

17245  
64  
201



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES  
DE POSTGRADO  
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA  
"MAGDALENA DE LAS SALINAS"  
I. M. S. S.**

**LUXACIONES TRAUMATICAS AGUDAS  
ACTUALIZACION**

**TRABAJO CON  
FALLA DE ORIGEN**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
ESPECIALISTA EN**

**TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA**

**P R E S E N T A**

**DR. JESUS RODRIGUEZ LOPEZ**



**IMSS**

MEXICO, D. F.

1992



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## LUXACIONES TRAUMATICAS AGUDAS

### INDICE

Indice.....	1
Justificación.....	2
Antecedentes.....	4
Objetivos.....	5
Material, Métodos y Procedimientos.....	6
Luxación Temporomaxilar.....	7
Luxaciones de la Columna Vertebral.....	9
Luxación Esternoclavicular.....	32
Luxación Acromioclavicular.....	37
Luxación Panclavicular.....	43
Luxación Escapulotorácica.....	45
Luxación Glenohumeral.....	47
Luxaciones del Codo.....	63
Luxación Radiocubital Distal.....	72
Luxaciones del Carpo.....	75
Luxaciones Carpometacarpianas.....	84
Luxaciones Metacarpofalángicas.....	86
Luxaciones Interfalángicas Proximales.....	92
Luxaciones Interfalángicas Distales.....	97
Luxaciones de la Pélvis.....	103
Luxación Sacroiliaca.....	103
Luxación Pùblica.....	104
Luxaciones Coxofemorales.....	105
Luxación de la Rodilla.....	119
Luxación Femorotibial.....	119
Luxación Tibioperonea Proximal.....	122
Luxación de la Rótula.....	123
Luxación de la Fabela.....	125
Luxación Meniscal.....	126
Luxaciones del Tobillo y el Pie.....	130
Luxación Tibio-Peronea-Astragalina.....	130
Luxación del Astrágalo.....	132
Luxación Subastragalina.....	134
Luxación del Calcáneo.....	136
Luxación Mediotarsiana.....	137
Luxación Tarsometatarsiana.....	138
Luxación Metatarsfalángica.....	141
Luxaciones Interfalángicas.....	143
Resultados.....	144
Discusión.....	147
Conclusiones.....	152
Agradecimientos.....	153
Referencias Bibliográficas.....	154

## JUSTIFICACION

Los traumatismos articulares y específicamente las luxaciones, ocupan un lugar destacado en el panorama de las lesiones del Sistema Músculo Esquelético, en todos los tiempos. En la actualidad, su magnitud y patrón lesional ha sido influido por la epidemiología de las grandes urbes de los países en desarrollo. La lesiones por agentes de alta energía han venido a modificar los cuadros clásicos y vienen a asociarse, a la luxación como lesión aislada. Si bien la luxación exige prioridad en su tratamiento, ahora por ejemplo en el politraumatizado, la prioridad la ocupan las maniobras de reanimación, lo que a su vez puede contribuir al olvido u omisión de una lesión que intrínsecamente no ponía en peligro la vida, pero que ahora se puede traducir en un mal pronóstico funcional y secundariamente estético. Se señala que salvo el manejo de la reanimación, la reducción de la luxación pasa a ocupar la siguiente prioridad en el esquema del manejo del politraumatizado.

En el Hospital de Traumatología Magdalena de las Salinas IMSS, en el lapso comprendido de Febrero de 1990 a Enero de 1991, hubo un registro total de 1,050\* luxaciones traumáticas agudas, que comparativamente con 48,275\* fracturas egresadas en el mismo lapso, nos indica que a pesar de su menor frecuencia debemos tener siempre en mente a esta patología, agilizar su diagnóstico y realizar precozmente su correcto tratamiento.

Las luxaciones traumáticas agudas tienen su máxima incidencia en la edad productiva de las personas y ello obliga a actuar en forma expedita y con un alto sentido clínico, pues las secuelas de una luxación, se traducen en invalidez trascendente.

Aún más raras en el niño, no por ello debemos ignorar las luxaciones en esta etapa de la vida, diferenciándolas de las lesiones fisarias y siempre llevar presente que lo idóneo es que sean tratadas por un Traumatólogo Pediatra y si no está presente, es obligatorio tomar estudios radiológicos comparativos de la región afectada y tener a mano una tabla de aparición de los centro de osificación y la ubicación de los mismos, para poder efectuar un diagnóstico diferencial preciso.

Mi interés en la actualización de ésta patología estriba en aplicar un protocolo de manejo en nuestro Hospital, uniformar criterios diagnósticos, solicitar e interpretar estudios de Tomografía Axial Computada, y de ser posible dar algunas pautas de interpretación de estudios de Resonancia Magnética. De cumplir con lo propuesto, éste trabajo de Investigación Bibliográfica, está dedicado al Hospital de Traumatología que contribuyó a mi formación personal y profesional, así también a la formación de otros compañeros que vienen atrás, pues no solo debemos recibir, sino también dar mucho a nuestros pacientes y otro tanto a los que seguirán, ¡Así comenzar a madurar!

\* Fuente: Archivo Clínico del Hospital de Traumatología Magdalena de las Salinas.

Quedan fuera de contexto los tratamientos quirúrgicos por existir tratados idóneos. Sirva ésta contribución como breviario práctico al residente del Vestíbulo de Urgencias de todo gran Hospital.

El espectro lesional es continuo, en relación a la magnitud de las fuerzas que actúan en la economía, y solo para fines de aprendizaje, no se pueden separar los esguinces y fracturas luxaciones, pero no es posible su revisión por el límite del tiempo y para no trascender los objetivos fijados en nuestro protocolo.

## ANTECEDENTES

El primer caso de luxación traumática aguda descrito, data del año 3000 a 2500 aC, en el papiro de E. Smith, donde se relata el caso de una luxación producida durante una crisis convulsiva, señalado por Milgram (8), en 1930, interpretándolo por una anomalía en las prominencias óseas normales del hombro. En el año 460 aC, Hipócrates citado por Adams (1), describe clínicamente los tipos de luxaciones del hombro, su maniobra de reducción y ya destaca sus recidivas. Cooper (2) en 1832 describe las variedades posteriores de las luxaciones traumáticas del hombro y Joessel (5), demuestra en un espécimen de autopsia, el defecto posterolateral de la cabeza humeral, 12 horas después de haber ocurrido el episodio traumático luxante.

Epstein (3) en 1950 describe 205 casos de luxación traumática aguda de la articulación coxofemoral y elabora una clasificación de las mismas.

Kini (7) en 1940, reporta las variedades poco frecuentes de las luxaciones del codo, tales como mediales y ventrales. Previamente a fines del siglo XVIII, se describieron las luxaciones más frecuentes del codo por Hamilton (4) y Stimson (9).

Kennedy (6) en una revisión del año 1940 a 1968 en Massachusetts, reporta 26 casos de luxaciones traumáticas agudas de la rodilla, algunas de ellas con lesiones vasculares y todas causadas por un mecanismo de alta energía, tales como accidentes violentos o caídas de altura.

Es importante hacer notar que el avance tecnológico, aporta facilidades diagnósticas: el descubrimiento de los Rayos X (Röntgen), la Tomografía Axial Computada, la Resonancia Magnética, etc. pero a pesar de todos estos métodos la clínica es preponderante.

## OBJETIVOS

- 1.- Conocer la incidencia de luxaciones traumáticas agudas en Hospital de Traumatología Magdalena de las Salinas.
- 2.- Dar la representatividad de éste tipo de patología traumática, que no por ser menos frecuente que otras, se debe minimizar su diagnóstico, ni ignorar su manejo, con el criterio debido.
- 3.- Revisar en la literatura las características de las luxaciones en el paciente en edad pediátrica.
- 4.- Valorar el manejo de las luxaciones traumáticas agudas en el paciente politraumatizado.

## MATERIAL, METODOS Y PROCEDIMIENTOS



## LUXACION TEMPOROMAXILAR

### Conceptos

Es una pérdida de la relación normal entre la cavidad glenoidea del hueso temporal y el cóndilo del hueso maxilar inferior, que puede ser unilateral ó bilateral.

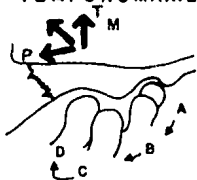
### Etiología

Puede ser causada por un traumatismo directo a la mandíbula ó por un trauma indirecto. También por un bostezo amplio, una apertura amplia de la boca ó una emésis.

### Patomecánica

Existe un descenso forzado del mentón, que lleva adelante el cóndilo mandibular, que se sitúa en la vertiente anterior de la raíz transversa de la apófisis cigomática. También un trauma tangencial en el mentón, la puede causar de la siguiente manera: estando totalmente abierta la boca el cóndilo y el menisco se colocan delante de la raíz transversa de la apófisis cigomática y en éste momento un traumatismo hacia abajo ó en dirección tangencial al mentón, un espasmo ó otra causa jalan al cóndilo ventralmente y lo luxan, una vez luxado la contracción combinada de los músculos temporal masetero y pterigoideo, que fijan al cóndilo luxado e introducen firmemente la apófisis coronoides del maxilar en la fosa cigomática del temporal.

### TEMPOROMAXILAR



A= BOCA CERRADA  
B= APERTURA MENIMA  
C= MAXIMA APERTURA  
D= LUXACION

Figura 2

### ARTICULACION TEMPOROMAXILAR

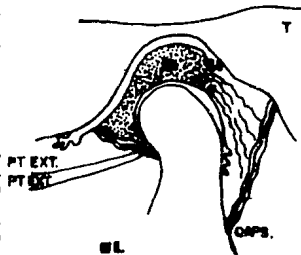


Figura 1

### Anatomía Patológica

En esta lesión se produce ruptura de la cápsula articular y al resbalar hacia adelante el cóndilo, el espasmo de defensa del músculo temporal impide el retroceso del cóndilo.

### Cuadro Clínico

Se observa al paciente con dificultad para hablar, masticar, deglutir y además presenta la boca abierta, sialorrea y prognatismo, hay imposibilidad de cerrar la boca, los incisivos inferiores sobresalen a los superiores. Entre los cóndilos mandibulares y el orificio externo del conducto auditivo, delante de este se palpa una prominencia del cóndilo luxado y la glenoides vacía. En la luxación unilateral, el mentón se desvía hacia el lado sano.

### Estudios por Imagen

En las proyecciones radiográficas anteroposterior y lateral de la cara, se va a apreciar la ausencia del cóndilo de la cavidad glenoidea.

### Tratamiento

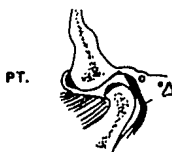
Aunque ha sido posible efectuar la reducción sin anestesia, se recomienda facilitar y no complicar el sencillo procedimiento, administrando anestesia general.

#### Técnica de reducción:

- Se colocan ambos pulgares en los últimos molares inferiores y con los dedos medios se eleva el mentón.
- Se deprime la mandíbula (para que baje el cóndilo y libere la raíz transversa) contrarrestando la acción de los músculos temporal y oterigoideo externo.
- Empujar la mandíbula dorsalmente con el pulgar y el índice, así se siente cuando se reduce la luxación.
- No es necesario hacer un control radiológico post-reducción solo se hará por disciplina clínica o cuando las maniobras de reducción han resultado complejas y para descartar lesiones asociadas.

Otro tratamiento alternativo si la reducción digital falla, se colocará una cuña entre los grandes molares superior e inferior y se aplicará una fuerza en el mentón, de vector resultante hacia arriba y adelante.

En el manejo post-reducción no requiere de inmovilización, pero por precaución se aplica una fronda con retelast y en los primeros días la alimentación será a base de fluidos y alimentos que no requieran de masticación.



**BOCA  
CERRADA**



**BOCA  
SEMI ABIERTA**



**BOCA TOTALMENTE  
ABIERTA**

Figura 3

## LUXACIONES DE LA COLUMNA VERTEBRAL

### LUXACION OCCIPITO ATLOIDEA

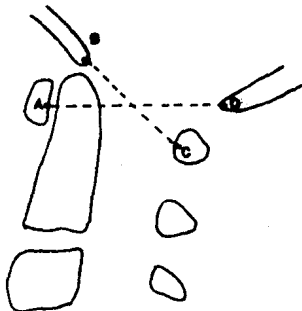
Es una lesión rara y muy grave, su frecuencia es igual en niños y en adultos y su origen es traumático.

#### Biomecánica

La integridad del complejo ligamentario es el factor más importante en la prevención de estas lesiones. La hiperextensión de la articulación occipito atloidea, está limitada por la membrana tectorial, mas la tensión del Ligamento Longitudinal Común Vertebral Posterior (LLCVP). Se piensa que el mecanismo de la lesión sea la hiperextensión del cuello más distracción, con ruptura de la membrana tectorial (Bucholz).

#### Diagnóstico por Imagen

El criterio de Woley y col. dice: "La distancia normal entre la odontoides y el basion (margen anterior del foramen magno) y la parte media del extremo superior de la odontoides normal se sitúa directo bajo el basion y en el niño es de 5 a 10 milímetros".



**TRAZOS RX PARA DIAGNOSTICO LUXACION  
ATL - OCCIPITAL.**

Figura 4

Dublin y col. señalan que un aumento en la distancia entre el basion/odontoides es indicativo de una luxación (fig. 4), mientras que Powers y col. dicen que la relación BC/DA puede ser menor que 1, a menos que el paciente tenga una luxación posterior (lesión rara).

Estas referencias anatómicas, no son influidas por la flexo-extensión del cuello y solo no son valorables en caso de anomalías anatómicas congénitas del foramen magno ó del arco neural de C-1.

La Tomografía Axial Computada también es útil en el diagnóstico de estas lesiones y actualmente se dispone de

la Resonancia Magnética que tiene una alta resolución en la unión cráneo-vertebral señala Collato (15).

#### Pronóstico

Como secuelas de ésta lesión puede haberiringomielia, así como hidrocefalia.

### LUXACION TRAUMÁTICA DEL ATLAS

Es una lesión que aparece con mayor frecuencia cuando el traumatismo se superpone a una artritis reumatoide crónica ó a anomalías congénitas, que causan inestabilidad de las articulaciones atloido axoideas y puede ser de dos formas: anterior y posterior.

#### Luxación Anterior del Atlas

##### Características

Es una lesión grave que puede producir la muerte cuando el mecanismo lacera el ligamento transversal, también puede haber síndromes medulares postraumáticos, con grados variables de déficits motores y sensitivos por debajo del nivel de la lesión, incluso cuadriplejía. Es raro el caso donde no hay daño neurológico.

##### Imagen Radiológica Prerreducción

-Hay desplazamiento ventral del Atlas

-Su apófisis espinosa nos muestra si hay componente rotatorio

##### Tratamiento

Se hace una reducción con tracción esquelética, la cual se inicia con 15 lbs. y se toman imágenes de control cada 6 hr y de acuerdo a ellos se va aumentando 5 lbs progresivamente, hasta lograr la reducción, ya lograda ésta, se dá hiperextensión al cuello y se reduce el peso de la tracción en 8 lbs.

Se toma el control radiológico final post-reducción, donde se observa una curvatura normal de la columna cervical y el Atlas ha recuperado su posición normal. La inmovilización se lleva a cabo con un yeso tipo Minerva bajo estricto control en la consulta externa revisando si hay movilidad ó holgura, pues puede haber recidiva de la lesión y muerte.

#### Luxación Posterior del Atlas

Esta es una lesión extremadamente poco frecuente, o al menos es raro que un paciente sobreviva a ésta lesión. Si los ligamentos y las uniones de tejidos blandos permanecen lo suficientemente intactos como para trabar el atlas en su posición desplazada es, posible la supervivencia del paciente sin daño medular.

##### Imagen Radiológica Pre-Reducción.

La proyección AP muestra una desviación lateral del Atlas y la lateral muestra el arco anterior del atlas que está detrás de la odontoides.

##### Tratamiento

La reducción se logra mediante tracción y manipulación bajo anestesia, siendo aconsejable la fusión quirúrgica atlanto axoidea.

Técnica de Reducción (según Harrelson y Boyd), referido por

Allen (10).

-Se realiza traqueostomía y se administra anestesia inhalatoria con monitoreo de la respiración para detectar cualquier daño neurológico.

-Con ayuda de radioscopia se aplica tracción al halo, con incrementos de 2.3 kg para llevar al anillo del atlas hasta el extremo superior de la apófisis odontoides.

-Un ayudante ejerce tracción caudal sobre el hombro del lado opuesto al desplazamiento del atlas.

-Se extiende la cabeza mediante tracción manual sobre el mentón y gradualmente se rota el occipital hacia la posición neutral y en este momento la luxación deberá reducirse, oyéndose un chasquido.

-Luego de efectuada la reducción manual, radiológicamente se observa la relación normal del Atlas con el Axis.

Cuando se estabiliza la lesión, puede realizarse una fusión quirúrgica atloido axoidea.

