Postgrado en **TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia**

CEPNS - N° 004/2022

ACTA DE DEFENSA DE TRABAJO DE GRADO

Nosotros, **Dr. Lemarx Rojas, Dra. María Arias, Dra. Isabella Villalba** integrantes del Jurado Principal designado por la Comisión Coordinadora del Programa de Postgrado en **TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia** para examinar el Trabajo de Grado titulado: **Propuesta de reducción quirúrgica de fracturas supracondileas humerales en niños en posición decúbito prono**

Presentado por la **Dra. Paola José Bruzual Moya**, con cédula de identidad N° 24.402.083 para optar al grado de **ESPECIALISTA EN TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia**. Hacemos constar que hemos examinado el mismo e interrogado al postulante en sesión privada celebrada hoy, **16/11/2022**, a las **8:00 am** en **Sala de Conferencia Clínica Oriente**. Finalizada la defensa del trabajo por parte del postulante, el Jurado decidió **APROBARLO** por considerar, sin hacerse solidario de las ideas expuestas por el autor, que el mismo se ajusta a lo dispuesto y exigido en el Reglamento de Estudios de Postgrado de la Institución. En fe de lo anterior se levanta la presente Acta, que firmamos conjuntamente con el Coordinador de Postgrado en **TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia**.

En la ciudad de **CUMANÁ** a los **DIESEISEIS** días del mes de **NOVIEMBRE** del **DOS MIL VENTIDOS**

Jurado Examinador:

Dr. Lemarx Rojas. (Tutor) _____

Dra. María E Arias _____

Dra. Isabella Villalba _____

Coordinador de Programa de Postgrado

Dr. Franklin Revero.



AH N° 004/2022
Cumaná, 16/11/2022

**PROPUESTA DE REDUCCIÓN QUIRÚRGICA DE FRACTURAS
SUPRACONDILEAS HUMERALES EN NIÑOS EN POSICIÓN DECÚBITO
PRONO EN EL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA DEL HOSPITAL
UNIVERSITARIO “ANTONIO PATRICIO DE ALCALÁ” (HUAPA) CUMANÁ,
ESTADO SUCRE OCTUBRE 2021 – OCTUBRE 2022.**

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la reducción quirúrgica de fracturas supracondileas humerales en pacientes pediátrico mediante posición decúbito prono en el Servicio de Traumatología del Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá” (HUAPA) Cumaná, estado Sucre octubre 2021 – octubre 2022.

Metodología: tipo estudio prospectivo, transversal de tipo experimental, Constituida por 12 pacientes con diagnóstico clínico y radiológico de fractura supracondílea de Húmero. Contabilizando el tiempo quirúrgico, restitución de la anatomía, funcionalidad y complicaciones presentadas. **Resultados:** sexo predominante masculino, se observó predominio entre los 4-5 años de edad, el tiempo quirúrgico de los pacientes con Fracturas supracondíleas de Húmero fue de 40 minutos, se obtuvo una adecuada reducción medida a través del ángulo de baumann , la funcionalidad de la extremidad a través de los criterios de flynn fue de excelente a buena, Se pudo observar que las complicaciones no fueron tendencia de este estudio. **Conclusiones:** La reducción quirúrgica cerrada de pacientes tratados en posición decúbito prono, mediante fijación con alambres de kirschners. para las fracturas supracondileas de humero en niños, es una técnicas mínimamente invasiva que pueden beneficiar a los pacientes al reducir el riesgo de complicaciones funcionales y estéticas.

**PROPOSAL FOR SURGICAL REDUCTION OF SUPRACONDYL
HUMERAL FRACTURES IN CHILDREN IN THE PRONE POSITION IN THE
TRAUMA DEPARTMENT OF THE "ANTONIO PATRICIO DE ALCALÁ"
UNIVERSITY HOSPITAL (HUAPA) CUMANÁ, SUCRE STATE OCTOBER
2021 – OCTOBER 2022.**

ABSTRACT

Objective: To evaluate the surgical reduction of humeral supracondylar fractures in pediatric patients using the prone position in the Traumatology Service of the "Antonio Patricio de Alcalá" University Hospital (HUAPA) Cumaná, Sucre state October 2021 - October 2022. Methodology: prospective study type, Experimental cross-sectional study, made up of 12 patients with a clinical and radiological diagnosis of supracondylar fracture of the Humerus. Counting the surgical time, restoration of the anatomy, functionality and complications presented. Results: predominantly male sex, predominance was demonstrated between 4-5 years of age, the surgical time of patients with Supracondylar Fractures of the Humerus was 40 minutes, an adequate reduction was obtained measured through the baumann angle, the functionality of the The score through the Flynn criteria was from excellent to good, it could be observed that complications were not a trend in this study. Conclusions: The closed surgical reduction of patients treated in the prone position, by fixation with Kirschners wires. for supracondylar humeral fractures in children, it is a minimally invasive technique that may benefit patients by reducing the risk of functional and cosmetic complications.

INDICE

RESUMEN.....	iii
ABSTRACT.....	iv
ÍNDICE DE TABLAS.....	vii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	viii
AGRADECIMIENTOS.....	x
DEDICATORIA.....	xi
INTRODUCCIÓN.....	1
OBJETIVO GENERAL.....	6
Objetivos Específicos.....	6
MATERIALES Y MÉTODOS.....	8
Tipo y diseño de investigación:.....	8
Área de estudio.....	8
Universo:.....	8
Muestra:.....	8
Criterios de inclusión.....	9
Criterios de exclusión.....	9
Técnica e instrumento de recolección de datos.....	9
Método.....	10
Análisis Estadístico.....	11
PRESENTACION DE RESULTADOS.....	12

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	20
DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	22
CONCLUSIONES	24
RECOMENDACIONES.....	25
BIBLIOGRAFÍA.....	26
ANEXOS.....	28
METADATOS.....	37

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1: Determinar el Género de los pacientes con fracturas supracondíleas de Húmero.....	12
Tabla N°2: Demostrar el Grupo Etario de los pacientes con fracturas supracondíleas de Húmero.....	13
Tabla N°3: Identificar el Tiempo de Resolución Quirúrgica de los pacientes con Fracturas supracondíleas de Húmero.....	14
Tabla N°4: Verificar la restitución anatómica del ángulo de baumann.....	15
Tabla N°5: Evaluar la funcionalidad de la extremidad afectada en el postoperatorio tardío a través de los criterios de Flynn en pacientes pediátricos con fracturas supracondileas de húmero gartland II.....	17
Tabla N°6: Evaluar la funcionalidad de la extremidad afectada en el postoperatorio tardío a través de los criterios de Flynn en pacientes pediátricos con fracturas supracondileas de húmero gartland III.....	18
Tabla N°7: Mencionar Complicaciones de los pacientes con Fracturas supracondíleas de Húmero.....	19

ÍNDICE DE GRÁFICOS

- Gráfica N°1:** Determinar el Género de los pacientes con fracturas supracondíleas de Húmero.....12
- Gráfica N°2:** Demostrar el Grupo Etario de los pacientes con fracturas supracondíleas de Húmero.....13
- Gráfica N°3:** Identificar el Tiempo de Resolución Quirúrgica de los pacientes con Fracturas supracondíleas de Húmero.....14
- Gráfica N°4:** Verificar la restitución anatómica del ángulo de baumann.....16
- Gráfica N°5:** Evaluar la funcionalidad de la extremidad afectada en el postoperatorio tardío a través de los criterios de Flynn en pacientes pediátricos con fracturas supracondileas de húmero gartland II.....17
- Gráfica N°6:** Evaluar la funcionalidad de la extremidad afectada en el postoperatorio tardío a través de los criterios de Flynn en pacientes pediátricos con fracturas supracondileas de húmero gartland III.....18
- Gráfica N°7:** Mencionar Complicaciones de los pacientes con Fracturas supracondíleas de Húmero.....19