#### SUBLUXACION ROTACIONAL AGUDA ATLANTO AXIAL

##### Concepto

Es toda luxación uni ó bilateral de la(s) articulación(es) facetaria(s) del Atlas sobre el Axis, aguda, reductible ó irreductible, de etiología secundaria a la insuficiencia del ligamento transverso y esquinco facetario.

Raramente se hace el diagnóstico precoz y se caracteriza por alteraciones clínicas y radiológicas persistentes en grados variables, con ó sin tratamiento. Su impresión diagnóstica es sugerida por torticollis y por estudios radiológicos específicos simples y confirmado por estudios dinámicos, TAC y cineradiografía (si no está contraindicada). Existen cuadros no diagnosticados y fácilmente reductibles, además tiene un mal pronóstico si el diagnóstico es tardío y el manejo diferido.

##### Sinonimias

Esta lesión es llamada también Luxación Unilateral Atlanto-axial, Luxación Asimétrica Atlanto-axial, Luxación Completa, Luxación Simétrica, Fijación Rotatoria Atlanto-Axial (Wortzman y Dewar en 1968) y Fijación Rotacional Atlanto-Axial de Fielding y Hawkins en 1977 (21).

##### Anatomía Fisiológica

El ligamento transverso es el estabilizador primario del complejo atlanto-axoideo, evitando la excesiva inclinación del atlas sobre el axis y los estabilizadores secundarios son los ligamentos alares que evitan la excesiva rotación y continua movilidad entre las dos vértebras, los ligamentos alares derechos limitan la rotación a la izquierda y viceversa, si además de la rotación, se agrega el desplazamiento ventral, aparece compromiso de las arterias vertebrales como reporta Lown (24). como infartos cerebelosos y del tallo reportados por Schneider y Werne. La importancia de detectar la fijación rotatoria atlanto-axial, estriba en el hecho de que esta entidad puede indicarnos un complejo C1-C2

comprometido con la potencialidad de daño medular ó aún la muerte.

#### Etiología

Aún no se conoce la causa de la fijación, el evento de que la luxación no se reduce, es como en cualquier otra articulación de la economía, por bloqueo de partes blandas intraarticulares y periarticulares. La fijación rotatoria se puede asociar con desplazamiento anterior o posterior del atlas sobre el axis y el primero se debe a la insuficiencia del ligamento de origen traumático o infeccioso, como en el Síndrome de Grisel señalado por Parke(26), que lo origina el drenaje venoso de naso y orofaringe (Fig.5).

### DRENAJE VENOSO DE CAVIDAD NASAL , NASO Y OROFARINGE.

PARKE - ROTHMAN - BROWN  
J.O.S., 66-A, (4), 1964: 572



- ① DRENAJE TRANS VENAS ETMOIDALES
- ② " A VENAS MAXILARES Y PLEXO FARINGEO POSTERIOR
- ③ ④ DRENAJE A TRAVES DE LA FASCIA FARINGOBASILAR Y MEMBRANA ATLANTO - OCCIPITAL SE COMUNICA CON EL PLEXO PERIODONTOGEO Y VENAS EPIDURALES

Figura 5

Un dato de alerta, puede ser una torticolis ó un proceso infeccioso de las vías aéreas superiores, otitis, adenitis y en un un joven que practicó natación un día antes y amanece con torticolis o cursa con proceso infeccioso de vías aéreas superiores como se reporta por Fielding (21).

#### Cuadro Clínico

Se caracteriza por la flexión lateral y rotación hacia el lado opuesto con ligera flexión - la llamada posición de alimentación de ave, también puede haber torticolis, limitación de la extensión del cuello en un - 50%. La articulación atlantoaxial está fijada en rotación completa, pero en la etapa aguda no hay espasmo muscular, solo posteriormente se agrega espasmo del músculo esternocleidomastoideo, del lado opuesto a la dirección de la rotación (en un intento para corregir la deformidad). Este hallazgo es importante para descartar la torticolis, ya que en ésta, la condición de acortamiento del músculo esternocleidomastoideo es la fuerza deformante (Fielding y Hawkins 1977).

Son raros los síntomas neurológicos, aunque a veces hay irritación del nervio occipital mayor, que emerge entre C1 y C2. Todos pacientes presentan restricción del movimiento de la cabeza y la columna cervical, cuando el cuello está en flexión máxima (normalmente la mitad del movimiento de rotación de la cabeza y la columna cervical, ocurre en la articulación atlantoaxoidea y el resto en las articulaciones subaxiales). La flexión máxima de la columna cervical inferior, evita la rotación a este nivel, por lo que este movimiento y la limitación de C1 y C2 son más obvios. El grado de rotación fija en C1/C2 puede afectar a la arteria vertebral y causar vértigo, náuseas, zumbido de oídos y alteraciones visuales, según lo refiere Lowy y col. (24).

Existen varias pruebas para explorar, la fijación rotatoria, una de ellas se hace palpando la apófisis transversa del atlas, junto y bajo a la apófisis mastoidea, con los dedos índices, mientras se colocan los dedos pulgares al los lados de la apófisis espinosa del axis. Cuando la cabeza presenta asimetría rotatoria y se puede notar la ausencia de una apófisis transversa. La posición típica es con la cabeza a 20 -

Figura 6



POSICION TIPICA DE SUBLUXACION ROTATORIA FIJA C1-C2

grados de inclinación hacia el lado opuesto, con ligera flexión (Fig.6), raramente hay radiculopatía de C2.

#### Estudios por Imagen

Siempre se debe tener en cuenta la opinión de un radiólogo y no contribuir, a omitir un diagnóstico difícil, además no es sencillo colocar óptimamente al paciente y tomar una proyección radiológica adecuada; también puede haber variaciones anatómicas individuales en ese segmento móvil ó coincidir con alteraciones concomitantes.

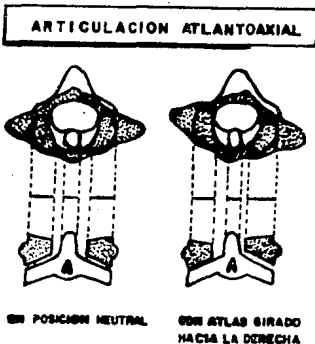
#### 1-Proyección Transoral

a) La masa lateral del Atlas que gira ventralmente, tiene un aspecto ensanchado y más cercano a la línea media.

b) Del lado de donde gira el Atlas hacia atrás (lado derecho en la luxación facetaria derecha). la interlínea articular facetaria está "oculta", debido al encimamiento aparente (Fig. # 7).

c) En la mayoría de los casos la apófisis espinosa del Axis, no se desvía de la línea media lo suficiente, a menos que gire el 50% del arco de la rotación normal (desviación a la izquierda en la rotación derecha) pero si a la rotación se le agrega la flexión lateral de la columna cervical distal al Atlas, la apófisis espinosa del Axis se aleja bastante de la línea media, es decir se desvía a la derecha con la flexión izquierda y viceversa, por lo tanto la apófisis espinosa del Axis es el mejor indicador de rotación axial, quedando del mismo lado de la línea media del paciente, junto con la barbilla.

Figura 7



#### 2-Proyección Lateral

a) Si la masa lateral del Atlas, en forma de cuña ha girado ventralmente, hacia donde se ubica el arco anterior, normalmente hace difícil la medición del espacio altoido-odontoideo (Fig. B), que mide 3mm en el niño, según es referido por Catell y Filtzer (14). Aunque la tomografía axial computada resuelve el problema de la medición, es importante obtenerla, dado que el desplazamiento anterior del Atlas puede disminuir significativamente el conducto raquídeo dando sintomatología neurológica.

b) Debido a la basculación del Atlas, las dos mitades del arco posterior no se superponen en la imagen, y ello nos puede sugerir la insinuación intracraneana del Atlas, solamente si el occipital está superpuesto sobre el arco posterior basculado de ésta vértebra.



### 3-Tomogramas

En la proyección anteroposterior se pueden ver las dos masas laterales del Atlas situadas en diferentes planos coronales y nos puede sugerir erróneamente que una masa lateral está ausente.

### 4-Cinerradiografía

Es el estudio más útil (donde se cuente con el), para demostrar la fijación rotatoria Atlantoaxial en la proyección lateral, se ve que los arcos posteriores del Atlas y axis se mueven como una unidad, durante la rotación del cuello.

Normalmente el Atlas gira sobre el Axis independientemente, con éste casi inmóvil.

"Se demuestra la fijación de el Atlas sobre el Axis durante el intento de rotación".

Wortzman y Dewar establecen como criterio diagnóstico de esta condición, y consiste en: "La persistente relación asimétrica entre la apófisis odontoides con las masas laterales del Atlas no se corrige al dar rotación", según lo cita Goddard (22). La cinerradiografía no es valorable en las etapas iniciales debido al espasmo de defensa y la sintomatología neural contraindica este estudio.

El diagnóstico se confirma con la proyección transoral y con rotación de 15 grados a cada lado y se revela una relación asimétrica del "diente" con las masas laterales del Atlas y cuando técnicamente no es posible, se recurre a la cinerradiografía en posición lateral, en donde se destaca que los arcos posteriores del Atlas y el Axis se mueven como una unidad durante la rotación del cuello.

La Tomografía Axial Computada confirma los hallazgos y permite descartar fracturas del Atlas y el Axis. Werne en 1957 establece que todo desplazamiento lateral de la odontoides de más de 4mm nos sugiere una subluxación rotatoria Atlanto-axial, citado por Van Holsbeeck (28).

### Clasificación Radiológica

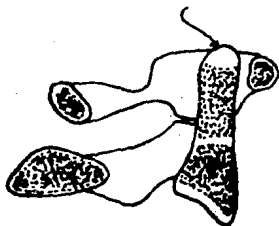
Está basada en las características radiológicas de la subluxación rotatoria Atlanto-axial y se dividen en 4 tipos según Fielding y Hawkins (21).

#### Tipo I:

Existe fijación rotatoria SIN desplazamiento anterior del atlas, es el más frecuente y la fijación rotatoria ocurre dentro del rango normal de rotación del Atlas sobre el Axis con el ligamento transversal intacto. "El diente actúa como

Figura 8

### EPFISIS APICAL ODONTOIDEA



CORTEZA SAGITAL DE ATLAS Y AXIS

fulcro". El desplazamiento debe ser menor ó igual a 3mm. (Fig. 9).

Figura 9

**FIJACION ROTATORIA  
TIPO I  
FIELDING - HAWKINS.**



**SIN DESPLAZAMIENTO VENTRAL  
Y CON EL PIVOTE DE LA OOCOR  
TOIDES.**

**Tipo II:**

Hay fijación rotatoria más desplazamiento anterior del Atlas de 3 a 5mm, ocupa el 2do lugar en frecuencia, ya existe insuficiencia del ligamento transverso más luxación facetaria unilateral, estando la faceta opuesta intacta, que actúa como pivote. El Atlas está desplazado anormalmente sobre el Axis y la magnitud de rotación fija rebasa a la rotación normal máxima. (Fig. 10).

Figura 10

**FIJACION ROTATORIA  
TIPO II  
FIELDING - HAWKINS**

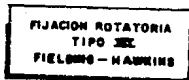


**DESPLAZAMIENTO VENTRAL DE 3-5 mm.  
UNA APOFISIS ARTICULAR ACTUA COMO  
PIVOTE.**

**Tipo III:**

Existe fijación rotatoria con desplazamiento de más de 5mm, hay insuficiencia del ligamento transverso, así como de los ligamentos secundarios, ambas masas laterales del Atlas están desplazadas ventralmente, una más que otra, originando la rotación. (Fig. 11).

Figura 11

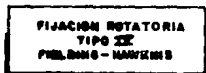


**DESPLAZAMIENTO**  
**VENTRAL DE > 5mm.**

**Tipo IV:**

Es una fijación rotatoria con desplazamiento dorsal, es de muy rara presentación y se produce con una apófisis odontoides anormal, que permite la inclinación posterior de una ó ambas masas laterales del Atlas, una de las cuales se inclina más que la otra, originando la rotación del Atlas. (Fig. 12).

Figura 12



**FIJACION ROTATORIA**  
**CON DESPLAZAMIENTO**  
**POSTERIOR.**

Esta clasificación de Fielding y Hawkins, ofrece una guía pronóstica y de tratamiento. Las lesiones de Tipo I son las más benignas e implican manejo conservador, dada la integridad del ligamento transversario. Las lesiones de Tipo II, son potencialmente peligrosas pues ya existe insuficiencia del ligamento transversario. Por último las de Tipo III y IV son extremadamente raras, pero potencialmente catastróficas ya que pueden causar afección de la vía piramidal y la muerte.

**Diagnóstico Diferencial**

Se debe de hacer con torticollis congénita, infecciones de la columna cervical, anomalías congénitas de la odontoides, siringomielia, tumor cerebeloso, parálisis bulbar y trastornos oculares, etc. Un dato importante para diferenciar la torticollis espasmódica, es el llamado "cuello en muesca", debido a

que el acortamiento del músculo esternocleidomastoideo es la fuerza deformante, mientras que en la fijación rotatoria dicho músculo está en espasmo prolongado en las etapas iniciales.

#### Tratamiento

Se debe intentar la reducción cerrada, mediante cortos períodos de tracción a fin de vencer el espasmo muscular, el objetivo es no dejar pasar a esta entidad en su fase crónica. La lesión estable, puede evolucionar a inestable y se tiene que usar una tracción esquelética preoperatoria como se indica:

Niños.....3.2 a 3.6 Kg  
Adultos...más de 6.8 Kg

Los incrementos en el peso serán de 0.5 a 1 kg cada 3 a 4 días y el peso máximo arbitrario es de 6.8 Kg en niños y de 9.1 kg en adultos, al reducirse la luxación de realizará el tratamiento quirúrgico: Artrodesis más Halo-Yeso.

#### LUXACION ROTATORIA ATLANTO-AXIAL EN EL NIÑO

Es una lesión reportada desde hace mucho tiempo por Corner en 1907 según refiere en su estudio El-Khoury (19). El segmento Atlanto-Axioideo tiene proporciones anatómicas funcionales únicas en comparación con el resto de la columna vertebral, sus articulaciones, carecen de la inherente estabilidad de otros niveles, sus superficies articulares son casi planas y su orientación horizontal está adaptada para las rotaciones que se asocian a la flexión lateral.

La función de los ligamentos alares es frenar la excesiva movilidad entre esta unidad intersomática. El fulcro de la rotación es excéntrico (diente), por lo tanto el canal espinal se estrecha cuando el arco de rotación aumenta, así la arteria vertebral no se afecta con la rotación en un rango normal.

#### Estudios por Imagen

La lesión puede ocultarse, pues hay problemas de visualización por las complejas estructuras del área. Desde el punto de vista radiológico también en los niños, se utiliza la clasificación de Fielding y Hawkins, el diagnóstico se hace con una proyección transoral con rotación de 15 grados hacia cada lado, también con fluoroscopia, tomografía lineal y tomografía axial computada.

#### Tratamiento

Al igual que en los adultos, en niños el diagnóstico se debe hacer precoz y el tratamiento va a ser conservador, con una reducción cerrada.

Goddard (22) establece en 1990 la asociación de la fijación rotatoria Atlanto-axial en niños con fractura de clavícula, causadas por un mecanismo de rotación forzada y flexión del cuello, las facetas planas en el niño junto con la laxitud ligamentaria permitían que una rotación mayor de 45 grados produzca la luxación entre C1/C2 y la fractura de clavícula asociada.

Los estudios simples son difíciles de valorar, pues la torticolis impide hacer una interpretación exacta, por lo que es ideal el estudio de una tomografía axial computada, ya que esta técnica permite cuantificar la rotación entre los ejes de C1 y C2 en cortes sucesivos, así se establece una clasificación con 2 tipos:

**Tipo I:**

No hay luxación, solo rotación unilateral, la articulación queda fija en el extremo de su rango de movimiento, la masa girada de C1 girada ventralmente se coloca más cerca de la apófisis odontoides y se ve más ensanchada en la proyección anteroposterior de C2. Como la faceta se mueve hacia arriba y adelante, la masa girada deja ver su espacio articular más ancho que el contralateral.

**Tipo II:**

Hay luxación ventral de una de las masas laterales de C1 sobre C2 con engrane facetario, todos los casos fueron en niños y en todos hubo antecedente traumático.

El diagnóstico es fácil, si se tiene un alto grado de sospecha de esta lesión, en niños entre 6 y 9 años generalmente y si se ha asociado fractura de clavícula. El diagnóstico certero y manjoso precoz ofrece la solución a la deformidad.

**Cuadro Num. 1**

**Diferenciación de los tipos de Fijación Rotatoria C1/C2**

**Tipo I**

La articulación C1/C2 está fija en parcial rotación pero no luxada

Niños y adultos

**Tipo II**

La faceta inferior de C1 está luxada ventralmente

Solamente en niños

En la radiografía anteroposterior de C2, la masa lateral de C1 anteriormente rotada, aparece:

**Ancha**

Cerca de la odontoides  
Ligeramente elevada

Wortzman y Dewar (1968)  
Fielding y Hawkins (1977)

**Ancha**

Alejada de la odontoides  
Inclinada hacia abajo

El-Khoury y Col. (1984)  
Ono y Col. (1985)

## LUXACIONES CERVICALES

En las luxaciones cervicales, es importante destacar las lesiones a los tejidos adyacentes a las vértebras, entre ellas a la lesión de la arteria vertebral ó Síndrome de Babinski-Nageotte descrita por Mehalic y Farhat en 1947 según refiere Lown (24), que tiene diversas etiologías como lesiones penetrantes (Golnek 1987), manipulación por quiroprácticos, posición anormal y prolongada del cuello (Okawara y Nibelink 1974), trauma en el momento del parto (Yates 1959), traumas cerrados de cabeza y cuello (Six 1981) y la lesión de las arterias secundaria a mecanismos cerrados es rara (Kobernick y Carmody 1984).

### Fisiopatología

La oclusión extracraneal de la arteria vertebral puede ocasionar una serie de déficits neurológicos y aún la muerte por isquemia del tallo cerebral, infartos cerebelosos, Síndrome de Walleberg ó de Horner, etc. La mecánica de la lesión es al producir tensión y desgarro de las capas íntima y media, con disección de la parietal, seguida de trombosis mural, un sitio embolígeno, la formación de aneurismas y la oclusión de la arteria vertebral.

### Mecanismos

Se acepta que las lesiones por hiperextensión sola ó asociada a flexión ó rotación, es el mecanismo más usual de las lesiones cerradas, sin embargo los mecanismos de tensión más flexión son más frecuentes alcanzando el 76% de los pacientes hospitalizados (Lown 24). El sitio más vulnerable es su túnel osteofibroso en la región cervical media. En el nivel de la séptima vértebra cervical, la lesión vascular es rara.

### Cuadro Clínico

Siempre se encuentra el antecedente del traumatismo, el lento progreso del edema y/o la trombosis puede establecer un lapso asintomático entre el trauma y la aparición de los síntomas reportado en 1973 por Marks y Freud, según refiere Lown (24). La oclusión unilateral puede ocasionar déficits neurológicos, solo el aporte de la arteria vertebral contralateral ó de la arteria cerebelosa posteroinferior no son suficientes. La incidencia de la oclusión de la arteria vertebral, en una serie de luxaciones facetarias alcanzó el 75% de los pacientes y los hallazgos coinciden con los de Golueke y Col. (1987), de que la oclusión unilateral por lo general ocasiona déficits neurológicos permanentes.

### Tratamiento

Históricamente el tratamiento de las luxaciones cervicales se ha efectuado por manipulaciones cerradas, descritas por Evans Taylor y Walter, con el paciente intubado, aún así no se lograba su reducción (Roberts), según lo menciona en su estudio Cotler (17)

Para la realización de la reducción se procede a hacer lo siguiente:

**-Frerreducción**

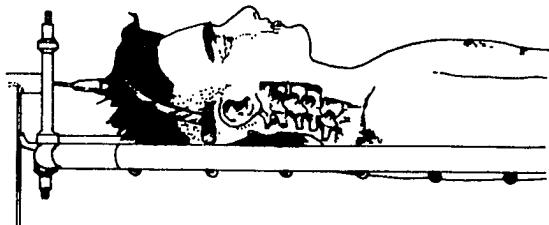
Se hace una exploración física y se obtienen imágenes radiológicas, para determinar el nivel anatómico y neurológico de la lesión, en los casos unilaterales, se debe determinar con precisión cual es la faceta luxada, un dato importante es la barbilla del paciente, la cual está hacia el lado sano y la cabeza está inclinada hacia el lado de la lesión, hay una imagen específica, que puede requerir la presencia del cirujano para aplicar tracción en los brazos, o dar la posición de nadador para evidenciar las vértebras cervicales mas distales en sujetos robustos.

En la proyección anteroposterior se ve la apófisis espinosa rotada hacia el lado de la luxación, solamente si hay fractura del arco posterior, la posición de la apófisis espinosa puede ser malinterpretada, por lo que se deben tomar proyecciones oblicuas sin mover el cuello del paciente.

**-Reducción**

El paciente se coloca en decúbito dorsal en una cama de Stryker, se coloca el Compás de Gardner-Wells (Fig. 13), por su fácil aplicación y su capacidad de soportar grandes pesos.

Figura 13



COLOCACION DEL COMPAS DE GARDNER-WELLS

Se debe evitar en su colocación el músculo temporal y los vasos temporales superiores, la pinza se fija a 1cm por atrás del conducto auditivo externo y 1cm arriba del pabellón auricular. Si se coloca un poco más posterior, la fuerza resultante de la tracción, jalará en flexión y una ubicación más anterior, proporcionará extensión adicional, también se debe tener cuidado en colocar simétrico el compás, pues el no hacerlo puede impedir la reducción.

El intento de reducción inicial, se realiza solo con tracción esquelética sola, pues no se indica ninguna manipulación en este período inicial. Se aplican 10 lbs. (4.5 Kg) y se toma una proyección radiológica lateral, se inicia con poco peso para evitar la distensión en las lesiones inestables, de no suceder esta distensión, se puede ir aumentando el peso secuencialmente de 5 a 10 lbs (2.2 a 4.5 Kg), cada 15 a 30 min. para ir venciendo el espasmo regional y obtener el efecto de deslizamiento de las partes blandas.

Desde el inicio del manejo y en las adiciones de peso se debe monotear la exploración neurológica y radiológica para verificar si ya ha habido reducción. Si se detecta distensión y progreso de los síntomas neurológicos, se debe reducir el peso inmediatamente.

Se valora la aplicación intermitente de Diazepam, y como precaución extrema este procedimiento se realizará en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y si se dispone de un anestesiólogo y una sala quirúrgica de urgencias.

Se tendrá mucho cuidado si se trata de un paciente ya cuadripléjico ó con lesión craneoencefálica, no olvidar dar elevación al lado de la cabecera del Marco de Stryker para una adecuada contracción (algunos aconsejan fijar los miembros pélvicos al marco ó bien algún ayudante los jala), no es necesario recordar los principios y cuidados básicos de las tracciones en general, pues aquí se requiere su aplicación.

Cada caso es especial y se deberá evaluar: edad, tipo de lesión, habitus corporal y en los niños el aumento de peso debe ser en forma más lenta y cuidadosa, también en algunos individuos con cuellos largos y musculosos requieren de un mayor peso. Otro punto a valorar es cuando no se pudo lograr la reducción cerrada y buscar alternativas adecuadas, además es bueno dar un lazo adicional para ver si se puede reducir la luxación en último momento.

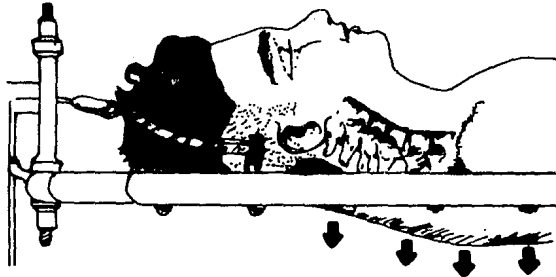
Hay casos de facetas trabadas que no cederán ante ningún peso, aquí se puede intentar modificar la dirección de la tracción, quitando dos resortes del marco situado bajo los hombros (caudales a la luxación), con ello se aumenta la flexión cervical y se pueden destrabar las facetas (Fig. 14). Se debe tener mucho cuidado al hacer la modificación de la tracción, para no producir hiperflexión del cuello.

De nuevo se hace una exploración neurológica y se toma un control radiológico, para ver la relación de las facetas articulares, si va se redujo la luxación.

La adición secuencial de peso es con los mismos requisitos ya mencionados. Tan pronto se destraban las facetas, se debe disminuir la flexión cervical, se colocan los resortes retirados a la Cama de Stryker anteriormente y se coloca un bulto debajo de los hombros del paciente (Fig. 15), para permitir una ligera extensión de la columna cervical, se disminuye el peso de la tracción para mejor coaptación y se toma un nuevo control radiológico.



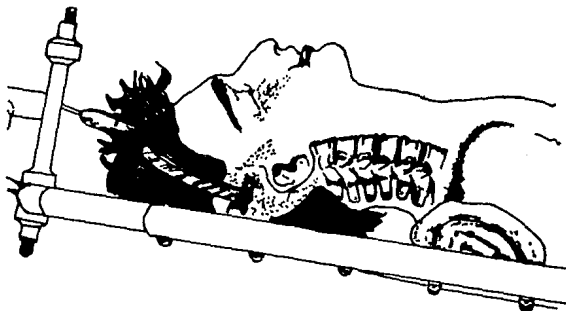
Figura 14



RETRO DE DOS RESORTES A NIVEL CERVICOTORAXICO  
PARA: 1) DAR FLEXION A COL. CERVICAL  
2) DESTABAR FACETAS

La manipulación debe ser efectuada por un cirujano experto, antes de intentar la faceta debe estar en posición de bloqueo ó distensión, ya que toda manipulación sin adecuada distracción puede fracasar ó bien producir daño neurológico agregado, o bien fracturar la faceta articular.

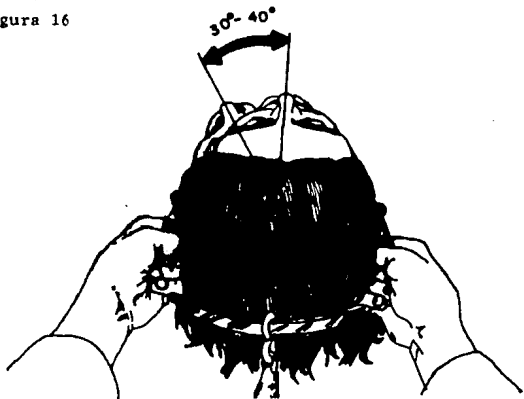
Figura 15



REDUCCION DE LA LUX. FACETARIA AL DAR EXTENSION A  
COL. CERVICAL

Si la luxación es unifacetaria se coloca la tracción esquelética, cabeza y cuello, se rotan hacia el lado de la luxación 30 ó 40 grados (Fig. 16), si no hay resistencia, no se ha reducido, cuando ya se logró, se escucha el chasquido característico, enseguida se coloca un bulto en la región interescapulovertebral para dar ligera extensión a la columna cervical y se disminuye el peso de 10 a 20 lbs (4.5 a 9kg).

Figura 16



**LUX. FACETARIA TRABADA O EN DISTINSION**

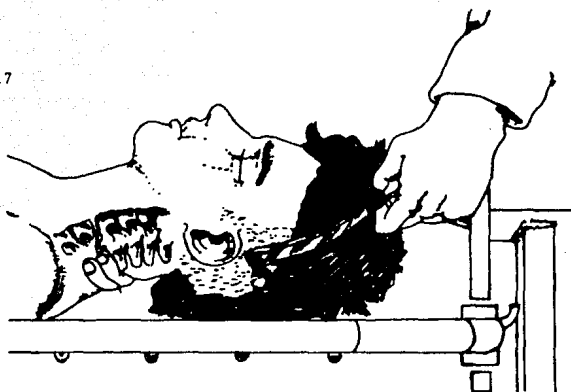
Si la luxación facetaria es bilateral, la reducción se intenta presionando cenitalmente la apófisis espinosa inmediatamente bajo la vértebra luxada (Fig. 17), también aquí las apófisis deben estar bloqueadas ó en posición de distracción y los dedos deben encontrar el "escalón ó hueco" y justo debajo de este defecto los dedos aplican una presión directa.

También un movimiento rotatorio de 30 a 45 grados hacia un lado y otro de la línea media (Fig. 18), puede ayudar a reducir la luxación facetaria bilateral.

A veces se reduce una faceta y la contralateral queda luxada, en caso de esta eventualidad, el lado ya reducido será cargado axialmente y se manipulará el opuesto. Esta es una maniobra peligrosa pues se puede fracturar la faceta articular ó causar daño neurológico.

Si se corrige la luxación, la reducción se confronta por un nuevo estudio radiológico.

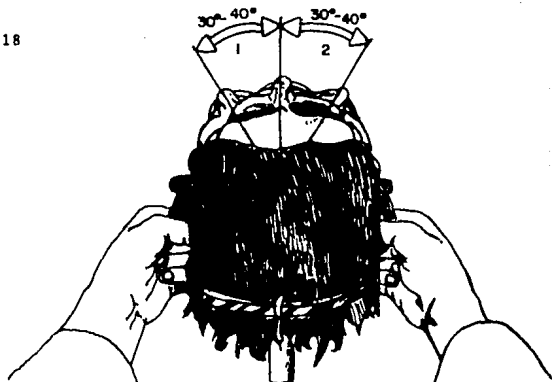
Figura 17



REDUCCION FACETARIA BILATERAL AL APLICAR UNA FUERZA VENTRALMENTE

Al comprobarse la reducción se debe dar extensión al cuello y reducir el peso de la tracción.

Figura 18



REDUCCION DE LUX. FACETERIA BILATERAL POR ROTACION

Si todos los procedimientos incruentos han fallado, se hace una evaluación del déficit neurológico, canal espinal y estabilidad ósea, raramente la reducción abierta es necesaria, mientras que se planea el procedimiento quirúrgico el paciente se debe mantener en tracción.

#### LUXACION UNILATERAL CERVICAL

##### Sinonimias

Es llamada también subluxación rotatoria, luxación facetaria unilateral.

##### Etiología

Es causada casi siempre por un mecanismo traumático que desencadena una fuerza homolateral indirecta, produciendo la lesión solo de manera unilateral.

##### Cuadro Clínico

La cabeza del paciente se encuentra desviada hacia el lado sano. la barbilla apunta hacia el hombro opuesto y siempre es imprescindible descartar daño neurológico.

##### Estudios por Imagen

Las radiografías pre-reducción nos van a mostrar: en la proyección posteroanterior, se busca la pérdida de la alineación de la apófisis espinosas y en la lateral se ve una rectificación de la lordosis cervical, imbricación facetaria, y en este sitio hay pérdida del paralelismo de las carillas articulares.

##### Tratamiento

Primero se debe intentar la reducción por maniobras cerradas como lo analiza Rorabeck (27).

##### I-Reducción Postural (sin maniobras)

Se da elevación a la piecera de la cama, se coloca un doble colchón (este debe rebasar o sobresalir del marco de la piecera de la cama), se coloca al paciente en decúbito dorsal transportándolo en bloque y con férula cervical, o si se carece de ésta, con la cabeza colgando en hiperextensión, libre sin que gire. El peso de la cabeza reduce la luxación lateral más o menos de 6 a 24hr, se logra la reducción al notar la posición sagital de la nariz, y ahora la barbilla apunta a la línea media. En el control radiológico posterior a la reducción se corrobora la normalidad de las facetas luxadas. La inmovilización se debe mantener por tres semanas con la cabeza en hiperextensión cervical por medio de un collarín u otro dispositivo específico.

##### II-Manipulación bajo Analgesia-Sedación

Este procedimiento se lleva a cabo cuando el método citado anteriormente falla.

Primera Maniobra: Paciente en decúbito dorsal con la cabeza sobresaliendo de la cama; un ayudante aplica contratracción en los hombros y el cirujano coloca la mano derecha en el

occipucio y la izquierda bajo el mentón y aplica tracción en sentido de la deformidad de la cabeza y el cuello durante 3 a 5 min.

Segunda Maniobra: Conservando la tracción se comienza a dar flexión al cuello en sentido contrario a la deformidad; se da rotación a la cabeza y se trata de llevar la barbilla del paciente a la línea media.

Tercera Maniobra: Continuando con la misma tracción, se va dando extensión al cuello y luego hiperextensión. Se toma control radiológico para analizar la reducción, la congruencia de las articulaciones y si se ha reducido se inmoviliza el cuello en extensión.

#### LUXACIONES CERVICALÉS BILATERALES BAJO C2

##### Sinonimias

Esta lesión es también llamada luxación cervical simétrica, luxación intervertebral, disociación de la unidad menisco-somática (Fig. 19).

#### ANATOMIA DE LA UNIDAD MENISCOSOMÁTICA

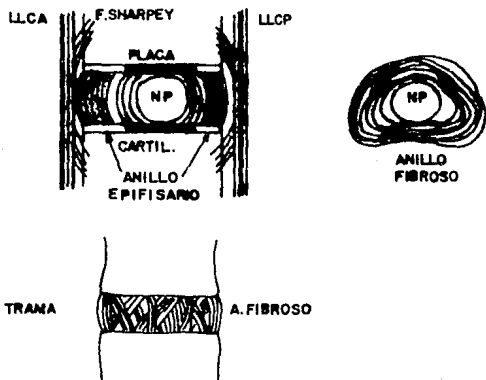


Figura 19

##### Clasificación

Las luxaciones de este tipo entran en la filogenia de las lesiones por Flexión-Distracción según Allen y Col.(10) quedando clasificadas como sigue:

**DF 51:**

Lesión consistente en una falla del complejo ligamentario posterior que permite la luxación facetaria en flexión con gran divergencia de la apófisis espinosa a nivel de la lesión y con frecuencia hay lesión ósea del borde vertebral anterosuperior que dá un contorno redondeado a la vértebra. Es más rara la presencia de falla compresiva del contorno vertebral inferior del segmento móvil.