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE SUCRE
SERVICIO AUTÓNOMO HOSPITAL UNIVERSITARIO
“ANTONIO PATRICIO DE ALCALÁ”
POSTGRADO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA
CUMANÁ. ESTADO SUCRE

**Propuesta de reducción quirúrgica de fracturas
supracondileas humerales en niños en posición decúbito
prono en el servicio de traumatología del Hospital
Universitario “Antonio Patricio de Alcalá” (HUAPA) Cumaná,
estado Sucre octubre 2021 – octubre 2022.**

Autor: Poala Jose Bruzual Moya. CI: 24402083 Sexo: femenino. E-mail:
bruzualpaolajose@gmail.com Telf. 0424.865.35.79 Dirección: Servicio de
Traumatología, Hospital Antonio Patricio de Alcalá. Cumana.

Tutor: Lemarx Rojas. CI: 8.434.059 Sexo: masculino. E-mail:
lemarxrojas@gmail.com Telf. 0414.774.95.82 Dirección: Servicio de
Traumatología, Hospital Antonio Patricio de Alcalá. Cumana.

AGRADECIMIENTOS

Dr. Lemarx Rojas, por su disposición como asesor impartiendo su conocimiento y monitor en el área quirúrgica de esta investigación.

Al Dr. Anton, por todo su tiempo dedicado en aras de la enseñanza no solo hacia mi persona, si no hacia mis compañeros de postgrado. En tiempo difíciles como la pandemia y posterior a este evento.

A todo el personal del Hospital Antonio Patricio de Alcalá, que de alguna u otra forma me brindaron su apoyo. En especial a todo el personal de quirófano, por facilitar con su práctica y trabajo, los procedimientos quirúrgicos.

A la Dra. María Eugenia Arias por toda su dedicación y estímulo, por siempre estar presente a lo largo de nuestra formación. Quien nos trató con carácter, respeto, y nos guio como una madre en toda esta travesía. Gracias infinitas.

A mis compañeros de postgrado por su amistad, compañía en estos tres años de carrera.

DEDICATORIA

Primeramente, quiero empezar dándole gracias a DIOS por bendecirme cada día y guiarme en cada paso que doy.

A mis padres Freddy Bruzual y Luisa Moya por estar presentes en cada una de mis etapas y por todo ese amor y apoyo incondicional.

A mis hermanos Laura Bruzual, Ingrid Bruzual y Corina Bruzual por brindarme su apoyo, su tiempo y permitirme aprender más de la vida a su lado.

A mi compañero de vida Joaquin Midili siempre incondicional, por ser pilar de apoyo fundamental en la conquista de esta meta.

A mis sobrinos y sobrinas que por medio de sus ocurrencias me alentaron a seguir adelante, espero motivarlos a cumplir con las metas que se propongan en la vida.

A mis amigos por formar parte de cada uno de las metas alcanzadas, y estar presentes siendo siempre de alguna u otra forma fuente de motivación para seguir en mi formación académica.

INTRODUCCIÓN

Las fracturas supracondíleas de húmero en niños representan un gran reto para el traumatólogo ortopédico. Son lesiones complejas que tienen un tratamiento difícil. Estas graves lesiones tienen un elevado potencial de producir limitaciones significativas a largo plazo. (1)

El tratamiento quirúrgico se remonta a 1885, donde Hutchinson publica “oscuro caso de deformidad rotacional en un niño”, luego Ashhurst quien publica en 1910 un estudio anatómico quirúrgico de las fracturas del tercio distal del húmero, en Italia Carli propone utilizar tracciones esqueléticas para corregir las deformidades en 1933.(1)

Es recién en la década de los 50s, del siglo pasado, que aparece el primer intento de sistematizar y comprender las fracturas en los niños, con la obra “fracturas en los niños” del Dr. Walter Blount, con su experiencia en el hospital de niños de milwake donde recomendó evitar cualquier tratamiento quirúrgico en las fracturas supracondíleas de húmero, cuando decía que “hay muchos cirujanos muy impetuosos que quieren manipular y hacer osteosíntesis interna pero no se controla la fractura y además estas fracturas van seguidas de restricción de movimiento. Reducción sin ver no es deseable en los niños”, se ha pasado a modernos conceptos terapéuticos que suponen la estabilización ósea y el tratamiento de los tejidos blandos, lo que ha mejorado sustancialmente los resultados. (1)

El diseño de la paleta humeral comprende dos columnas fuertes unidas por una placa delgada de menos de 1mm de espesor en su porción central, esta es la parte posterior de la fosa olecraneana y la parte anterior de la fosa coronoidea.(1)

La zona supracondílea del húmero está limitada por un área que comprende la metáfisis distal del húmero, por encima de los cóndilos y proximal a la línea fisiaria. Se consideran fracturas de codo aquellas que van desde los 6 cm distales del húmero hasta la tuberosidad bicipital del radio, incluyendo la porción proximal del cúbito.(1)

La fractura supracondílea de húmero se clasifica según su mecanismo de producción en: fractura en extensión o flexión. La fractura en extensión ocurre cuando el paciente cae y se apoya sobre la mano con el codo en hiperextensión; mientras que la fractura en flexión ocurre cuando el niño cae sobre el codo y se encuentra en flexión.(2)

El diagnóstico radiográfico comienza con una proyección anteroposterior estricta de la parte distal del húmero, más que con una radiografía de frente del codo, y una radiografía de perfil estricto del codo. Las radiografías iniciales pueden no revelar ninguna evidencia de fractura, excepto por un signo de la almohadilla adiposa posterior.(3)

En presencia de una lesión ósea, se utilizan dos parámetros radiográficos principales para evaluar estas fracturas. En una radiografía de perfil estricto de un codo normal, la línea humeral anterior debe atravesar el capitellum a través de su tercio medio. (3)

Diferentes líneas radiográficas son usadas como diagnóstico de fracturas de la paleta humeral, el ángulo de Baumann es muy útil para determinar la adecuada reducción de las fracturas supracondíleas de húmero. Este ángulo es definido como el formado por la intersección de la línea trazada a través de la fisis del capitellum y una línea perpendicular al eje longitudinal del húmero en una vista anteroposterior. El rango normal de este ángulo es de alrededor de 9° a 26°. Una disminución del ángulo de Baumann es un signo

de angulación en varo de una fractura, y se puede observar en caso de conminación sutil de la columna medial.(4)

Línea humeral anterior: cuando se prolonga en dirección distal, esta línea debe intersectar el tercio medio del núcleo de osificación del cóndilo (capitellum).(4)

Lágrima: esta sombra radiológica está formada por el borde posterior de la fosa coronoidea por delante, el borde anterior de la fosa olecraneana por detrás y el borde superior del núcleo de osificación del cóndilo por debajo. (4)