**DF 52:**

Hay luxación facetaria unilateral (faceta bloqueada, trabada) la falla ligamentaria puede no ser evidenciada en las radiografías iniciales, pues el rango lesivo va desde una falla parcial suficientemente solo para permitir el desplazamiento anormal y en casos más raros, hasta la falla completa de ambos complejos ligamentarios. La subluxación facetaria bilateral implica severo daño ligamentario. Se puede ver la listesis rotatoria en el segmento móvil lesionado por el ensanchamiento de la articulación vertebral en el lado de la luxación y con desviación del vértice de la apófisis espinosa hacia el lado de la luxación.

**DF 53:**

Hay luxación facetaria bilateral con desplazamiento ventral del cuerpo vertebral hasta del 50%. La superficie posterior de la apófisis articular superior se sitúa estrechamente contra la cara ventral de la apófisis articular inferior. Esto puede comprimir el borde anterosuperior de la vértebra inferior y darle una forma contorneada.

**DF 54:**

Hay desplazamiento total ventral, del cuerpo vertebral, dando el aspecto de una "vértebra flotante".

Las iniciales DF de esta clasificación mecanística de las luxaciones de la columna cervical baja provienen de las siglas en inglés del mecanismo productor ( Flexión-distracción), referido por Allen.

**Cuadro Clínico**

La cabeza del paciente se encuentra en anteposición y adreñión, con la barbilla en la línea media y dorsalmente existe mayor prominencia de la apófisis espinosa de la vértebra subyacente a la luxación y es obligado explorar déficit neurológico.

**Estudios por Imagen**

En las proyecciones simples anteroposterior y lateral se va a apreciar rectificación ó inversión de la lordosis cervical, encimamiento de las facetas articulares inferiores de la vértebra superior (luxada), que se colocan frente a las facetas articulares superiores de la vértebra inferior (no luxada). Además desplazamiento ventral de la vértebra superior, estrechamiento del espacio intersomático y se deben buscar pequeñas fracturas marginales coexistentes.

## Tratamiento

### Conservador:

Se debe hacer reducción por tracción esquelética, la cual se debe cuidar principalmente la línea de tracción (vector resultante), que se dirija hacia arriba y atrás, "en línea con las vértebras situadas sobre el nivel de la luxación".

Se inicia con 15 lbs de peso (7.5Kg) y se puede ir aumentando hasta 40 lbs, disponiendo de control radiológico cada 15 a 30 min. de la manera siguiente:

-Si a los 30 min. de tracción se observa destrabamiento, parcial se agregan 5 lbs más.

-A los 90 min. si no hay reducción, se agregan de 3 a 5 lbs más (en este momento 20 lbs en total).

-Si la imagen, después de 2 hrs., nos muestra que se logró la reducción completa, se procede a cambiar la inclinación de la tracción, bajando la altura de la polea y dando extensión al cuello y se disminuye el peso de la tracción hasta 8 lbs, tomando en cuenta que éste se debe disminuir solamente cuando se observa una reducción total.

-Si aún no se logra la reducción, se agrega más peso y se puede continuar la técnica por 24 a 48 hrs. más.

El control radiológico post-reducción muestra la restauración de la lordosis cervical, relación normal de las facetas articulares, desaparición de la anterolistesis somática y paralelismo facetario bilateral. Posteriormente se inmoviliza con un yeso tipo Minerva.

### Quirúrgico:

Posteriormente de la reducción cerrada por maniobras como se describe anteriormente y después de la inmovilización si existe inestabilidad se debe hacer artrodesis del segmento afectado.

## LUXACIONES CERVICALES DISTALES EN NIÑOS

Las luxaciones de la columna cervical en niños, son lesiones graves y potencialmente devastadoras y su frecuencia va en ascenso en el deporte de aficionados y en el no controlado. Esto además del manejo inadecuado en el lugar de los hechos, hasta su llegada a un hospital idóneo.

### Biomecánica

La rotación juega un papel importante en la producción de la lesión según Roaf citado por McCoy (25), también señala al mecanismo de flexión mientras permanece estático el tronco.

### Cuadro Clínico

El sujeto se encuentra bradipneico por dos razones: por gran esfuerzo físico y por la parálisis de los músculos intercostales que ocasionan respuesta diafragmática. La disnea se puede malinterpretar con obstrucción de las vías respiratorias por personal inexperto y pueden darle "posición de recobro" ( flexión y rotación lateral del cuello )

maniobra que puede ocasionar una sección medular, reiterando que queda contraindicada la flexión y rotación de la columna cervical.

#### Estudios por Imagen

Existen fallas en el diagnóstico radiológico de las lesiones del cuello en niños por las características especiales del esqueleto en esta edad: variaciones epifisiarias, arquitectura vertebral particular, osificación incompleta, e hipermovilidad de la columna cervical, aunado a la capacidad limitada de un niño para colaborar en la obtención de un estudio adecuado, por lo que Cattel y Filtzer (14) encontraron las siguientes variaciones normales:

1-El desplazamiento ventral de C2 sobre C3, semeja una verdadera subluxación y se puede observar en niños de 1 a 7 años de edad. Un fenómeno similar, aunque menos frecuente se observa entre C3 y C4. La movilidad de 4mm entre C2 y C3 correlaciona la anterior observación.

2-El deslizamiento del Atlas sobre la odontoides en el movimiento de extensión del cuello (radiografía en extensión) sugestiva de falla ligamentaria se observa en niños normalmente entre 1 y 7 años (Fig.8).

3-Las epífisis basilar y apical de la apófisis odontoides se puede interpretar erróneamente como fracturas no desplazadas en niños entre 1 y 11 años.

4-La ausencia de lordosis cervical en proyecciones ventrales, la configuración lineal en las placas dinámicas en flexión y la angulación aguda en una unidad menisco-somática (Fig. 17), puede simular una lesión grave. Se observa con escasa frecuencia entre 1 y 16 años de edad.

5-En la adolescencia la presencia de un solo centro secundario de osificación de la apófisis espinosa puede semejar una avulsión.

#### Tratamiento

La reducción por maniobras externas, tracción esquelética y contratracción por tres personas: brazos y piernas. El cirujano aplica presión cenital sobre la apófisis espinosa y se levanta el tronco. Si la reducción se logra se escucha el chasquido característico. El Método de Evans descrito en 1961 . no tuvo éxito , según lo describe McCoy (25).

### LUXACION FACETARIA LUMBOSACRA

#### Características

Es una lesión rara, ya que en la literatura inglesa solamente hay cinco casos reportados de luxación facetaria unilateral sin fractura de la columna lumbosacra. La integridad del arco posterior y en particular de las facetas, contribuye a mantener la estabilidad raquídea particularmente después de la reducción de la luxación facetaria donde existe amplio daño ligamentario.



### Patomecánica

Los dos vectores de carga son: hiperflexión y rotación, actuando sobre la pélvis fija, la poca frecuencia de éste tipo de lesión se atribuye a la orientación sagital de las facetas y a las fuertes estructuras ligamentarias regionales. Otro mecanismo es la flexo-rotación de un elemento, combinado con la rotación de otro de los elementos (por ejemplo fijación de la pélvis en una silla de montar con rotación del tronco del cuerpo). Además se demostró que las cargas exclusivas en flexión ó extensión, no producen las rupturas ligamentarias, primero fracturan el cuerpo vertebral ó el arco posterior. Pero el vector rotacional adicionado a la flexión ó extensión, rompen los ligamentos y producen la luxación facetaria sin que obligadamente haya fractura.

### Cuadro Clínico

Existe hiperestesia lumbosacra y laceración perineal, puede o no estar afectado el estado de la conciencia y siempre se debe hacer una buena exploración para descartar daño neurológico a éste nivel.

### Estudios por Imagen

Se aprecia luxación facetaria, aumento de la distancia interespinosa, cifosis lumbosacra localizada y debemos buscar coexistencia de fractura de la apófisis transversa. Las imágenes de Tomografía Axial Computada hace más completa la evaluación del daño.

### Tratamiento

Se debe de tener cuidado con al sentir la facilidad para conseguir la reducción lo cual indica que hubo una lesión severa (disco intervertebral, lesión de ligamentos posteriores) ó bien una lesión inestable (aún dentro del corset).

El Método de Zoltan señalado por Kramer (133) consiste en la inmovilización con yeso sin tratar de efectuar su reducción, que solo está indicada en las luxaciones unilaterales sin lesión neurológica.

En el tratamiento quirúrgico se hace excisión de la faceta, reducción con fijación interna más artrodesis.

## LUXACION ESTERNOCLAVICULAR

Las lesiones de la cápsula y los ligamentos de la articulación esternoclavicular, son poco frecuentes y en consecuencia, a menudo no son diagnosticadas. La articulación esternoclavicular tiene una precaria estabilidad ósea debido a que la mitad del extremo articular de la clavícula se articula con el manubrio esternal, pero los ligamentos esternoclaviculares ofrecen un fuerte soporte compensador.

### Anatomía Fisiológica

La articulación esternoclavicular es una artrodia, con un disco intra-articular que ayuda a ser congruentes las superficies articulares y los ligamentos esternoclaviculares anterior y posterior, que son engrosamientos capsulares.

El ligamento interclavicular une al extremo superomedial de ambas clavículas al esternón, reforzando la cápsula, además de los ligamentos costoclaviculares, que se oponen a la tensión del músculo esternocleidomastoideo.

Las epifisis se fusionan con sus metáfisis entre los 20 y 25 años de edad. Mientras las fisis están abiertas los ligamentos se insertan en las epifisis. El ligamento costoclavicular: es extra-articular y se fija en la metáfisis clavicular y la primera costilla: antes del cierre fisiario se inserta en el periostio y este ligamento ayuda a restringir los movimientos del muñón del hombro en los arcos de movilidad extremos de elevación, antepulsión y retracción y se relaja durante la depresión del hombro (desenso), y este a su vez está restringido por la primera costilla (bloqueo mecánico). La primera costilla es el puntal que ocasiona que el extremo clavicular medial, haga palanca superiormente tensando los ligamentos esternoclaviculares.

### Etiología

Un trauma directo o indirecto, produce toda sobrecarga que empuje al hombro hacia atrás y abajo, y pivotea al extremo medial de la clavícula sobre la costilla rompiendo los ligamentos esternoclaviculares y desplaza al extremo medial hacia adelante y arriba.

En la variedad de luxación dorsal o retroesternal, la carga fuerza al hombro hacia arriba y adelante, proyectando el extremo medial de la clavícula hacia abajo y atrás.

### Biomecánica

#### Traumatismo Directo:

Una sobrecarga anteroposterior en el tercio distal de la clavícula, si es de moderada energía tensa y rompe los ligamentos esternoclaviculares, pero el ligamento costoclavicular está intacto y evita la luxación, y una sobrecarga mayor rompe este último ligamento, permitiendo la luxación posterior.

Traumatismo Indirecto (Fig. 20 y 21):

Es producido por una carga posteroanterior que incide en la superficie posterolateral del hombro, ocasionando la antepulsión forzada, mientras el muñón es deprimido por otra carga de tensión simultánea en el eje del brazo (centrifuga) por ello no se debe olvidar durante la maniobras de reducción que se debe corregir primero el desplazamiento medial antes que el posterior. Selesnick (31) menciona que el mecanismo más común es la caída sobre el muñón del hombro y el 30% de las luxaciones de variedad retroesternal son producidas por un traumatismo directo (accidente en moto, futbol).

#### MECANISMO INDIRECTO EN LA LUX. ESTERNO CLAVICULAR

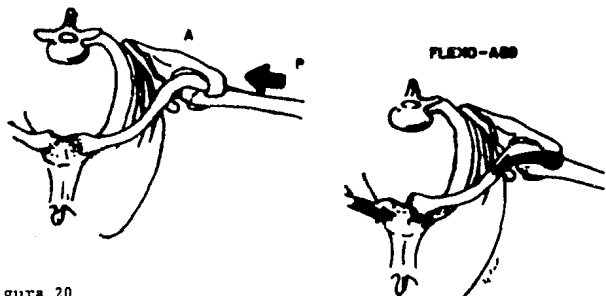


Figura 20

#### EL EXTREMO ESTERNO DE CLAVICULA ES PROYECTADO DORSALMENTE .

#### Clasificaciones

Existen varias clasificaciones de esta lesión, entre ellas la anatómica con distintas variedades: ventral, craneal, dorsal (posterior, posteromedial ó retroesternal) y lateral. Las luxaciones anterosuperiores (Fig. 21) son las más frecuentes, también puede existir luxación bilateral o asociarse a fractura de la clavícula contra lateral, según es referido por Post (30).

#### Clasificación de Sanders:

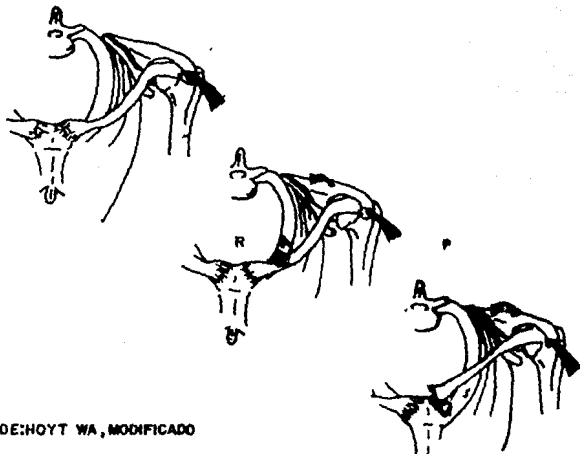
- I: Esquinca sin inestabilidad
- II: Subluxación persistente
- III: Luxación total

#### Clasificación de Allman

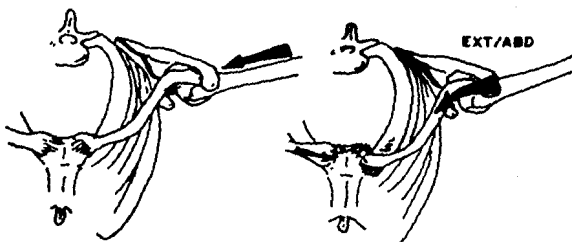
- Grado I: Esquinca leve del ligamento esternoclavicular, que clínicamente se traduce por escaso dolor.
- Grado II: Lesión del ligamento esternoclavicular, sin lesión del costoclavicular, solo presenta moderado defecto cosmético

Figura 21

**MECANISMO INDIRECTO EN LA LUX. E-CLAVICULAR ANTEROSUP.**



DE:HOYT WA, MODIFICADO



**MECANISMO INDIRECTO EN LA LUX. E-CLAVICULAR ANTEROINF.**

Grado III: Ruptura completa del ligamento esternoclavicular y costoclavicular, encontrando aquí inestabilidad ventral ó dorsal.

#### Cuadro Clínico

Existe siempre el antecedente traumático, el lesionado refiere dolor que se exacerba con los movimientos del brazo. Dependiendo del patrón de lesión del hombro, se puede agregar disnea, disfagia y cianosis.

A la exploración física se aprecia depresión de la región afectada, que luego desaparece por el edema local, ó bien resalta el extremo medial de la clavícula. Se debe descartar neumotorax y como regla es una lesión que debe sospecharse en todo politraumatizado. La variedad retroesternal, es una lesión relativamente rara y de difícil diagnóstico, que debe ser precóz pues el éxito de la reducción cerrada es en las primeras 48 hrs de evolución.

#### Estudios por Imagen

Las radiografías convencionales son difíciles de interpretar y solo la tomografía axial computada es definitiva. Las lesiones fisiarias Tipo I Salter y Harris, detectadas se manejan como una verdadera luxación esternoclavicular, sobre todo en pacientes de 18 a 25 años, después de esta edad aumenta la luxación esternoclavicular variedad posterior.

#### Tratamiento

Con el paciente sentado se aplica retroposición a ambos hombros y se aplica un vendaje en 8 con 12 a 15 vueltas con una venda de 5cm de ancho, procurando almohadillar bien las axilas, mientras fragua el yeso se aplica presión en el extremo clavicular, recomendando al paciente realice sus actividades con el brazo abducido, se deja la inmovilización por 6 semanas revisandola periódicamente.

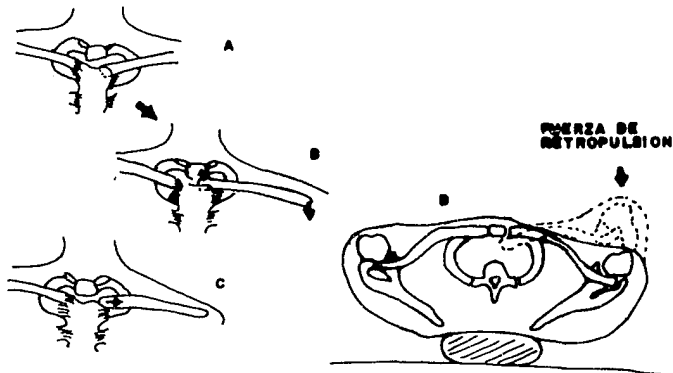
Tratamiento Alternativo: transficción con dos clavillos acodados ó bien tracción lateral con elevación de los pies de la cama a una altura de 4 a 6 pulgadas y se cuelgan 10 lbs de peso (4.5Kg), estando el brazo lesionado en abducción de 90 a 120 grados. Raramente hay lesión de los órganos del opérculo toraxico y si la luxación posterior permanece el paciente podrá tener hormigueos, cianosis distal de los dedos, compresión de la vena subclavia y cierto grado de disfagia.

Técnica de Buckerfield (29): Bajo anestesia general se coloca un bulto en la región interescapulovertebral, como prerrequisito ( Fig. 22 ), ello eleva los hombros, posibilitando la retroposición, esta posición jala lateralmente a la clavícula y restaura la distancia esternoclavicular normal y esto hace que el extremo medial de la clavícula, se lleve adelante del manubrio del esternón. La tracción ejercida en el brazo indirectamente permite al muñón del hombro jalar más lateralmente la clavícula. Se puede presentar dificultad al dar tensión al brazo abducido, por lo que es mejor colocar el brazo al lado del torax para relajar el músculo pectoral mayor, si aún hubiese dificultad,

se puede tomar percutáneamente la clavícula y jalarla casi totalmente hasta su posición. Se verifica radiológicamente la reducción y se inmoviliza con aparato de yeso en B.

Figura 22

**LUXACION ESTERNO CLAVICULAR**



**B: TRACCION CAUDAL**

**C-D: EL EXTREMO MEDIAL SE JALA ANTEROLATERALMENTE**

Método de Stein: Se aplica tracción cutánea lateral con 4.5 Kg con el brazo abducido, durante 30 min. para hacer la reducción.

Método de Heinig: Retracción forzada de los hombros contra resistencia de un rollo en la región interescapulovertebral. Hay casos de reducción espontánea. La reducción abierta de una luxación cerrada inestable no es justificable y la luxación inveterada sintomática se trata mediante la excisión de 1cm medial de la clavícula.

## LUXACION ACROMIOCLAVICULAR

Es una de las luxaciones más frecuentes, se dice del 4 a 8%, son más comunes en adultos jóvenes y de las diferentes variedades existentes la subcoracoidea es muy rara.

### Anatomía y Fisiología

Uno de los ligamentos más importantes es el acromioclavicular superior, que etrelaza sus fibras con la aponeurosis del trapecio y el deltoides, es más fuerte que su similar inferior y la existencia de menisco no es constante, y cuando existe divide en dos áreas la cavidad articular, lo refiere Fukuda (33). El otro ligamento vigoroso es el coracoclavicular, anatómicamente vecino, pero funcionalmente en íntima relación, que está formado por dos fascículos: conoide y trapezoide. El ligamento trapezoide es ancho, grueso y de forma cuadrilátera, se inserta en la superficie superior de la apófisis coracoides y llega a la cara inferior de la clavícula, detrás del tendon del pectoral menor, lateral a ligamento conoide. Este último es una densa banda cónica de base superior, que se fija en la tuberosidad coracoidea y en la cara inferior de la clavícula, medial al ligamento trapezoide y la distancia recorrida entre la coracoides y la clavícula es de 1.3cm.

Los ligamentos conoide y trapezoide permiten los siguientes movimientos:

-Deslizamiento del extremo lateral de la clavícula en relación al acromion.

-Rotación de la escápula en relación a la clavícula particularmente durante la abducción del brazo.

-Esta articulación posibilita que la escápula cambie su posición conforme se mueve en el plano escapulo torácico.

Urist señala en sus experimentos que la luxación acromioclavicular ocurre sin ruptura de los ligamentos coracoclaviculares; pero éstos sí se rompen en la verdadera luxación vertical, mencionado por Post (38).

### Patología

Primero existe un esguince que produce inestabilidad de la articulación, posteriormente ruptura de los ligamentos coracoclaviculares y de la aponeurosis del trapecio y deltoides. En la variedad subcoracoidea, además de los ligamentos que habitualmente se rompen, se agrega avulsión parcial del deltoides y del extremo lateral de la clavícula bajo los tendones de la porción corta del bíceps, coracobraquial y pectoral menor.

### Etiología

La más común es el traumatismo directo, por caídas sobre el hombro donde el vector de fuerza mayor deprime súbitamente el hombro, estando el brazo en ligera rotación medial y abducción. Inicialmente la escápula descendida en forma rápida yjala a la clavícula con sus ligamentos coracoclaviculares con mayor fuerza y la porción medial de la clavícula choca con la primera costilla que resiste y forma un fulcro que concentra las fuerzas en la articulación

acromioclavicular y los ligamentos coracoclaviculares. Existen varios tipos de luxación, los más comunes son el supra-acromial (ó de Galeno), infra-acromial y subcoracoidea referida por Gerber (34) señalando como mecanismo de esta última la abducción forzada, más rotación lateral del brazo que es usual en el politraumatizado. También traumatismos indirectos como por ejemplo caídas sobre el codo, trasmite el vector de fuerza sobre la articulación acromioclavicular y forza a la cabeza humeral contra la cara inferior acromial, su frecuencia es menor al 5% mientras que los traumatismos directos es del 70%

**Clasificaciones**

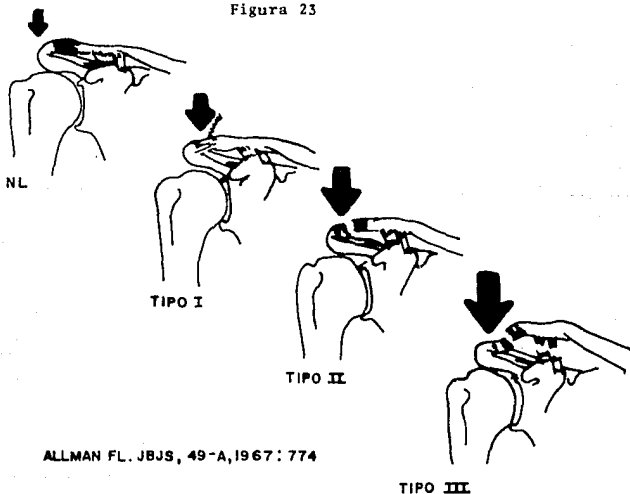
La clasificación más usada es la de Allman:

Grado I: Esguince sin inestabilidad articular

Grado II: Subluxación , sin ruptura de ligamentos coracoclaviculares.

Grado III: Luxación total, con ruptura de los ligamentos acromio y coracoclaviculares. (Fig. 23 ).

Figura 23



ALLMAN FL. JBJS, 49-A, 1967: 774



Tosy hace otra clasificación en tres etapas:

Etapas I:

Existe ruptura de ligamentos acromioclaviculares, manifestado por dolor a la movilidad, hiperestesia y edema local.

Etapas II:

Hay ruptura del ligamento acromioclavicular más elongación del ligamento conoide y trapecoide, el signo de la tecla es dudoso.

Etapas III:

Hay ruptura total del ligamento acromioclavicular y coracoclavicular, existe el signo de la tecla y la deformidad es evidente.

#### Patología

Primero existe un esguince que produce inestabilidad de la articulación, después ruptura de los ligamentos coracoclaviculares y de la aponurosis del trapecio y deltoides. En la variedad subcoracoidea, además de los ligamentos habituales se agrega la avulsión parcial del deltoides y del extremo lateral de la clavícula, bajo los tendones de la porción corta del biceps, coracobraquial y pectoral menor, según Fukuda (33).

#### Cuadro Clínico

El paciente señala el sitio del dolor, en el que su severidad se correlaciona al grado del daño anatómico, existe además impotencia funcional de ese hombro.

A la exploración física hay edema, abrasión de la piel, deformidad de la región, equimosis, hiperestesia local y aún en la región infraclavicular. La deformidad se hace más evidente cuando se pide al paciente que mueva los dos hombros hacia adelante, ó se tensionan los brazos centrifugamente. Hay un defecto estético por la mayor prominencia del extremo clavicular, en la variedad subcoracoidea este extremo no se palpa, en algunos reportes de Gerber (34) y no se refiere lesión del extremo clavicular concomitante.

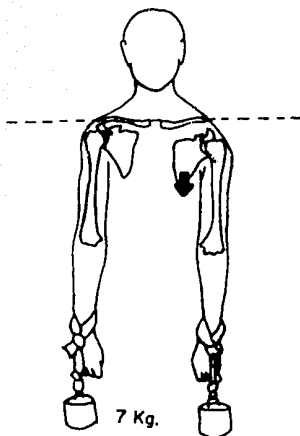
Los movimientos activos están limitados por dolor, la elevación activa en los planos frontal y parasagital despierta dolor en el último tercio del arco de movimiento y por lo general no llega a rebasar los 140 grados, la explicación de porque no hay dolor durante los primeros 90 grados de abducción es debido a que la articulación glenohumeral lo realiza mientras que la escápula está fija; más allá de 90 grados la escápula inicia su basculación y el paciente presenta dolor. Brogsoł citado por Taft (40) advierte esta característica para diferenciarlas de las lesiones de la articulación glenohumeral. Si también existe lesión de las fibras del trapecio, la flexión lateral de la cabeza hacia el lado opuesto de la luxación, causa dolor.

#### Estudios por Imagen

La proyección radiográfica que nos va a permitir corroborar el diagnóstico es una proyección anteroposterior bajo carga comparativa de los hombros, con un peso de 7Kg (Fig. 24), donde se va apreciar lo siguiente:

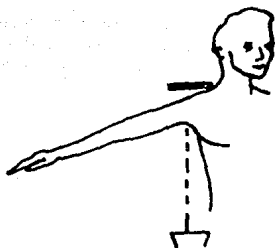
- Acromion ligeramente abajo de la calvicula
- Interlinea acromioclavicular ligeramente ensanchada

Figura 24



Schwarz (39) señala que la luxación subcoracoidea no se reconoce fácilmente en las proyecciones normales y Bernard (32) describe que no es frecuente la luxación acromioclavicular asociada a fractura de la apófisis coracoides, pero obliga al clínico a sospechar ésta última cuando la lesión ocurre en las primeras tres décadas de la vida. Una proyección axilar (Fig. 25) ó una tomografía axial computada pueden evidenciar una fractura asociada y más aún comprendida en una fisis no cerrada aún (en la apófisis coracoides se describe entre cinco centros de osificación) y otro factor para la fractura es que antes del cierre fisiario, los ligamentos coracoclaviculares son más fuertes en caso de pacientes jóvenes. La Proyección de Alexander (Fig. 26), dá una vista lateral de la articulación acromioclavicular, es nesesaria para descartar una luxación posterior de la clavícula. Ante la sospecha, se solicitará una proyección axilar lateral y para fines confirmatorios una TAC.

Figura 25



**TEC. PARA DESCARTAR FR. DE LA APOF.  
CORACOIDES**

Figura 26



**PROY DE ALEXANDER**

## Tratamiento

### 1.-Conservador:

Inmovilización con Vendaje de Stimpson modificado, se coloca un fragmento de fieltro en el extremo lateral de la clavícula y otro en el olécranon, además de un apósito en la región axilar. Se reduce la luxación, descendiendo el extremo distal clavicular y elevando el brazo se fija con tela adhesiva ancha (3 pulgadas) y 4 pies de largo en forma de "O" y se mantiene la muñeca con un soporte puño-cuello.

La reducción es fácil, pero la contención es difícil, por lo que se recomienda revisar y reforzar el aparato cada 4 a 5 días y se deja el aparato por un mes, seguido de rehabilitación.

### 2.-Quirúrgico:

Existen diferentes técnicas quirúrgicas para la reducción de la luxación, y están indicadas cuando es un grado máximo con lesión de los ligamentos acromioclaviculares y coracoclaviculares. Pnemister recomienda resección del menisco, colocación de alambres roscados de Kirshner de 2mm transarticulares y reparación de ligamentos, otros autores manejan osteosíntesis primaria con tornillo coracoclavicular ó como Dewar transposición de fragmento de coracoides a la clavícula y fijación con tornillo.

El tratamiento ideal para la luxación acromioclavicular, hasta la fecha permanece en controversia conservador vs. quirúrgico, y la decisión de un método se basa en un dogma de enseñanza ó experiencia personal. Se han enlistado 50 técnicas de manejo incruento y 30 técnicas quirúrgicas lo que nos hace inferir el estado actual del tratamiento y el resultado de las mismas, ideando variaciones de la misma técnica en ocasiones para mejoría del resultado final.

Larsen (36) en 1986 hizo un estudio comparativo entre el tratamiento conservador y quirúrgico, encontrando que el resultado funcional en ambos grupos de pacientes, no difiere, pero el tratamiento conservador lleva más rápida rehabilitación y regreso a la actividad normal de la persona. Se indica el tratamiento conservador en pacientes mayores de 46 años, la desventaja de éste es que no garantiza el alivio del dolor. Una de las ventajas del tratamiento quirúrgico, es la supuesta restitución de las estructuras anatómicas, pero si la operación no alivia el dolor, se indica la excisión del extremo clavicular distal y concluye que el tratamiento quirúrgico está indicado en los casos que hay gran prominencia de la clavícula y cuando el trabajo que desarrolla el paciente, exige más de 90 grados de flexo-abducción, por ejemplo en trabajos pesados.

También se puede dar el caso en una paciente femenina, que urge el tratamiento estético, vale preguntar sobre la preferencia de una deformidad contra una cicatriz, en la región del hombro y quizá la posibilidad de más de una cirugía.

#### Complicaciones

Por métodos incruentos se describe deformidad, artrosis postraumática, subluxaciones residuales (asintomáticas y sintomáticas), calcificaciones de las partes blandas, problemas cutáneos locales (escaras de presión por el vendaje), seguimiento reiterativo, problemas de higiene y osificación del ligamento coracoideo.

Por métodos cruentos está la cicatriz hipertófica, en ocasiones más de una cirugía, infección, artrosis postraumática, calcificaciones de partes blandas, migración del material de síntesis usado (lateral o medial), aflojamiento de tornillos, fatiga del material, reducción o fijación inadecuada, fractura yatropatogénica, deformidad residual, complicaciones anestésicas, osificación de ligamentos coracoclaviculares.

En su estudio Taft (40) menciona el 52% de complicaciones con el tratamiento conservador y 100% con tratamiento quirúrgico. Es de señalar que no hay correlación entre los datos clínicos y la reducción anatómica, la secuela del tratamiento se trata con resección del extremo distal de la clavícula y es frecuente la pérdida de la reducción tardía, aún después del tratamiento quirúrgico como ruptura del implante, migración, falla de la fijación, erosión del hueso, irritación cutánea, e intolerancia del implante.

#### LUXACION PANCLAVICULAR

Es la luxación de ambos extremos de la clavícula simultáneamente y es una lesión producida por accidentes mayores y en algunos casos por caídas menores. Es una lesión rara que fue descrita por primera vez por Porral en 1831, a consecuencia de accidentes en autopistas, caídas de altura o por un traumatismo por un objeto pesado sobre el hombro.

#### Sinonimias

Es llamada también Luxación Panclavicular (Gearen), Cavícula Flotante Postraumática (Jain), Luxación Completa de la Clavícula (Beckman), Luxación Clavicular Bipolar (Cook), Luxación Doble de la Clavícula, Luxación Panarticular de Clavícula.

#### Etiología

Ya fue mencionado que este cuadro lo producen mecanismos de alta energía, en politraumatizados o bien en traumas menores como traumatismos directos sobre el hombro, como por ejemplo al caer de una bicicleta.

#### Biomecánica

Una sobrecarga fuerza ventralmente el polo clavicular medial, rompiendo los ligamentos acromioclaviculares, permitiendo la luxación posterior del polo lateral de la clavícula en el plano horizontal. A veces una abrasión cutánea se localiza en la zona de la espina del omóplato, ya que el impacto inicial en este sitio es el punto preciso que no requiere de

gran fuerza para hacer la luxación acromioclavicular, una vez presentada ésta, la fuerza continua llevando a la clavícula medial y ventralmente ocasionando la luxación esternoclavicular.

#### Anatomía Patológica

Por lo general la luxación esternoclavicular es anterior y la acromioclavicular es posterior según Sanders (44). Debido a que se conservan los ligamentos coracoclaviculares y cleidoesternales, Cook (41) las llama luxaciones bipolares. Y se aplica el término panclavicular a la luxación bipolar en donde el espacio coracoclavicular está aumentado, traducido por ruptura de los ligamentos conoide y trapecoide.

#### Cuadro Clínico

El lesionado acusa dolor, edema de ambas articulaciones claviculares y movilidad global de la clavícula, prácticamente se encuentra "flotando".