La clasificación de Gartland (1959) es la más utilizada, es sencilla y facilita la toma de decisiones en cuanto al tratamiento de estas lesiones. Se basa en el aspecto radiográfico de la fractura, en la dirección, la extensión del desplazamiento de los fragmentos y la existencia de una cortical intacta o no. Tipo I. Fractura no Desplazada. Tipo II. Fractura Desplazada pero con la cortical posterior Intacta. Tipo III. Fractura desplazada con pérdida de la cortical posterior. Tipo IIIA. Si el desplazamiento es posteromedial. Tipo IIIB. Si el desplazamiento es posterolateral. tipo IV, como aquellas fracturas con inestabilidad multidireccional, con un periostio incompetente en las que al aplicar una fuerza, pueden desplazarse en flexión y extensión, por lo que se tomó como referencia en este estudio.(5)

El tratamiento de estas fracturas está fuertemente vinculado a la clasificación de Gartland, teniendo en cuenta esto se describe para las fracturas tipo I, tratamiento conservador, deben ser tratadas con un yeso braquial largo y el codo en flexión de alrededor de 60° a 90° durante aproximadamente tres semanas. Se recomienda practicar radiografías de control a la semana y a las dos semanas para detectar cualquier desplazamiento de la fractura. El tratamiento óptimo de las fracturas tipo II ha evolucionado a la tendencia

actual de intervención quirúrgica en lugar de inmovilización con yeso. Debido a que la parte distal del húmero es responsable del 20% del crecimiento humeral y, por ende, tiene escaso potencial de remodelado.(5)

El estándar de atención para el tratamiento de fracturas de tipo III es la reducción quirúrgica y la fijación con alambres de kirchners. Fracturas tipo IV, si bien son sumamente inestables se pueden tratar mediante reducción a cielo abierto.(6)

Según la AO la reducción cerrada mas fijación interna con alambres de kirchners es posible para la mayoría de las fracturas tipo II y III. Este procedimiento normalmente se realiza con el paciente en posición decúbito supino, con el codo extendido, se coloca un pulgar en la parte posterior del olecrano y se empuja distal y anteriormente mientras el codo se flexiona suavemente, el codo se mantiene en la máxima flexion posible y la reducción se verifica en una imagen AP, el ángulo de Baumann debe ser correcto. La reducción también se verifica en una vista lateral tomada al rotar externamente todo el brazo como una unidad sostenida con el codo en flexion máxima.(7)

La posición decúbito prono o ventral, en la cual se posiciona al paciente sobre el abdomen, teniendo cuidado de las vias respiratorias, donde además se flexionan los brazos hacia adelante por sobre la cabeza, bajo el tórax y hacia los lados se apoya con cojines para permitir una buena expansión pulmonar y soportar el peso del cuerpo.(8) Esta posición ofrece diversas ventajas para el cirujano ortopedista a la hora de abordar quirúrgicamente lesiones del miembro superior como las fracturas supracondileas de húmero, en las que destacan la mejor visualización de la paleta humeral y las referencias anatómicas, reducción anatómica más eficaz y rápida, además de mayor precisión al momento del abordaje percutáneo.(8)

En vista de lo anterior se propuso llevar a cabo un estudio con la finalidad de evaluar y documentar la evolución, resultados clínicos y radiológicos del uso de la posición decúbito prono para la reducción quirúrgica de fracturas supracondileas humerales en niños mediante colocación de agujas percutánea en el Servicio de Traumatología del Hospital Universitario Antonio Patricio de Alcalá.

OBJETIVO GENERAL

Evaluar la reducción quirúrgica de fracturas supracondileas humerales en pacientes pediátrico mediante posición decúbito prono en el Servicio de Traumatología del Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá” (HUAPA) Cumaná, estado Sucre octubre 2021 – octubre 2022.

Objetivos Específicos

- 1.** Determinar genero en pacientes pediátricos con fracturas supracondileas de húmero sometidos a resolución quirúrgica posicionados en decúbito prono en el Servicio de Traumatología del Hospital Universitario Antonio Patricio Alcalá de Cumaná H.U.A.P.A, periodo Octubre-2021-Octubre 2022.
- 2.** Demostrar el grupo etario en pacientes pediátricos con fracturas supracondileas de húmero sometidos a resolución quirúrgica posicionados en decúbito prono en el Servicio de Traumatología del Hospital Universitario Antonio Patricio Alcalá de Cumaná H.U.A.P.A, periodo Octubre-2021-Octubre 2022.
- 3.** Identificar tiempo quirúrgicos en pacientes pediátricos con fracturas supracondileas de húmero sometidos a resolución quirúrgica posicionados en decúbito prono en el Servicio de Traumatología del Hospital Universitario Antonio Patricio Alcalá de Cumaná H.U.A.P.A, periodo Octubre-2021-Octubre 2022.
- 4.** Verificar la restitución anatómica del ángulo de baumann en pacientes pediátricos con fracturas supracondileas de húmero sometidos a resolución quirúrgica posicionados en decúbito prono en el Servicio de

Traumatología del Hospital Universitario Antonio Patricio Alcalá de Cumaná H.U.A.P.A, periodo Octubre-2021-Octubre 2022.

5. Evaluar la funcionalidad de la extremidad afectada en el postoperatorio tardío a través de los criterios de Flynn en pacientes pediátricos con fracturas supracondileas de húmero Gartland II sometidos a resolución quirúrgica posicionados en decúbito prono en el Servicio de Traumatología del Hospital Universitario Antonio Patricio Alcalá de Cumaná H.U.A.P.A, periodo Octubre-2021-Octubre 2022.
6. Evaluar la funcionalidad de la extremidad afectada en el postoperatorio tardío a través de los criterios de Flynn en pacientes pediátricos con fracturas supracondileas de húmero Gartland III sometidos a resolución quirúrgica posicionados en decúbito prono en el Servicio de Traumatología del Hospital Universitario Antonio Patricio Alcalá de Cumaná H.U.A.P.A, periodo Octubre-2021-Octubre 2022.
7. Mencionar las complicaciones evidenciadas durante el periodo de estudio en pacientes pediátricos con fracturas supracondileas de húmero sometidos a resolución quirúrgica posicionados en decúbito prono en el Servicio de Traumatología del Hospital Universitario Antonio Patricio Alcalá de Cumaná H.U.A.P.A, periodo Octubre-2021-Octubre 2022.

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo y diseño de investigación:

Se realizó un estudio prospectivo, transversal de tipo experimental

Área de estudio

Servicio de traumatología y ortopedia del Hospital Universitario Antonio Patricio de Alcalá, pacientes con el diagnóstico de fractura supracondilea de humero en pediátricos tipo II Y III que fueron tratados quirúrgicamente en posición decúbito prono desde Octubre 2021 hasta Octubre 2022.

Universo:

Todos los pacientes con fracturas supracondileas que acudieron al área de emergencia pediátrica del servicio de traumatología y ortopedia del Hospital Universitario Antonio Patricio de Alcalá, desde Octubre de 2021 hasta Octubre 2022.

Muestra:

Constituida por 12 pacientes con diagnóstico clínico y radiológico de fractura supracondílea de Húmero, los cuales fueron tratados quirúrgicamente en el servicio de traumatología y ortopedia del Hospital Universitario Antonio Patricio de Alcalá, desde Octubre de 2021 hasta Octubre 2022.

Criterios de inclusión

- Pacientes con diagnóstico de fracturas supracondíleas Gartland II y III.
- Pacientes con edad inferior a 13 años.
- Pacientes tratados quirúrgicamente en posición decúbito prono.
- Pacientes ingresados en tiempo de estudio.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con diagnóstico de fracturas supracondíleas Gartland I y IV
- Pacientes con diagnóstico de fracturas asociadas
- Pacientes diagnosticados y tratados en otras instituciones hospitalarias

Técnica e instrumento de recolección de datos

El instrumento de recolección de datos tipo encuesta fue diseñado para abarcar las variables en estudio: edad, sexo, Mecanismo de producción del trauma, tipo de fractura, presencia de lesión neurovascular de ingreso, fecha de ingreso hospitalario, fecha de intervención quirúrgica, resultados postoperatorios según criterio de Flynn y datos correspondientes a la evolución radiológica postoperatoria.