#### Estudios por Imagen

En una proyección simple anteroposterior del hombro se aprecia luxación de ambos extremos de la clavícula; el extremo lateral con luxación posterior e inferior en relación al acromion y el extremo medial con luxación variedad anterior.

#### Tratamiento

Inicialmente debe ser conservador mediante cabestrillo durante dos semanas, luego iniciar la rehabilitación. Es difícil obtener la contención de las luxaciones reducidas, pero se enfatizan buenos resultados y sin cicatriz según Cook (41).

El tratamiento quirúrgico efectuado por Beckman, referido por Jain (43) es complicado y no siempre favorable, la reducción es difícil de mantener a pesar del yeso y en el anciano, el tratamiento debe ser conservador.

La decisión terapéutica se basa en la edad del paciente, el tipo de actividad, e inestabilidad de la lesión, así en jóvenes activos y vigorosos, obreros adultos el tratamiento que se debe ofrecer es el quirúrgico.

Si predominan los síntomas en la articulación acromioclavicular, se indica la resección del extremo distal de la clavícula y la transferencia de la inserción acromial del ligamento coracoacromial a la clavícula y colocación de un tornillo coracoclavicular temporalmente.

El tratamiento es difícil y los resultados no muy funcionales.

## LUXACION ESCAPULOTORACICA

### Características

Es una manifestación del desplazamiento lateral de la escápula asociado a luxación acromioclavicular según Oreck (46), en la que hay disrupción total de la articulación escapulotoracica, sin sección ó desplazamiento parcial de las partes blandas, asociado a ella hay lesiones del plexo braquial, vasos subclavios y a veces múltiples fracturas, abiertas ó cerradas de la extremidad superior ipsilateral y en el politraumatizado, esta lesión no suele detectarse, con fatales consecuencias.

### Sinonimias

Es llamada también Luxación de la Escápula (De Palma), Disociación Escapulotoracica (Ebraheim), Desplazamiento Lateral de la Escápula (Oreck).

### Biomecánica

Un ejemplo frecuente del mecanismo de ésta lesión es en motociclistas que se sujetan a otro vehiculo mientras su cuerpo se proyecta aplastándose también hay reportes de casos en ruedas de molinos, electricidad, proyectiles, etc.

### Anatomía Patológica

Existe desgarro parcial del deltoides, pectoral menor, romboides, trapecio, dorsal largo. También puede haber daño vascular a nivel de la arteria subclavia, avulsión del plexo braquial, quedando la piel integra (amputación traumática del miembro toracico con tegumentos integros), acaso solo equimosis del muñón del brazo. También puede haber luxacion glenohumeral asociada, fractura de la escápula, luxación acromioclavicular y otras lesiones del antebrazo, como reporta Ebraheim (45).

### Cuadro Clínico

Es una lesión cerrada que pone en peligro la vida, por las lesiones vasculares y se debe tener en cuenta en el politraumatizado que está en choque hipovolémico, no atribuir la falta de pulso a lesiones del brazo ó antebrazo y olvidar las lesiones de subclavias. En este tipo de pacientes politraumatizados, no olvidar medir las distancias comparativamente del borde espinal de la escápula y la columna vertebral y un clinico suspicaz debe solicitar una arteriografía.

Existen tres grados de lesión: luxación escapulotorácica bloqueada, disociación escapulotorácica y luxación intratorácica, como señala Ward (47).

### Estudios por Imagen

En la proyección anteroposterior ó posteroanterior la escápula está desplazada lateralmente y ligeramente rotada, también se puede observar un hemotorax ó lesion abdominal concomitante en las proyecciones específicas.

En una arteriografía se puede apreciar cuando la hay, una

amputación de la arteria subclavia.

En la radiografía la escápula del lado lesionado, se ve con desplazamiento lateral, que se puede cuantificar con la medición comparativa del borde espinal a la línea media, para lo cual se solicitan proyecciones radiológicas AP ó PA del torax no rotadas para realizar esta medición.

También puede estar el angulo inferior de la escápula enclavado entre dos arcos costales ó estar asociada a luxación acromioclavicular.

#### Diagnóstico

La luxación escapulotorácica severa se debe distinguir de la simple luxación bloqueada del angulo inferior, que cursa sin las lesiones devastadoras de la luxación completa.

El diagnóstico siempre debe ser llevado en mente en cualquier paciente que presenta un trauma masivo de la extremidad superior con déficit neurológico y cuyas radiografías demuestren desplazamiento lateral de la escápula, luxación acromioclavicular ó ambas.

#### Tratamiento

Se coloca al paciente en decúbito ventral y un ayudante aplica tensión en el brazo hiperabducido, el cirujano toma el borde axilar de la escápula y lo gira hacia adelante y empuja la escápula en sentido dorsomedial.

El control radiológico post-reducción, con la escápula en posición normal y se inmoviliza con un velpeau elástico, ajustandolo intermitentemente, se deja 15 días y se indica posteriormente rehabilitación progresiva.

En la disociación total se aplican primeramente maniobras de resucitación y estabilización del estado general del paciente y se recurre a la amputación primaria si hay severas laceraciones neurovasculares. También se recomienda la artrodesis glenohumeral, ó amputación sobre el codo, así como la posibilidad de plastia arterial y si a la exploración del plexo braquial se ve que la lesión es completa se deben fijar los muñones de los vasos subclavios al nivel adecuado de la amputación.

Deben ser básicos la adaptación de prótesis en el miembro amputado y su rehabilitación.

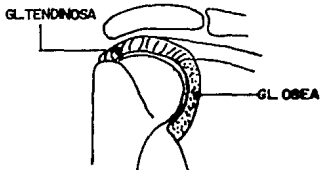


## LUXACION GLENOHUMERAL

### Generalidades

La luxación glenohumeral siempre se acompaña de severos daños a tejidos periarticulares, el desplazamiento cefálico de la cabeza humeral y se asocia en ocasiones a ruptura del manguito rotador que actúa como una glenoides tendinosa (Fig. 27).

Figura 27



**EL MANGITO ROTADOR ACTUA COMO  
UNA GLENOIDES TENDINOSA.**

Con frecuencia entre otras lesiones se asocia a fractura de la cabeza humeral, troquíter, ceja glenoidea, cuello humeral, etc. En cuanto al grupo etario de 17 a 30 años y en sexo masculino con una relación de 5:1, aunque después de los 60 años de edad, se invierte la relación.

El 25% de los casos de la variedad anterior, se asocia a lesión del nervio circunflejo, manifestándose por parálisis deltoidea; también se reportan lesiones del cordón posterior del plexo braquial y del tronco externo, por lo que siempre hay que explorar el estado neurológico antes y después de la reducción de la luxación. También puede haber lesiones vasculares, como laceración de los vasos axilares y aneurismas arteriovenosos.

En pacientes ancianos siempre es conveniente explorar rupturas del manguito rotador, después de la reducción y al mes de evolución; en pacientes alrededor de 40 años o más se debe interrogar sobre síntomas del manguito rotador (dolor, déficit funcional) antes del episodio luxante como refiere Hawkins (59). En estos pacientes son más escasas las recurrencias y lesiones vasculares.

El 90% de las luxaciones glenohumorales primarias recidivan a los 2 años aproximadamente señala en su estudio Hovelius (61). Y es frecuente en estos pacientes una articulación glenohumeral con un mecanismo inestable: "una cabeza humeral grande que no se aloja en la cavidad glenoidea, es muy móvil y con una cápsula holgada", sin embargo existen dos barreras de estabilidad funcional en esta articulación, los músculos rotadores externos, la protegen contra la luxación anterior y los subescapulares contra la luxación posterior, por último

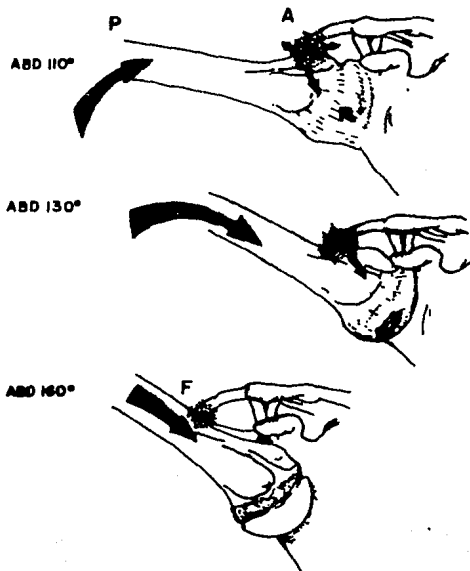
las estructuras capsuloligamentarias, cuyos principales refuerzos son en la zona ventral ó inferoventral.

#### LUXACION GLENOHUMERAL ANTERIOR

Constituye el 95% de todas las luxaciones del hombro y al término de el episodio luxante, la posición de la cabeza humeral, va a depender primordialmente del mecanismo de la lesión y la magnitud de la fuerza asimilada. Este tipo tiene distintas variedades: subglenoidea (poco frecuente), subcoracoidea (la más frecuente) y otras más raras como la subclavicular y la intratorácica. En cuanto a la etiología en 1987 Hovelius y Moseley (61) reportan que el 49% se dá en actividades deportivas, 32% por caídas sin especificar el mecanismo, 9% en hechos de tránsito, reportado solo en pacientes jóvenes.

Figura 2°

#### MECANISMO INDIRECTO DE LA LUXACION G-H ANTERIOR



#### Mecanismo de Lesión

Principalmente se debe a caídas con el brazo en abducción (Fig. 28), que fuerza a la cabeza humeral contra el área ventral ó ventodistal de la cápsula articular, la fuerza se trasmite indirectamente desde la mano extendida y el codo en extensión, conforme el codo se hiperextiende, durante la caída, el humero bascula hacia abajo y adelante, estando la extremidad en actitud de abducción y rotación lateral. A mayor grado de hiperabducción de la cabeza humeral se fuerza más en sentido distal a la parte inferior de la cápsula y al concluir la caída del brazo puede extenderse y en ese momento la región posterolateral de la cabeza toma contacto con el reborde glenoideo y la posición final de la cabeza depende de variables como la magnitud de la fuerza, su vector resultante, condición de las partes blandas periarticulares, interposición de ligamentos lesionados.

#### Anatomía Patológica

Al producirse la luxación, el labrum se desprende hacia adelante con el periostio y la cápsula; se despega la zona frontal del cuello glenoideo, dejando una área desnuda y una zona débil, ya esto había sido descrito por Broca y Hartman en 1890, esta zona de desprendimiento anterior la describió Bankart en 1923. En el estudio de Ribans (67) en 1990 este defecto fué demostrado en todos los pacientes jóvenes (menores de 50 años), es de señalar que en este tipo de pacientes se demostró la cápsula ventral redundante y en los pacientes mayores de 50 años, más que distensión capsular hubo rupturas que cicatrizaron.

El defecto de Hill Sachs (defecto posterolateral de la cabeza humeral) se detectó en el 82% del grupo de pacientes jóvenes, Rowe en 1963 encontró tal defecto en el 38% de las luxaciones traumáticas agudas y que en el anciano las luxaciones glenohumorales más bien se asocian a lesiones del manguito rotador en un 63% de los casos, debido a que estas estructuras están débiles por el desuso y los cambios degenerativos y el húmero cuelga de las estructuras anteriores aún intactas (Fig. 29).

Craig (53) menciona que la luxación se produce al pasar la cabeza humeral por la bisagra anterior y le llama el "mecanismo posterior" de las luxaciones anteriores agudas. Esto las distingue de la patología del labrum ó de la luxación de la capsula ventral, característico de las luxaciones del joven. Dato importante, pues si no se reconoce la ruptura del manguito rotador, la atención se enfoca a planear procedimientos de estabilización capsular, más que plastia del mango rotador.

La incidencia global de fracturas del troquíter fue del 39% según reporta Bayley (49), mientras que Watson y Jones reportan en 1955 un 30%.

Se ha demostrado experimentalmente que la porción del labrum alcanza su máxima solidez al final de la pubertad y se conserva durante toda la vida, mientras que la fuerza de los tendones del manguito mengua con la edad y en relación al área seccional. En una luxación en el joven, se avulsiona el mecanismo estabilizante de la articulación glenohumeral en su

zona débil (la inserción del labrum), esto explica la alta incidencia de Lesiones de Bankart en este grupo etario. En el anciano el punto débil es el mango rotador.

#### Cuadro Clínico

El brazo se encuentra fijo en ligera abducción, el muñón del hombro está aplanado, el acromion está prominente, el codo está en actitud de semiflexión, el antebrazo en semipronación, existe también prominencia anormal de la porción subcoracoidea.

Están presentes el Signo de Hamilton. que es positivo cuando la regla toca el acromion y el epicóndilo humeral y la Prueba de Callaway cuando la circunferencia axilar es mayor del lado sano.

#### Estudios por Imagen

En ningún caso se debe basar el diagnóstico en una sola proyección anteroposterior, recordemos que con el brazo en la posición anatómica, la cabeza humeral y su cuello anatómico están a 25 grados de retroversión y una radiografía AP no revela la longitud total del cuello humeral.

La proyección lateral transtorácica, nos es útil para ver el tipo de luxación, solo que en personas obesas hay dificultad para analizarla.

Otra proyección de utilidad es la axilar que permite un mejor diagnóstico, pero se han adaptado variantes por la dificultad para la abducción de hombro por la lesión, ya que la movilización es dolorosa. Las diferentes proyecciones se deben solicitar, no solo para diagnóstico de la luxación sino para descartar lesiones asociadas, también se debe buscar el surco, ó impronta que suele estar presente en el 80 a 90% de la variedad anterior; este se encuentra en la superficie dorsolateral de la cabeza humeral cuando se dá al brazo rotación medial de 50 a 80 grados, también se puede ver una erosión ó fragmentación del reborde glenoideo.

#### Tratamiento

Existen diferentes maniobras para reducir la luxaciones glenohumorales y antes de iniciar el tratamiento el cirujano debe valorar cuidadosamente la lesión captando los siguientes detalles:

-Posición precisa de la cabeza humeral determinada clínica y

Figura 29

#### LUXACION G-H TRAUMÁTICA AGUDA EN EL ANCIANO



**EL HUMERO CUELGA DE LAS  
ESTRUCTURAS VENTRALES  
INTACTAS.**

radiográficamente.

-La condición de la cabeza humeral y se la fosa glenoidea; si hay fracturas asociadas.

-Condiciones congénitas presentes que pueden influir en el tratamiento.

-La evolución de la luxación hasta el momento del diagnóstico

-Si existe lesión neurovascular asociada.

Como principio general, toda luxación debe ser reducida inmediatamente, todo retardo ocasiona dolor y hace que la reducción sea más difícil por el progresivo espasmo muscular de defensa. Las maniobras de reducción nunca deben emplear la fuerza, ya que toda fuerza indebida puede ocasionar yatropatogenia en el hueso, articulación, vasos, nervios y una vez lograda la reducción se debe explorar al paciente de nuevo, haciendo énfasis en el aspecto neurovascular.

#### Maniobra de Hipócrates

Es una maniobra que ya no se practica en nuestro medio, se coloca al paciente en decúbito dorsal, el cirujano se sienta a su lado y se aplica el talón a la axila del paciente, enseguida se da tensión axial centrifuga en el brazo en extensión y abducción de 45 grados. Ahora se pasa lentamente a la aducción y a la presión del talón que impulsa la cabeza humeral a la cavidad glenoidea. Si no hay reducción súbita se pueden imprimir al brazo movimientos de rotación medial y lateral.

#### Método de De Palma

Siempre se debe hacer bajo anestesia, para evitar el dolor y se consigue mejor relajación del paciente.

-Tracción axial en dirección del eje humeral con su correspondiente contracción y se mantiene así.

-Aducir el brazo (codo al esternón) y en este momento se reduce la luxación.

-De no suceder así se dan de movimientos de rotación lateral y medial sosteniendo la tensión, si se logra la reducción se cruza el antebrazo sobre el pecho.

-Se inmoviliza la extremidad.

#### Maniobra de Kocher

Los epónimos son fáciles de aplicar y el nombre siempre es recordado pero con el tiempo los detalles técnicos se deforman. Kocher describió el método en 1870, a su sucinta descripción se le han ido haciendo agregados, por ejemplo, el no recomiendo aplicar tracción, esta fue agregada después, ya que la tracción origina dolor y obliga a aplicar anestesia y sedación.

Método Original de Kocher, referido por Thakur (70).

-El cirujano le explica al paciente lo que va a hacer y que espera de él.

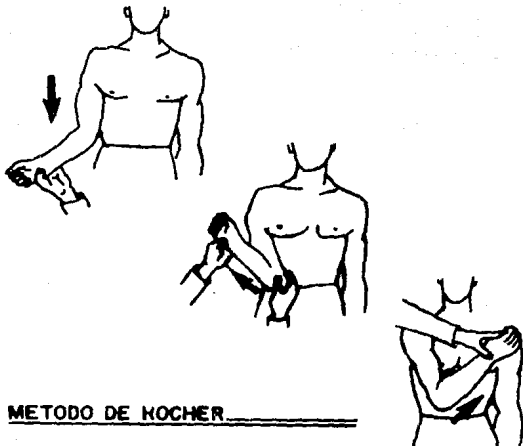
-Con suavidad el brazo se lleva en rotación lateral entre 70 y 85 grados cuando hay resistencia.