La fractura supracondílea de humero se clasificó en relación a aspecto radiográfico de la fractura, la extensión del desplazamiento de los fragmentos y la existencia de una cortical intacta o no, en Gartland tipo II y Gartland tipo III.

Método

Se llevaron a mesa operatoria, bajo anestesia general y se procedió a posicionar al paciente en decúbito prono, donde teniendo cuidado de las vías respiratorias, se flexionan los brazos hacia adelante por sobre la cabeza, bajo el tórax y hacia los lados se apoya con cojines para permitir una buena expansión pulmonar y soportar el peso del cuerpo. Teniendo el paciente en decúbito prono, se coloca el hombro en abducción de 90° para que el brazo se ubique fuera de la mesa operatoria. Paralelamente y de inmediato se ubica el equipo de fluoroscopio en dirección al borde de la mesa operatoria, obteniendo proyecciones AP y lateral mediante la movilización del equipo de fluoroscopio.

Se realiza tracción en extensión con semiflexión del codo; con una mano se tracciona desde el brazo y con la otra se orienta el fragmento distal con suaves movimientos rotatorios y de varo-valgo; con el pulgar apoyado en el olécranon se empuja el fragmento distal hacia adelante, sosteniendo el fragmento proximal con los cuatro dedos y acompañando con la flexión del codo, manteniendo la tracción con la otra mano. De esta manera, se obtiene la flexión del codo pasando los 90°. A continuación se obtiene la radiografías AP y lateral mediante movilización del equipo de fluoroscopio; una vez verificada la reducción anatómica procedemos al enclavado percutáneo.

Las clavijas utilizadas son de 1,8 mm, poniendo especial cuidado en obtener la sensación de atravesar la cortical interna del fragmento proximal del húmero. Con el codo en máxima flexión. se inserta el primer clavo a 0,5 mm por dentro del epicóndilo con un ángulo de aproximadamente 30° con la diáfisis. Si no se tiene la sensación clara de atravesar la cortical del húmero proximal, se debe retirar la clavija y reorientarla. Una vez colocada la primera, se inserta la segunda en la epitroclea con un ángulo 30°.

Se obtienen nuevas radiografías, se cortan y se doblan las clavijas que quedan fuera de la piel, rodeadas con una gasa. Se confecciona una férula de yeso de protección en 90° Se indica la movilidad activa precoz de los dedos para evitar el edema, El control ambulatorio es semanal, se retiran las clavijas y la férula a la tercera semana, según el grado de consolidación; posteriormente se indica la movilización activa.

La investigación se llevó a cabo durante un período de 12 meses donde se evaluó la funcionalidad de la extremidad en el postoperatorio tardío, en relación a los criterios de flynn. Que valora tanto el resultado funcional como el estético. El componente estético valora el ángulo de carga y su desviación al varo o al valgo, y el componente funcional se valora mediante la medición de la flexo-extensión. El menor de los 2 resultados (estético y funcional) se considera el resultado global. Los resultados «excelente, bueno y regular» se consideran satisfactorios (valoran una pérdida del ángulo de carga y de la movilidad de entre 0-5°, de 6-10°, y de 11-15° respectivamente), mientras que los resultados «malos» (pérdida >16°) se consideran insatisfactorios. Un resultado con cúbito varo es automáticamente un resultado «malo».

Los controles radiológicos se realizaron a la semana del postoperatorio, así mismo se evaluaron las posibles complicaciones durante el tiempo de seguimiento. **(Ver anexo 3, pág 44-50)**

Análisis Estadístico

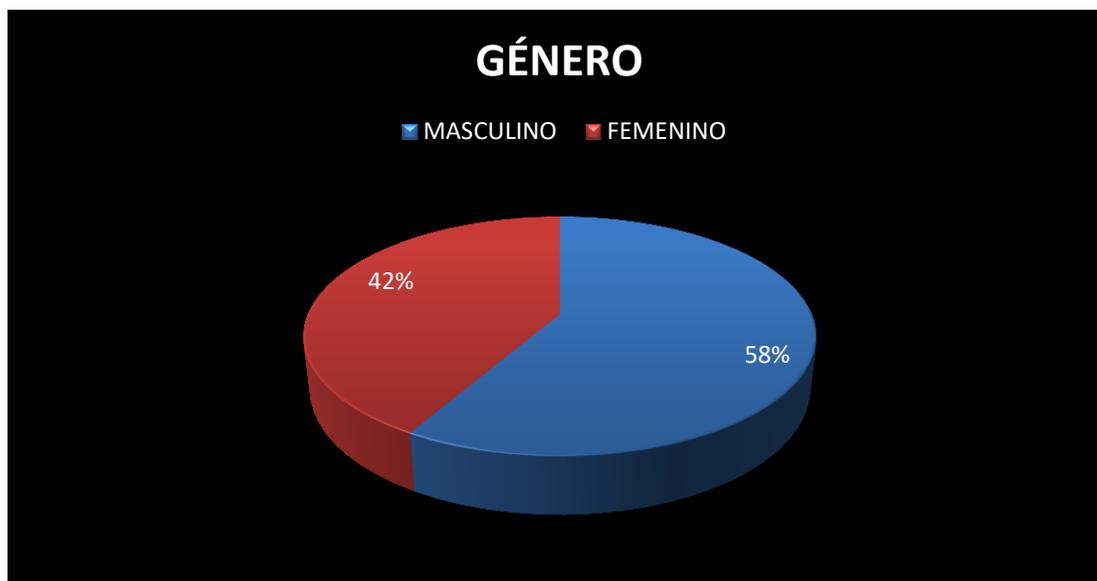
Los datos fueron manejados con resultados de estadística descriptiva y se presentan con tablas de frecuencia simple y de doble entrada.

PRESENTACION DE RESULTADOS

Tabla y Gráfico N° 1

Determinar el Género de los pacientes con fracturas supracondíleas de Húmero.

GÉNERO	NÚMERO	PORCENTAJE
MASCULINO	7	58%
FEMENINO	5	42%
TOTAL	12	100%

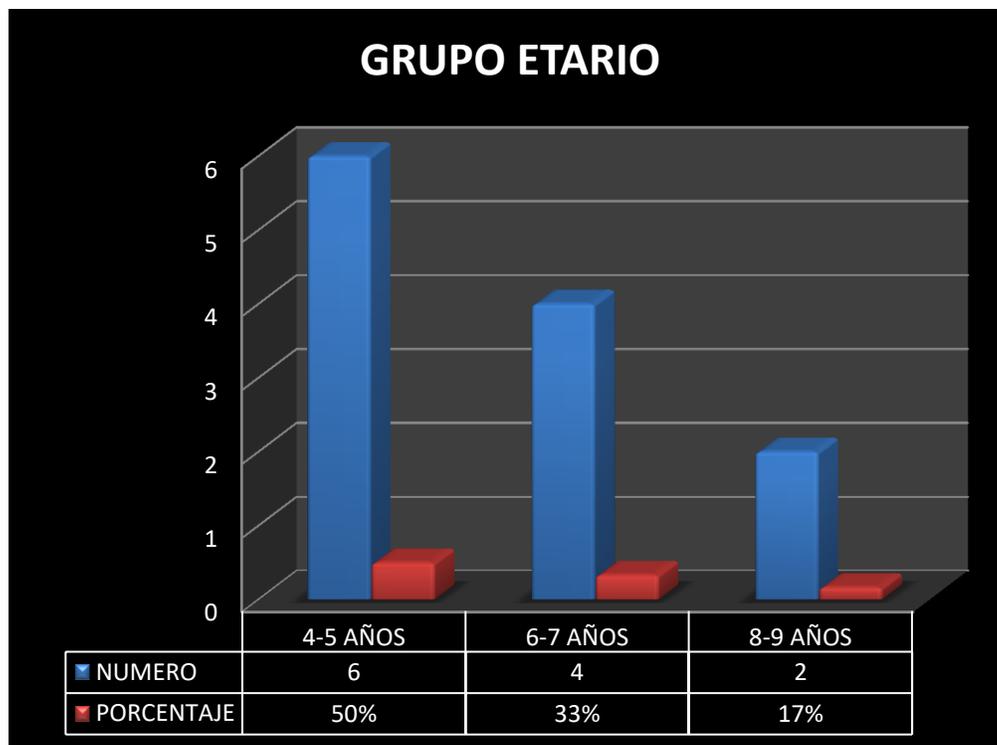


Fuente: Oficina de Registro Médico y Estadística del Hospital Antonio Patricio de Alcalá, Octubre 2021- Octubre 2022

Tabla y Gráfico N° 2

Demostrar el Grupo Etario de los pacientes con fracturas supracondíleas de Húmero

GRUPO ETARIO	NÚMERO	PORCENTAJE
4-5 AÑOS	6	50%
6-7 AÑOS	4	33%
8-9 AÑOS	2	17%
TOTAL	12	100%

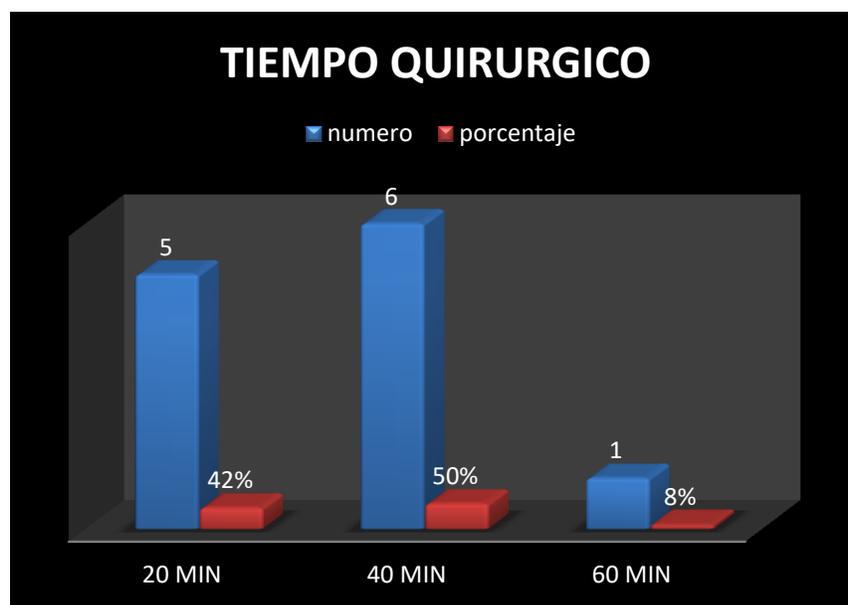


Fuente: Oficina de Registro Médico y Estadística del Hospital Antonio Patricio de Alcalá, Octubre 2021- Octubre 2022

Tabla y Gráfico N° 3

Identificar el Tiempo Quirúrgico de los pacientes con Fracturas supracondíleas de Húmero

TIEMPO QUIRURGICA	NUMERO	PORCENTAJE
20 MIN	5	42%
40 MIN	6	50%
60 MIN	1	8%
TOTAL	12	100%

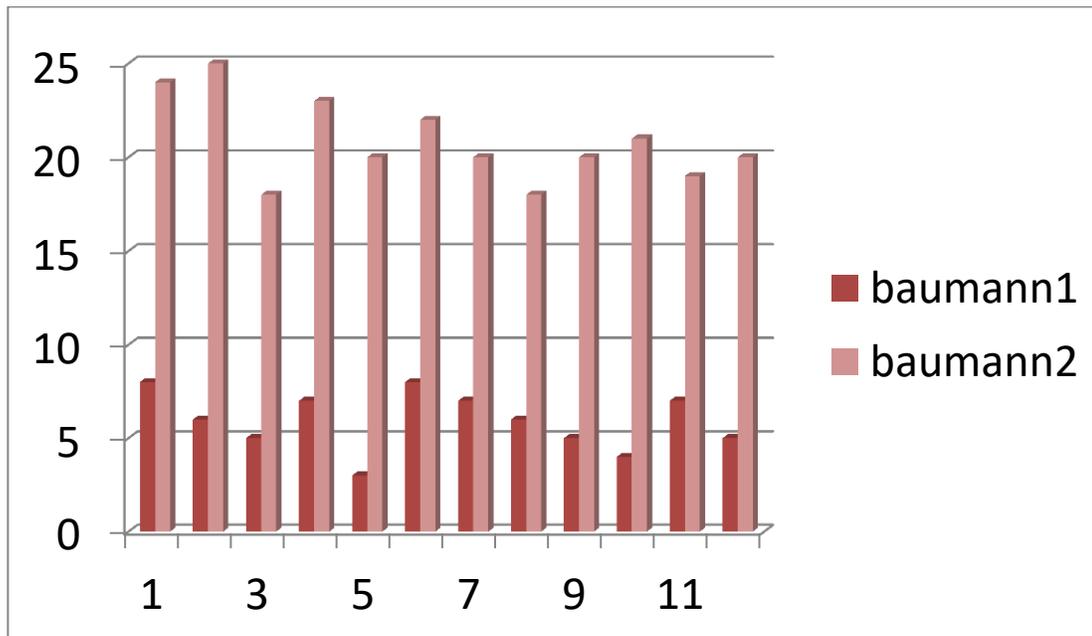


Fuente: Oficina de Registro Médico y Estadística del Hospital Antonio Patricio de Alcalá, Octubre 2021- Octubre 2022

Tabla y Gráfico N° 4

Verificar la restitución anatómica del ángulo de baumann

pacientes	Baumann previo cirugía	Baumann Postoperatorio
1	8°	25°
2	6°	23°
3	5°	24°
4	7°	25°
5	3°	26°
6	8°	24°
7	7°	23°
8	6°	25°
9	5°	26°
10	4°	24°
11	7°	26°
12	5°	25°

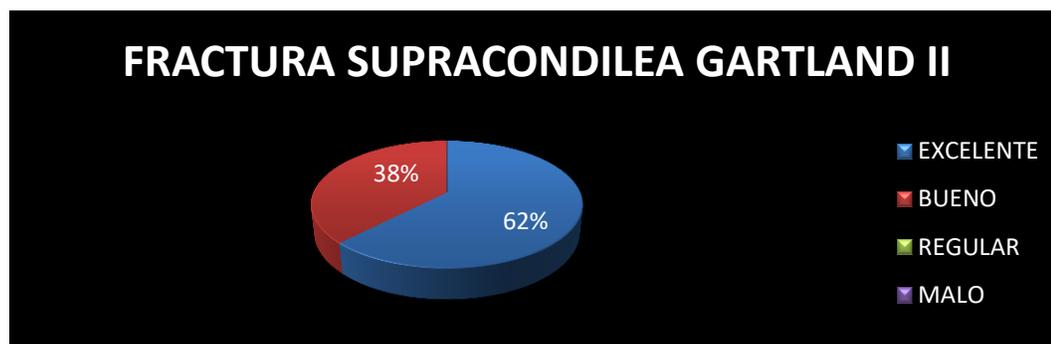


Fuente: Oficina de Registro Médico y Estadística del Hospital Antonio Patricio de Alcalá, Octubre 2021- Octubre 2022