-El codo es llevado en el plano sagital tanto como es posible.

-Ahora el brazo se lleva en rotación medial.

- No se aplica tracción ni contracción en ninguna etapa y no se requiere de ningún ayudante.
- Inmovilización (Fig. 30)

Figura 30



#### Metodo alternativo de Kocher

-El cirujano toma el codo del paciente con su mano derecha y la muñeca con la mano izquierda, con el codo a 90 grados de flexión.

-Se da tracción humeral axial (en ligera abducción) y se aplica también contracción.

-Rotación lateral del brazo (más de 80 grados), para elevar el cuello anatómico y colocar la cara posterior del trocán contra la superficie articular glenoidea y se puede sentir la reducción de la luxación.

-Si no se siente, se lleva el codo a la línea media del cuerpo (fulcro) y se siente la reducción.

-Rotación medial del brazo para terminar colocando la mano en el hombro opuesto, la cabeza humeral asciende a medida que se hace esta rotación y pasa a través del desgarró.

Se debe de tener precaución ya que este método utiliza la palanca, y todos los pasos deben ser continuos y suaves al dar las rotaciones a fin de evitar lesiones vasculares severas, yatropatogenicas así como fracturas de la diáfisis humeral, ruptura del manguito rotador, neuropraxia del nervio

circunflejo (parálisis deltoidea e hipoestesia de la región deltoidea).

El control radiológico postreducción, nos muestra la recuperación de las relaciones anatómicas articulares.

La inmovilización debe cumplir con los siguientes requisitos: restricción de la abducción, de las rotaciones y de la extensión, posibilitar la movilidad distal desde el codo, permitir los movimientos isométricos de músculos del hombro, brazo y evitar la maceración de la axila.

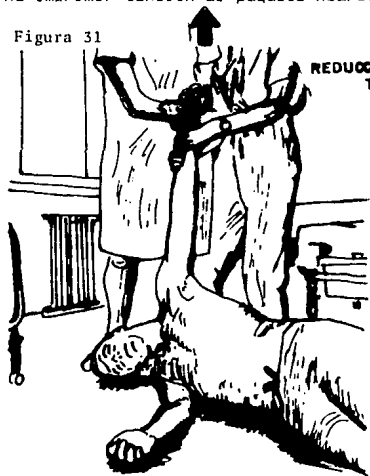
Posteriormente se inician ejercicios isométricos, el aparato se retira al mes y durante 3 semanas más se prohíben las actividades forzadas de la articulación.

No se deben olvidar los posibles déficits neurológicos que pueden ser enmascarados por el dolor y la aprensión del evento, el espasmo muscular residual, la afección motora del nervio musculocutáneo, con parálisis de flexores del antebrazo sobre el brazo en supinación, la afección sensitiva con hipoestesia del borde anterolateral del antebrazo y tróficas con pérdida de relieve normal del biceps.

#### Técnica Esquimal

Esta técnica es referida por Refslund (66), para aplicarla ante la falta de todo recurso: se coloca al paciente en el piso, en decúbito lateral, sobre el lado sano. El cirujano sostiene cenitalmente el brazo luxado y aplica tracción, hasta que logre despegar del suelo el hombro sano (Fig. 31). En este momento se logra la reducción, de no ser así se presiona directamente la cabeza humeral con la precaución de no imprimir tensión al paquete neurovascular axilar.

Figura 31



REDUCCION DE LUXACION GLENOHUMERAL  
TECNICA ESQUIMAL

Con respecto al periodo de inmovilización, en el joven, Hovelius (61) recomienda 3 semanas, Neer más tiempo a fin de evitar las recurrencias ya que en su estudio, más del 50% de los pacientes presentaron lesiones de Hill Sachs (en muchos no se detecta por no solicitar la proyección radiológica adecuada). Y ante recidivas ó luxaciones bilaterales debemos buscar causas congénitas ó antecedentes familiares positivos.

#### Técnica de Iselin

Data desde 1916 y también es llamada de autorreducción, en ella interviene activamente el lesionado, se le indica agarrar con su mano del lado afectado un objeto fijo (ej. la pata de una mesa) y con el codo a 90 grados, al mismo tiempo con la mano del lado sano, al llegar a los 60 a 80 grados de rotación lateral, se produce la reducción. Este tipo de maniobra no está indicado para las luxaciones inferiores.

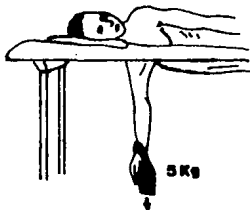
#### Método de Reducción Directa

Se emplea tracción directa del brazo. Un ayudante da contratracción torácica, mientras que el cirujano al dar tracción apoya su talón en la axila del paciente. Se inicia con suave abducción y tracción sostenida para liberar la cabeza humeral de la glenoides, relajar el deltoides y supraespinoso, dar tensión al subescapular y porción inferior de la cápsula. Si la ruptura de ésta es ventral, no se requiere de mayor manipulación, pero si el desgarró es en la parte inferior de la cápsula, a las maniobras se debe agregar rotación medial del brazo.

#### Técnica de Stimson

(Fig. 32)

Se coloca al paciente en decúbito ventral al borde de la mesa y se cuelga en el brazo una pesa de 5Kg y el paciente debe permanecer en esta posición durante 10 a 15 min. si fuera necesario y a veces, una suave rotación externa e interna ayuda a lograr la reducción.



#### Reducción Postural

Se utiliza en casos no complicados y es igual a la maniobra anterior, solo se deja colgando el brazo sin ningún peso, sin tocar el suelo y la luxación se reduce cuando el peso del mismo brazo vence al espasmo muscular.

#### Técnica de Milch

El cirujano coloca su mano derecha en la axila del paciente y dá abducción del brazo, de principio a fin se aplica presión



lateral a la cabeza humeral, al llegar el brazo a la máxima abducción, se agregan movimientos de rotación lateral al antebrazo más suave tracción. Finalmente el brazo es aducido e inmovilizado.

Cuando aducimos el brazo logramos la alineación muscular en la misma dirección por ello, la reducción es fácil, indolora y requiere de poca fuerza. El autor señala que en pacientes menores de 40 años de constitución media y con luxaciones de menos de 4 hr. se debe esperar el 80% de éxito con esta técnica.

Beattie y col. (50) efectuaron un estudio comparativo entre las Técnicas de Milch y Kocher en el tratamiento de la luxación anterior aguda del hombro y señala que la primera es atumática e indolora y se debe elegir inicialmente cuando está indicada, en otros casos la que debe indicar de principio es la de Kocher, sobre todo entre más tiempo transcurra y mayor contractura exista, es más exitosa la última.

#### Consideraciones del Tratamiento

La clave del tratamiento exitoso es la reducción precoz. En las luxaciones inferiores, no está indicada la maniobra de Kocher. Se debe aplicar anestesia con Xilocaina 20 ml en la cavidad glenoidea.

No se deben hacer más de tres intentos de reducción. Ante la falla se debe inferir algún problema, pues puede haber partes blandas interpuestas, avulsión de la tuberosidad mayor del húmero, fractura de la apófisi coracoides, interposición de la porción larga del biceps, enclavamiento cefaloglemoideo o interposición del manguito rotador.

Después de reducir una luxación y revisar la estabilidad de la articulación, y el paciente no puede abducir el brazo puede ser por dos causas: por primero lesión del nervio circunflejo o lesión del manguito rotador. En un estudio de Nevaizer (45) el diferimiento del diagnóstico osciló entre los 10 días a 2 años; si se toma una artrografía, habrá extravasación del medio de contraste al espacio subacromial.

## LUXACION GLENDOUMERAL SUPERIOR

### Generalidades

Farrugia (57) señala esta variedad de luxación, cuando se encuentra la cabeza humeral en posición ventro craneal a la cavidad glenoidea y fue referida por primera vez en 1834 por Laugier.

Esta variedad se asocia generalmente a fractura de la apófisis coracoides, acromion, avulsión del troquíter, ruptura de la porción larga del biceps y en un caso reportado postmortem la cabeza humeral se encontraba en el tejido celular subcutáneo.

### Biomecánica

Es producida por una carga axial centripeta, con punto de aplicación en el codo, con el humero abducido más una alta energía.

### Anatomía Patológica

Existe una sección longitudinal del manguito de los rotadores que está en tal disposición que estrangula a la cabeza humeral.

### Cuadro Clínico

La cabeza humeral se palpa bajo del acromion y el tercio lateral de la clavícula, el brazo del paciente está en aducción hay dolor y dificultad funcional y no se refiere daño neurológico.

### Estudios por Imagen

La proyección AP del hombro hace el diagnóstico, en la proyección lateral la cabeza se encuentra en posición ventro craneal a la cavidad glenoidea.

### Tratamiento

Se indica la reducción cerrada aplicando tensión axial centrífuga con el húmero en aducción y se menciona que es muy inestable la reducción.

## LUXATIO ERECTA

### Sinonimias

Luxación subglenoidea y luxación en mástil.

### Características

Las luxaciones del hombro fueron reconocidas por los antiguos, pero no fue sino hasta el siglo XIX en que se les clasificó. La incidencia de esta lesión según Davis (55) se estima del 0.5% de todas las luxaciones del hombro, se puede presentar desde los 3 meses hasta los 75 años de edad, el primer caso bilateral fue descrito por Murrad en 1920, implica lesión del plexo braquial.

### Biomecánica

Trauma directo: Se aplica una carga axial cenital estando el brazo en abducción completa, con el codo en extensión y el antebrazo pronado. En estas condiciones, la cabeza es proyectada contra los débiles ligamentos glenohumerales inferiores, hay ruptura del manguito y/o fractura del troquíter, la cabeza humeral puede descansar por debajo o delante de la glenoides dependiendo del grado de flexoextensión del hombro abducido (Fig. 33) al momento del impacto (por ejemplo el beisbolista que se barre en una base).

Trauma Indirecto: cuando el brazo hiperabducido, recibe una sobrecarga súbita, la porción proximal del húmero palanquea en el acromion rompiendo el manguito, los ligamentos glenohumerales medio e inferior y la cápsula, la tensión del músculo pectoral mayor sostiene al húmero en posición erecta; la porción larga del biceps evita la migración dorsal de la cabeza humeral y el potente e intacto ligamento glenohumeral superior evita la luxación ventral, la contractura del redondo mayor y del gran dorsal jala distalmente a la cabeza humeral luxándola; y la posición final depende del grado de lesión de los ligamentos glenohumerales y de la cápsula.

### MECANISMO DE LESION EN LA LUX. ERECTA

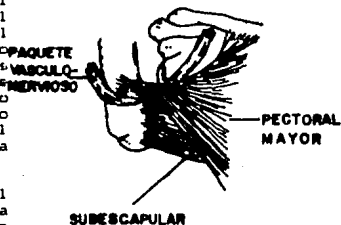


Figura 33

### Cuadro Clínico

El brazo se encuentra en abducción total, el olecranon apunta al cenit y apoya la mano en su cabeza, la diáfisis humeral es perpendicular a la espina del omóplato, en la axila se palpa fácilmente la cabeza humeral y hay un defecto de llenado bajo el acromion.

### Estudios por Imagen

En la proyección anteroposterior la cabeza humeral se encuentra bajo el borde inferior de la glenoides y el húmero esta "hacia arriba". Las posiciones de la diáfisis humeral son la característica más sobresaliente en el diagnóstico de la luxación erecta.

#### Tratamiento (Fig. 34)

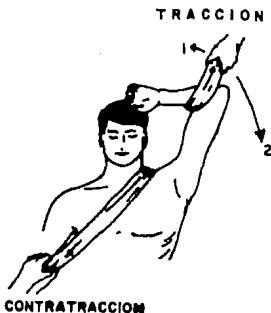
Con el paciente bajo analgesia-sedación en decúbito dorsal, se aplica tracción en la misma dirección de húmero (con contratracción correspondiente) al escucharse el chasquido, el cirujano va aplicando tracción y aducción progresiva, hasta llevar el brazo a lo largo del tórax.

El estudio de imagen post-reducción de ambos hombros debe ser comparativo para ver las relaciones articulares normales. La Inmovilización es por 3 semanas y si no es posible la reducción incruenta, está indicada la reducción cruenta por vía transdeltopectoral.

#### Complicaciones

Las complicaciones tempranas incluyen: lesiones neurovasculares y las tardías inestabilidad articular y capsulitis adhesiva.

Figura 34



#### SUBLUXACION GLENOHUMERAL INFERIOR

##### Características

Son lesiones post traumatismos o secundarias a fracturas de húmero proximal en el 20 a 30% de los casos. Neer las señala como posteriores a osteosíntesis de fracturas de húmero, otros la señalan como complicaciones en el anciano.

##### Etiología

Se producen en hemipléjicos o posteriores a poliomielitis, laxitudes ligamentarias, tumores pulmonares apicales, amiotrofia, artritis séptica, hemofilia, artritis reumatoidea y fatiga muscular.

La patogenia no se conoce con exactitud pero la electromiografía nos sirve para descartar una miopatía.

##### Tratamiento

Es solamente conservador, mediante inmovilización con cabestrillo.

## LUXACION GLENOHUMERAL POSTERIOR

### Características

Es una lesión ignorada en un 60%, y es más prevalente de lo que se piensa. La certeza 100% diagnóstica la da la conjunción de los siguientes datos cuidadosos: historia, trauma directo, correcta exploración física, y acucioso estudio radiológico AP y en proyecciones especiales. La proyección axilar es la más precisa, en la proyección AP tiene significado para descartar fracturas del trocín, fracturas por compresión de la porción ventral de la cabeza humeral que se impacta contra el margen glenoideo posterior (Fig. 35) y la sombra distorsionada de la cabeza humeral al sobreponerse con el margen glenoideo. El hallazgo más frecuente es el signo de la glenoides vacía al enclavarse la cabeza humeral.



HOMBRO QUE TRAMA UNA LUXACION GLENOHUMERAL POST.

Figura 35

### Etiología

Debe haber un alto grado de sospecha en pacientes con crisis epilépticas o tratados con electrochoques; a veces se asocian a fracturas humerales proximales; o a traumas directos con el brazo en aducción o rotación interna.

### Biomecánica

La magnitud y dirección de la fuerza y la integridad de los elementos anatómicos posteriores determina la posibilidad de la luxación. En la mayoría de los casos se refiere caída sobre la mano en extensión con rotación medial súbita, aducción y flexión del brazo. El trauma directo es un mecanismo poco frecuente, y en este caso la fuerza se aplica directamente en la cara ventral del hombro y desplaza hacia atrás la cabeza humeral.

### Cuadro Clínico

El brazo está adosado al torax, con bloqueo de la abducción, y en ligera rotación medial. En la cara posterior hay prominencia de la cabeza humeral y lateralmente la diáfisis está más posterior al acromion.

### Estudios por Imagen

Siempre deben solicitarse varias proyecciones, no solamente la anteroposterior, también lateral, transtorácica, axilar (que es difícil por el bloqueo de la abducción).

En la anteroposterior debemos buscar:

-Diáfisis humeral en rotación lateral.

-La glenoides está superpuesta a la superficie articular de la cabeza humeral o libre

-Cuando la cabeza humeral está girada medialmente (luxación posterior) se hace visible un espacio aumentado entre el

borde glenoideo anterior y la parte medial de la cabeza humeral.

-La cabeza humeral puede estar ascendida ò más abajo de la articulación normal.

Proyección Axial:

-La cabeza humeral se observa que está detrás de la glenoides y ligeramente hacia arriba.

Técnica axilar con Velpeau, descrita por Bloom (51):

-El paciente se sienta en el borde de la mesa y se inclina de 20 a 30 grados hacia atrás sobre la mesa, el chasis se coloca directamente bajo el hombro, el tubo de Rayos X se coloca sobre el hombro proyectándolo verticalmente hacia abajo, obteniendo una imagen magnificada, y salvo porque la diáfisis aparece curva las demás relaciones son similares a las de la vista axilar.

-Con la proyección axilar, se presentan diversos obstáculos y en la mayoría de los casos no se logra; en el paciente politraumatizado no es posible darle la posición exacta y por ello los autores proponen esta proyección.

El diagnóstico radiológico, es difícil, dada la poca frecuencia de la lesión, por ello se requiere de estudios de imagen adecuados para asegurar el diagnóstico, la proyección anteroposterior no solo siempre alerta al ortopedista y sola no constituye una evidencia concluyente por lo que hay que solicitar las proyecciones complementarias.

Tipos de Luxación Posterior

De acuerdo a la región donde se encuentra luxada la cabeza humeral puede ser:

-Subacromial, que es el tipo más frecuente.

-Subglenoidea, es una variedad rara y la cabeza humeral se ubica en la porción posteroinferior a la glenoides.

-Subespinosa.