Tabla y Gráfico N° 5

Evaluar la funcionalidad de la extremidad afectada en el postoperatorio tardío a través de los criterios de Flynn en pacientes pediátricos con fracturas supracondíleas de húmero Gartland II

CRITERIOS DE FLYNN	DE	RESULTADOS	%
EXCELENTE		3	75%
BUENO		1	25%
REGULAR		0	0%
MALO		0	0%

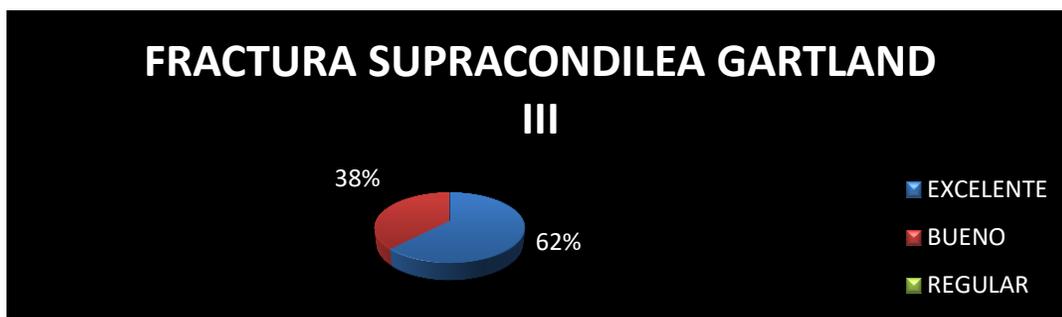


Fuente: Oficina de Registro Médico y Estadística del Hospital Antonio Patricio de Alcalá, Octubre 2021- Octubre 2022

Tabla y Gráfico N° 6

Evaluar la funcionalidad de la extremidad afectada en el postoperatorio tardío a través de los criterios de Flynn en pacientes pediátricos con fracturas supracondileas de húmero Gartland III

CRITERIOS DE FLYNN	DE	RESULTADOS	%
EXCELENTE	5		62%
BUENO	3		38%
REGULAR	0		0%
MALO	0		0%

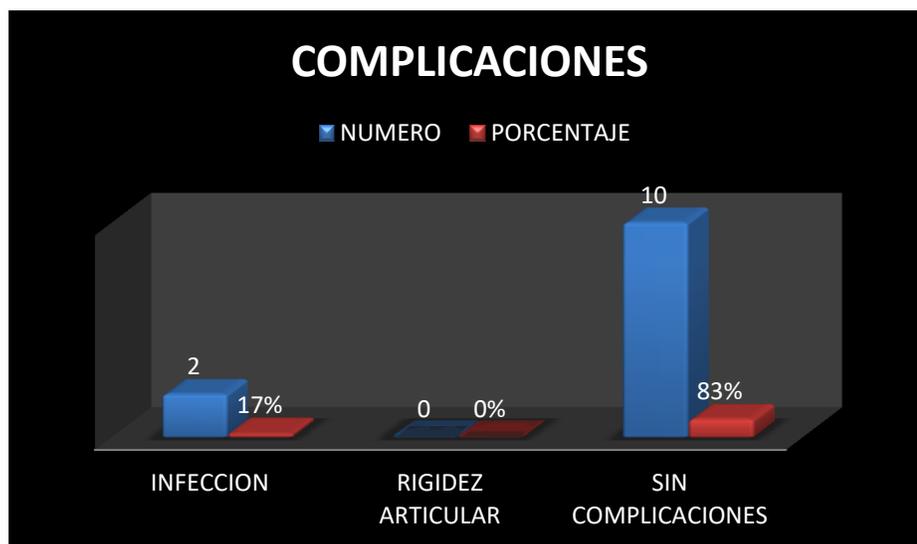


Fuente: Oficina de Registro Médico y Estadística del Hospital Antonio Patricio de Alcalá, Octubre 2021- Octubre 2022

Tabla y Gráfico N° 7

Mencionar Complicaciones de los pacientes con Fracturas supracondíleas de Húmero

COMPLICACIONES	NUMERO	PORCENTAJE
INFECCION	2	17%
RIGIDEZ ARTICULAR	0	0%
SIN COMPLICACIONES	10	83%
TOTAL	12	100%



Fuente: Oficina de Registro Médico y Estadística del Hospital Antonio Patricio de Alcalá, Octubre 2021- Octubre 2022

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Al evaluar las características demográficas de la población quedan descritas de la siguiente manera: en relación al género, el 58% de los pacientes ingresados en octubre 2021-octubre 2022 correspondieron al sexo masculino (ver tabla N° 1).

Con respecto a la edad, se observó predominio entre los 4-5 años con (50%), 6-7 años con (33%), 8-9 años (17%) (ver tabla N° 2).

En relación al Tiempo Quirúrgico de los pacientes con Fracturas supracondíleas de Húmero se obtuvo que el 50% de los pacientes tuvo una duración quirúrgica de 40 minutos seguido del 42% con 20 minutos y 8% 60 minutos (ver tabla N° 3).

Mediante la evaluación intraoperatoria de las líneas de referencia radiológicas para la reducción anatómica de las fracturas supracondíleas el ángulo de baumann presentó una restitución de la alineación adecuada en el tratamiento postquirúrgico. (Ver tabla N° 4)

Al valorar la funcionalidad de la extremidad a través de los criterios de flynn se evidenció que para las fracturas supracondíleas gartland II se obtuvieron resultados excelentes con el 75% y 25% de resultados buenos. (Ver tabla N°5).

Al valorar la funcionalidad de la extremidad a través de los criterios de flynn se evidenció que para las fracturas supracondíleas gartland III se estableció que el 62% de los resultados fueron excelentes, y 38% representaron resultados buenos. (Ver tabla N°6).

Las complicaciones observadas en la población de estudio fueron infecciones superficiales 17% seguido de 87% de pacientes sin complicaciones (Ver tabla N° 7).

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En nuestro estudio se obtuvo como resultados que el género sexo masculino fue el más afectado con un 58% de los pacientes ingresados, datos que coincide con la investigación realizada por Sadeky et al igual que Díaz y colaboradores.(9)

En relación a la edad se observó un predominio entre 4-5 años del 50% similar a la investigación realizada por Sadeky et al. (9) quienes también reportaron edad media en para sus pacientes de entre los 5 y 6 años, al igual que Díaz y colaboradores. (9).

En cuanto al tiempo de resolución quirúrgica obtenido en este estudio fue de 20min. Lo que difiere con un estudio realizado en el hospital general de accidentes “ceibal” del instituto guatemalteco de seguridad social –igss– por Vivian del Rosario Tecún, donde el tiempo de intervención quirúrgica promedio fue de 66 minutos (una hora, seis minutos) con una variación de +/- 31 minutos.(10)

Mediante la evaluación intraoperatoria de las líneas de referencia radiológica para la reducción anatómica de las fracturas supracondíleas, el ángulo de Baumann presentó una alineación dada por ángulos que oscilan en 23-26°. Datos que difieren de la investigación realizada por A. Aguilar, L. Vergara, en la facultad de medicina, de la universidad nacional de Colombia, Bogotá. Donde los valores de concordancia obtenidos con respecto a las líneas radiológicas humeral anterior, línea radiocubital y ángulo de Baumann en las fracturas supracondíleas en niños, fueron de aceptables a pobres. (11)

Otro parámetro importante de cualquier técnica quirúrgica es la funcionalidad postoperatoria de la extremidad, en este estudio implementando los criterios de Flynn se obtuvo resultado excelente en un 75% para las fracturas supracondílea Gartland II. Resultados semejantes al trabajo realizado en el centro médico nacional “Gral. de Div. Manuel Ávila Camacho” Instituto Mexicano del Seguro Social por Ricardo Iván Pérez Palacios donde se evidenció una buena a excelente funcionalidad postoperatoria de la extremidad a largo plazo, a pesar de una

reducción postquirúrgica con leve desplazamiento (no más de 2 mm), o deformidad angular. (12)

En cuanto a las fracturas supracondíleas Gartland III se obtuvieron resultados excelentes en un 62%. Resultados que coinciden al trabajo realizado en el centro médico nacional "Gral. De Div. Manuel Ávila Camacho" Instituto Mexicano del Seguro Social por Ricardo Iván Pérez Palacios donde se evidenció una buena a excelente funcionalidad postoperatoria de la extremidad a largo plazo, a pesar de una reducción postquirúrgica con leve desplazamiento (no más de 2 mm), o deformidad angular. (12)

Se pudo observar que las complicaciones no fueron tendencia de este estudio, el 83% de pacientes no presentaron ningún tipo de complicación. En contraparte con estudios realizados en el servicio de ortopedia y traumatología, Hospital General Regional #1, Mérida, Yucatán, México. Por Erika Alejandrina Barrón-Torres, Juan Francisco Sánchez-Cruz, y José Ramsés Cruz-Meléndez. Donde los intentos fallidos de reducción obtuvieron 9.0% y neuroapraxia del cubital 10%. (12)

CONCLUSIONES

1. El sexo predominante fue el masculino, y la edad con mayor frecuencia de fracturas fue de 4-5 años
2. El tiempo quirúrgico con mayor prevalencia fue de 20min.
3. El ángulo de baumann presento una alineación dada por ángulos que oscilan en 23-26°
4. Se demostró una funcionalidad excelente a la 4ta semana en los pacientes con fractura supracondileas de humero gartland II y III, utilizando la posición prono como método de fijación
5. La tasa de complicaciones de pacientes tratados en posición decúbito prono muy baja.

RECOMENDACIONES

- Realizar estudios de investigación de esta índole con un periodo de seguimiento postoperatorio más prolongado, ya que, permite tener las bases necesarias sobre el conocimiento acerca de las ventajas de la utilización de la posición decubito prono para la reducción quirúrgica de las fracturas supracondileas de humero y evaluar si surgen algún tipo de complicaciones relacionadas al abordaje en el futuro.
- Tener conocimientos anatómicos del humero en su vista posterior, nos permite la orientación más específica bajo fluoroscopia para un abordaje más directo. ya que, asegura la adecuada alineación y reducción anatómica del segmento afectado, es una técnica relativamente sencilla, de fácil ejecución con un bajo riesgo de infección y presenta una fácil curva de aprendizaje en nuestro Hospital.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Urdiales J. estudio observacional de efectividad del tratamiento quirúrgico y ortopédico en las fracturas supracondíleas de codo en niños.(tesis doctoral de Médico General.) Loja-Ecuador. Hospital Manuel Ygnacio Monteros y al Hospital General Isidro Ayora de la ciudad de Loja entre enero 2011 y marzo 2017
- 2) Gómez P; Y COLS. Revisión y actualización del tratamiento de las fracturas supracondíleas de húmero en la infancia.. Revista Española de Cirugía Osteoarticular. Nº 255. Vol. 48.
- 3) Crespo V. Fracturas del humero en su extremidad articular del codo.UNMSM. T. Br. Lima 1944. Publicado en la revista española de cirugía y traumatología.pag876
- 4) Egol, Kenneth J. Koval y Joseph D. Zuckerman, publicada por Lippincott Williams & Wilkins. Copyright © 2019 Lippincott Williams & Wilkins fractures, 4th edition,de Kenneth A. pag.485
- 5) Reza O., Paul D., Choi, MD y David L. Skaggs, MD. Revisión sobre conceptos actuales Fracturas supracondíleas de húmero en niños. copyright © 2018 - the journal of bone and joint surgery
- 6) Delgado B., Mendoza R., Plata O., Cristiani D., Tinajero E.. Fractura supracondílea del húmero en niños. Manejo con manipulación cerrada y fijación percutánea con clavos cruzados. Acta Ortop Mex 2019;18(6):240-244.
- 7) Landin L. Fractures patterns in children. Analysis of 8682 fractures with special reference to incidence, ethiology and secular changes in a Swedish Urban population 1950-1979. Acta Orthop Scand 1983 (Suppl)202:1-109.
- 8) Fynn JM, Sarwark JF, Waters PM, Bae DS, Powers L. The Operative Management of Pediatric Fractures of the Upper Extremity. J Bone Joint Surg Am. 2022;84: 2078-89.
- 9) Alemán López R. Lesiones traumáticas del codo. En: Álvarez Cambra R. Tratado de cirugía ortopédica y traumatología. La Habana: Ciencias Médicas; 2018. p. 221-5

- 10) Aguilar A. Estudio de concordancia de mediciones radiológicas en fracturas supracondileas de humeros en niños. Revista de facultad de medicina; Vol 56, No 4, 2018.
- 11) Perez R. Evaluación clínica fracturas supracondileas Gartland II, III y IV. Manejadas con reducción cerrada y fijación con agujas de Kirschner, Puebla 2019.
- 12) Barron E. Perfil clínico-epidemiológico de fracturas supracondileas de humero en pacientes pediátricos en el hospital general regional. 2018.

ANEXOS

Anexo 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo _____ titular de la cedula de
identidad _____ residenciada en
_____, Representante de
_____ de _____ años de edad. declaro que he
sido informada(o) del estudio que llevará a cabo la Dra. Paola Bruzual, sobre,
**Posicion decúbito prono para la reducción quirúrgica de fracturas
supracondíleas humerales en niños mediante colocación de agujas
percutánea**, con la finalidad de conocer la utilidad de la aplicación de la posición
quirúrgica en el abordaje de dicha patología que padece mi representado

En Cumaná a los ____ días del mes de _____ año 20__ Teléfono: _____

Anexo 2**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Fecha de consulta:

Nombre y Apellido:

Edad: Sexo M F

Dirección:

Teléfono:

Fecha de la noxa:

Región afectada: D I

Presencia de lesión neurovascular de ingreso:

Fecha de intervención quirúrgica:

Abordaje utilizado:

Resultados postoperatorios según criterios de Flynn

EXCELENTE BUENO REGULAR MALO

Datos correspondientes a la evolución radiológica postoperatoria

Un ángulo de Baumann:

Ángulo húmero-cubital:

Complicaciones postquirúrgicas:

Anexo 3

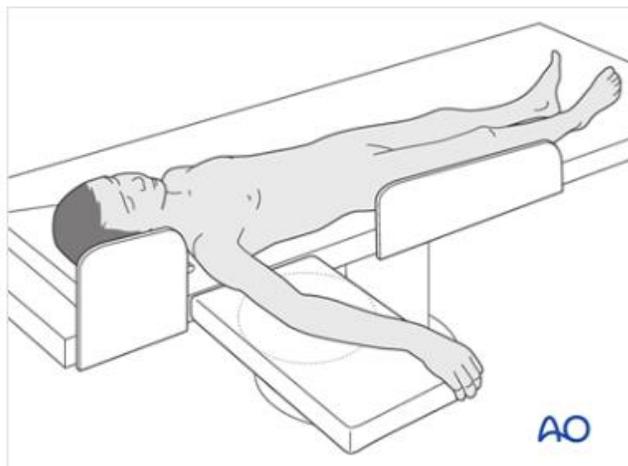
Valoración de los Resultados según los Criterios de Flynn

<u>Resultados</u>	<u>Pérdida de Movilidad</u>	<u>Ángulo de Transporte</u>
Excelente	0-5°	0-5°
Bueno	6-10°	6-10°
Regular	11-15	11-15
Pobre	>15°	>15°

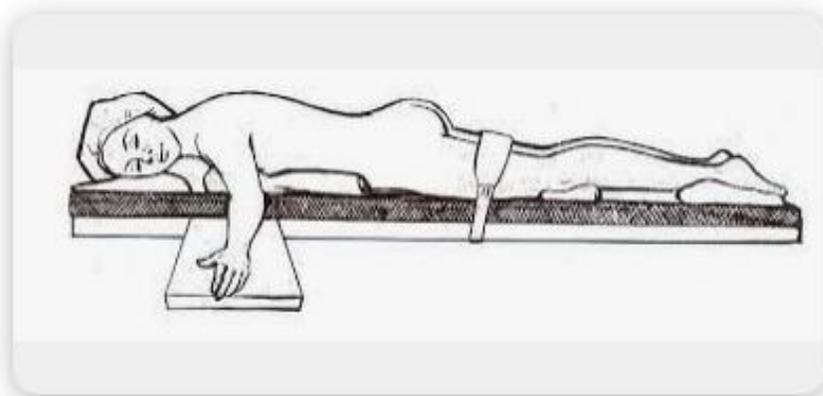
Anexo 3



Anexo 4



Anexo 5



ANEXO 6



Anexo 7



Anexo 8



Anexo 9



Anexo 10



Anexo 11



Anexo 12



Anexo 13



Anexo 14



METADATOS

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 1/6

Título	PROPUESTA DE REDUCCIÓN QUIRÚRGICA DE FRACTURAS SUPRACONDILEAS HUMERALES EN NIÑOS EN POSICIÓN DECÚBITO PRONO
Subtítulo	

Autor(es)

Apellidos y Nombres	Código CVLAC / e-mail	
BRUZUAL MOYA PAOLA JOSÉ	CVLAC	24.402.083
	e-mail	Bruzualpaolajjose@gmail.com
	e-mail	
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	

Palabras o frases claves:

Especialistas, formación, capacitación, reglamento, postgrado.

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 2/6

Líneas y sublíneas de investigación:

Área	Sub área
Medicina	Traumatología y Ortopedia

Resumen (abstracto):

Introducción: Las fracturas supracondíleas de húmero en niños representan un gran reto para el traumatólogo ortopédico. son lesiones complejas que tienen un tratamiento difícil. Estas graves lesiones tienen un elevado potencial de producir limitaciones significativas a largo plazo.

Objetivo: Evaluar la reducción quirúrgica de fracturas supracondíleas humerales en pacientes pediátrico mediante posición decúbito prono en el Servicio de Traumatología del Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá” (HUAPA) Cumaná, estado Sucre octubre 2021 – octubre 2022.

Métodos: Tipo estudio prospectivo, transversal de tipo experimental, Constituida por 12 pacientes con diagnóstico clínico y radiológico de fractura supracondílea de Húmero. Contabilizando el tiempo quirúrgico, restitución de la anatomía, funcionalidad y complicaciones presentadas.

Resultados: Sexo predominante masculino, se observó predominio entre los 4-5 años de edad, el Tiempo Quirúrgico de los pacientes con Fracturas supracondíleas de Húmero fue de 40 minutos, se obtuvo una adecuada reducción medida a través del ángulo de baumann , la funcionalidad de la extremidad a través de los criterios de flynn fue de excelente a buena, Se pudo observar que las complicaciones no fueron tendencia de este estudio.

Conclusión: La reducción quirúrgica cerrada de pacientes tratados en posición decúbito prono, mediante fijación con alambres de kirschners. para las fracturas supracondíleas de húmero en niños, es una técnicas mínimamente invasiva que pueden beneficiar a los pacientes al reducir el riesgo de complicaciones funcionales y estéticas.

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 3/6

Contribuidores:

Apellidos y Nombres	ROL / Código CVLAC / e-mail	
ROJAS ACEVEDO LEMARX JOSÉ	ROL	C <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/>
	CVLAC	8.434.059
	e-mail	lemarxrojas@gmail.com
	e-mail	
	ROL	C <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> U <input checked="" type="checkbox"/>
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	
	ROL	C <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> U <input checked="" type="checkbox"/>
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	

Fecha de discusión y aprobación:

Año	Mes	Día
2022	11	16

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 4/6

Archivo(s):

Nombre de archivo	Tipo MIME
P.G. Bruzual M, Paola J.	Application/word

Alcance:

Espacial: _____ (Opcional)

Temporal: _____ (Opcional)

Título o Grado asociado con el trabajo:

Traumatología y ortopedia

Nivel Asociado con el Trabajo: Especialización

Área de Estudio: Medicina, Postgrado Traumatología y Ortopedia

Institución(es) que garantiza(n) el Título o grado: Universidad de Oriente

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 5/6



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
CONSEJO UNIVERSITARIO
RECTORADO

CUN°0975

Cumaná, 04 AGO 2009

Ciudadano
Prof. JESÚS MARTÍNEZ YÉPEZ
Vicerrector Académico
Universidad de Oriente
Su Despacho

Estimado Profesor Martínez:

Cumplo en notificarle que el Consejo Universitario, en Reunión Ordinaria celebrada en Centro de Convenciones de Cantaura, los días 28 y 29 de julio de 2009, conoció el punto de agenda **"SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR TODA LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UDO, SEGÚN VRAC N° 696/2009"**.

Letido el oficio SIBI – 139/2009 de fecha 09-07-2009, suscrita por el Dr. Abul K. Bashirullah, Director de Bibliotecas, este Cuerpo Colegiado decidió, por unanimidad, autorizar la publicación de toda la producción intelectual de la Universidad de Oriente en el Repositorio en cuestión.

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
SISTEMA DE BIBLIOTECA

RECIBIDO POR *Martínez*

FECHA 5/8/09 HORA 5:30

Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

Cordialmente,

Juan A. Bolaños Cunele
JUAN A. BOLAÑOS CUNELE
Secretario



C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación de Teleinformática, Coordinación General de Postgrado.

JABC/YGC/maruja

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso- 6/6

Artículo 41 del REGLAMENTO DE TRABAJO DE PREGRADO (vigente a partir del II Semestre 2009, según comunicación CU-034-2009) : “los Trabajos de Grado son de la exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente, y sólo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien deberá participarlo previamente al Consejo Universitario para su autorización”.



PAOLA BRUZUAL**AUTOR**

LEMARX ROJAS**ASESOR**