La luxación posterior bilateral es rara, se produjo en un sujeto que cayó al piso teniendo ambas manos en los bolsillos del pantalón, según refiere Jerosch (62).

Las luxaciones voluntarias son clasificadas por Reischauer en tres tipos:

-Luxación Recurrente Voluntaria, que se caracteriza porque su presentación es siempre voluntaria, hay ausencia de inestabilidad articular, aún bajo cargas y ausencia de dolor.

-Luxación Voluntaria Patológica, donde la fuerza inicial ocasiona una luxación traumática y los episodios luxantes posteriores siempre son voluntarios y como substrato hay defecto de tejidos blandos y elementos óseos.

-Luxación Pendular, donde la luxación se presenta después de ciertos movimientos voluntarios e involuntarios.

Rockwood (69) los clasifica también en tres tipos:

-Luxación Posttraumática Involuntaria

-Luxación Voluntaria Atraumática

-Luxación Congénita Atraumática

Concretando se destacan los dos problemas: ortopédico y psicológico, la enfermedad da inicio en la niñez ò en la pubertad, la luxación puede ser provocada voluntariamente y sin dolor, existe patología subyacente del tipo de lesiones

de Hill-Sachs, Bankart ó postquirúrgica. La frecuencia es en relación al sexo femenino 2:1 y se he encontrado un fondo sicopático.

#### Tratamiento

La luxación traumática aguda posterior se reduce por medio de la siguiente maniobra:

-Reducción bajo anestesia con tracción axial en el brazo con el codo a 90 grados.

-Un ayudante empuja con el pulgar presionando la cabeza humeral hacia abajo.

-Se continua la tracción dando aducción al brazo y cuando la cabeza llega al rodete glenoideo se da rotación lateral al brazo y luego rotación medial y se reduce.

-Se toma un control radiológico y se inmoviliza con una espica con el brazo en abducción de 35 grados, en ligera rotación lateral y un poco por delante del plano del torax por 3 ó 4 semanas.

Se inicia la rehabilitación progresiva y se evitan los ejercicios extenuantes todavía por tres meses más.

#### LUXACION POSTERIOR BLOQUEADA

La característica del bloqueo de la luxacion es ocasionado por el defecto en la cabeza humeral, según refiere Hawkins (60). Su etiología es debida a accidentes viales, crisis convulsivas, tratamiento por electrochoques, intoxicación alcohólica.

Como lesiones asociadas puede haber fractura del cuello, del troquíter, del tercio proximal y el hundimiento de la cabeza humeral.

Fronck (58) clasifica la inestabilidad del hombro de acuerdo a lo siguiente:

-Frecuencia / Cronicidad: aguda, recurrente, fija y crónica.

-Etiología: atraumática, por trauma leve y por sobrecarga.

-Dirección: anterior posterior, interior y multidireccional.

-Grado: luxación y subluxación.

Son útiles en el diagnóstico la tomografía lineal, la tomografía axial computada y para completar el estudio radiológico se recomiendan las proyecciones especiales de Stryker y West Point.

La luxación glenohumeral posterior, por lo común no se reconoce como lesión en el momento del parto, asociada con parálisis obtétrica del plexo braquial según refiere Dunkerton (56). Máxime cuando se hace el diagnóstico tardío, en este último caso, se ha atribuido a lesión nerviosa y a desbalance muscular de la región. En uno de sus casos reportados, cierto aplanamiento de la cabeza humeral se atribuyó a daño de la fisis, el signo clínico más importante es la pérdida de la rotación lateral pasiva, a partir de la posición ventral, esto debe alertar al ortopedista y

completar el estudio por imagen del hombro en proyección axial. La luxación implica severa pérdida de la función cuando el niño está en fase de recuperación de la parálisis de Erb.

#### Tratamiento

Varia de acuerdo al tiempo de evolución de la luxación, dimensiones del defecto humeral, condiciones de la fosa glenoidea y del estado físico del paciente.

#### Reducción Cerrada

Bajo anestesia se da flexión del brazo más aducción, tracción y contracción, más presión directa "hacia adelante", logrando así la reducción. Se valora la estabilidad y se inmoviliza por 6 semanas con el brazo a 20 grados de rotación lateral.

#### Tratamiento Quirúrgico.

Existen diferentes tipos de cirugías para tratar la luxación, con el objetivo de dar estabilidad a la articulación. Froneck (58) propone una capsulorrafia con refuerzo del tendón del infraespinoso y bloqueo óseo. También se puede transferir el tendón del subescapular al sitio del defecto o se transfieren el trocín con el tendón del subescapular y ya en defectos de más del 45% de la superficie articular se realiza una hemiartroplastia, la artroplastia total se hace cuando existe el defecto acompañado de artrosis y deformidad.

Si el paciente es sedentario, inactivo y hay un alto riesgo quirúrgico no se debe intervenir. Si la luxación tiene menos de 6 semanas y el defecto de la cabeza humeral alcanza el 20% de la superficie articular, primero se debe intentar la reducción cerrada y si se logra se inmoviliza por seis semanas, en cambio si se fracasa en la reducción cerrada, se debe hacer una transferencia quirúrgica del trocín.

Si la luxación tiene más de 6 semanas y menos de 6 meses de evolución y el defecto de la cabeza humeral está entre 20 a 45%, se efectúa una transferencia del trocín y se inmoviliza por 6 semanas. Cuando la glenoides está normal y la luxación tiene ya 6 meses de evolución y el defecto de la cabeza humeral es mayor al 45%, se planea una hemiartroplastia y si la glenoides también está destruida, se planea un remplazo total según Hawkins (60).



## LUXACIONES DEL CODO

Después del hombro, es el codo la articulación que con mayor frecuencia se luxa, y en los niños de menos de 10 años de edad, la luxación del codo se produce con mayor frecuencia que cualquier otro tipo de luxación.

Existen diversas variedades de luxación del codo de acuerdo al sitio hacia donde se desplazan el radio y el cúbito, que están firmemente unidos por el ligamento anular y por la membrana interósea, por lo que se desplazan como una unidad y pueden ser: luxación anterior, posterior, medial, lateral y cuando se rompe el ligamento interóseo, se han descrito las luxaciones divergentes y combinadas.

### LUXACION POSTERIOR

#### Características

Es la más frecuente de las variedades, del 11 al 28% de todas las luxaciones del codo y de éstas es la posteromedial ó posterolateral. Se puede acompañar de severa lesión de tejidos blandos (músculos flexores), con una complicación tardía que es la miositis osificante. Son poco frecuentes las lesiones neurovasculares.

También se puede asociar la luxación a fracturas de la apófisis coronoides del cúbito, del radio, del cóndilo y epicóndilo humerales, ante estos casos se debe de reducir primero la luxación y después la fractura.

#### Etiología

Se produce como consecuencia de una fuerza de palanca aplicada al antebrazo y de acuerdo a la dirección del vector resultante se produce el tipo específico de luxación. En la luxación posterior el mecanismo se desencadena por la caída con el brazo en hiperextensión con abducción y en la luxación divergente se combina una sobrecarga en pronación con un vector axial, actuando sobre la mano fija según Holbrook (80).

#### Anatomía Fisiológica del Codo

La estabilidad de esta articulación está dada por sus ligamentos según refiere Morrey (88):

Complejo Ligamentario Medial: está constituido por tres partes, el haz anterior (oblicuo), el posterior y el transverso. El anterior es más pequeño, el posterior es un abanico que se evidencia mejor con el codo a 90 grados y el segmento transverso lo forman fibras orientadas horizontalmente, entre la coronoides y el pico olecraneano donde se incorpora a la cápsula. Esta porción no contribuye en forma importante a la estabilidad articular.

Complejo Ligamentario Lateral: se distinguen tres componentes poco diferenciados. El abanico se hace en el epicóndilo y se fusiona con el ligamento anular en su haz radial. Posee un haz constante que se inserta en la cresta supinadora y se llama Haz Posterior Accesorio.

### Anatomía patológica

Josephson (83) señala que después de producirse cualquier luxación, al explorar al paciente bajo anestesia hay inestabilidad. En la extensión, es un hallazgo constante la inestabilidad medial, no así la lateral. Siempre hay ruptura del ligamento colateral medial y en grado diverso del colateral lateral, existe una amplia ruptura de la cápsula ventral y de la inserción del músculo braquial anterior y en las articulaciones que se relajan se produce un mayor daño periarticular.

Con el mecanismo de hiperextensión más abducción, se rompe el ligamento anterior oblicuo y la parte ventral de la cápsula según Mehlhoff (87) y en la luxación divergente hay ruptura de la membrana interósea y de los ligamentos cuadrado y anular.

### Patomecánica

En la luxación posterior, al caer el sujeto se apoya en el talón de la mano, tiene su antebrazo en extensión y abducción y la carga resultante se dirige hacia arriba y atrás, perpendicular al eje transversal del codo, el antebrazo se hiperextiende cediendo el ligamento anterior y el fascículo anterior del ligamento lateral. La polea humeral es proyectada ventralmente saltando la apófisis coronoides, finalmente la cabeza radial se ubica detrás del epicóndilo. En la variedad anterior el trauma impacta el olécranon cuando el codo está en flexión.

### Cuadro Clínico

La actitud característica del paciente, es con la muñeca del lado lesionado tomada con la mano sana, inmovilizando el codo en semiextensión; el antebrazo está "acortado" y dorsalmente se ve el olécranon muy prominente y existe una depresión supraolecraneana (Signos de Nélaton y Tillaux).

### Estudios por Imagen

En la proyección anteroposterior ambos huesos se encuentran con desplazamiento posterior con un componente lateral, la articulación radiocubital proximal esta normal. En la proyección lateral ambos extremos óseos están desplazados dorsalmente bajo el húmero, la coronoides se enfrenta en la fosita olecraneana.

Se deben descartar otras lesiones, como avulsiones del olécranon, apófisis coronoides, capitel radial y en individuos en crecimiento, lesiones fisiarias, por lo que ante cualquier duda se deben solicitar estudios radiológicos comparativos, y en casos dudosos, se solicitará estudio con medio de contraste.

### Tratamiento

Con el paciente bajo analgesia un ayudante toma y fija el brazo, aprestándose a dar contracción, a veces es útil una hiperextensión preliminar para quitar el bloqueo de la apófisis coronoides, el cirujano toma la muñeca del lado luxado y aplica tensión axial, sosteniéndola se corrigen con

la otra mano los desplazamientos lateral ó medial y se va flexionando suavemente el codo y se escucha el chasquido de la reducción. Se toma un control radiológico donde se corrobora la recuperación de la relación de las superficies articulares perdidas; aquí también es recomendable en niños tomar estudios comparativos.

Se inmoviliza con férula dorsal con el codo a 90 ó 110 grados (siempre y cuando no exista compromiso neuro-circulatorio distal), que se mantiene durante 3 semanas y se inicia la rehabilitación, si se deja por más tiempo, hay fibrosis de la articulación.

Debido a la importante disrupción de las partes blandas periarticulares la reducción cerrada, es fácil. La movilización precoz disminuye las secuelas dolorosas y evita la fibrosis de la cápsula ventral, el acortamiento de las fibras del ligamento colateral medial, y la probabilidad de bloqueo por tejido fibroadiposo intra y extra-articular.

La movilización precoz no aumenta el riesgo de relajación y Mehlhoff (87) propone que los movimientos de flexo-extensión deben iniciarse antes de las dos semanas.

De las secuelas que pueden presentarse, se han visto: contractura en flexión, dolor residual, inestabilidad, (la estabilidad es proporcional al grado del daño al ligamento anterior oblicuo, cápsula y músculo braquial anterior) déficit neurovascular, rigidez articular, disminución del arco de extensión, parálisis del nervio interóseo anterior que en las lesiones agudas es producido por fractura supracondílea humeral, fractura de cúbito ó radio, hiperextensión extrema, en el politraumatizado que cursa con aplastamiento de codo y en la luxación posterior del codo, afecta a los músculos flexor largo del pulgar, flexor superficial y profundo del índice, pronador cuadrado, pronador redondo, flexor propio del 3er dedo. La electromiografía muestra un trazo de denervación en el territorio de este nervio y su tratamiento puede ser conservador ó obligar a la descompresión de la fosa antecubital ó transferencia del flexor superficial del 4to dedo al flexor largo del pulgar. También puede haber neuropraxia del nervio cubital originado por maniobras de reducción incorrectas y mala rehabilitación.

#### Técnica de Reducción de Quigley (Fig. 36)

No requiere de ayudante, ni de anestesia, se hace después de buscar compromiso neurovascular y excluir radiológicamente si hay lesiones asociadas, señala Malcolm (85).

Se coloca al paciente en decúbito ventral con el codo en el borde de la mesa y la mano colgando. El cirujano toma la muñeca y aplica tracción en sentido del eje del antebrazo de manera muy suave, sostenida, sin detenciones bruscas. Al ceder la contractura después de 10 minutos aproximadamente y el cirujano toma el olécranon con el pulgar y el índice de la otra mano y lo guía a la posición de reducción, en estas condiciones se corrigen fácilmente los componentes medial y lateral de la luxación.

Al lograr la reducción se inmoviliza con una férula posterior del codo a 90-110 grados con el antebrazo en supinación.

**Técnica con Peso:**

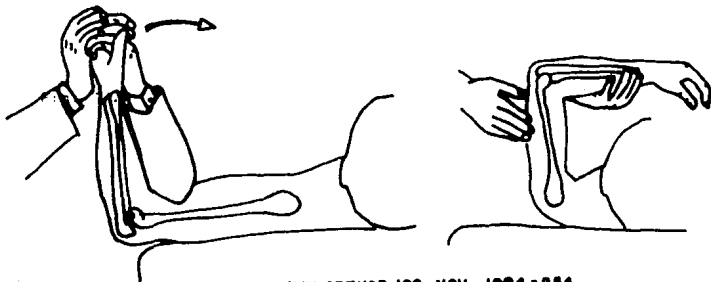
El paciente se coloca en decúbito ventral con 3 Kg de peso inicial, aplicados en la muñeca y lo que reduce la luxación por el peso aplicado sin necesidad de maniobras.

**Técnica de Hankin (Fig.37):**

En ésta técnica es más importante la palanca, más que la fuerza es el (pre-requisito) y se coloca al paciente en decúbito dorsal, con ligera sedación IV y se procede a dar supinación total al antebrazo con su cara palmar opuesta a la del cirujano, los dedos se entrelazan con los del cirujano y si el antebrazo del paciente es más largo que el del cirujano, entonces se hace presa de la muñeca. El codo del cirujano se coloca sobre la porción distal del bíceps del paciente y el antebrazo del cirujano actúa como palanca paralela al antebrazo del paciente. El cirujano jala lentamente el codo del paciente a la posición de flexión y se sostiene, produciendo tensión en el codo acortado.

Figura 37

**REDUCCION DE LUX. POSTERIOR DE CODO**



HANKIN

CLIN ORTHOP. 190, NOV. 1984 = 254

Figura 36



TENSION

Entonces la mano del cirujano guía al codo luxado, se acentúa la palanca y la presión del cirujano proporciona contracción y el codo del cirujano actuando como fulcro para la tracción axial, al lograrlo se obtiene la reducción. For último, la flexión del codo se continúa hasta que la tracción longitudinal jala la apófisis coronoides a su posición ventral, escuchando el "chasquido" de la reducción. Se coloca el antebrazo sobre el paciente con el codo a 90 grados y ligera supinación del antebrazo, un ayudante conserva esta posición. Se efectúa una revisión de la estabilidad articular y el estado neurovascular, si no hay compromiso se inmoviliza con férula dorsal y se toma control radiológico.

Existen otras técnicas para la reducción de la luxación del codo de las cuales solo difiere un poco una de otra por ejemplo: la tensión del antebrazo se puede generar con pesas (Starkloff), con técnicas manuales (Böhler, Cherry, Conolly, Conwell, Eppright, Loomis, Parvin), ó simplemente con la gravedad (Meyn).

La contracción la puede efectuar un ayudante (Böhler, Cherry), con métodos de tracción (Cromack, Crosby), con fulcros rígidos (Larvin, Meyn), con el muslo del cirujano (Cotton), ó por la mano libre del cirujano (Parvin).

La etapa final de la manipulación de la apófisis coronoides en todas las técnicas se dá por presión directa.

La posición del paciente para poder efectuar la reducción puede ser decúbito prono (Asher, Meyn, Parvin), decúbito supino (Cherry, Loomis), ó sentado (Lavine).

#### Complicaciones

Las complicaciones ya sea por la lesión ó bien por la reducción, en la literatura mundial se reporta que ascienden a:

- Comoromiso neurológico.....0 a 14%
- Agresión vascular.....0 a 14%
- Fracturas articulares.....12 a 62%
- Osificación heterotópica.....1 a 36%

#### Tratamiento Quirúrgico

Según Hankin (78) las indicaciones de tratamiento quirúrgico son: la inestabilidad post-reducción, imposibilidad de lograr la reducción concentrica, fractura asociada ó daño neurovascular.

Al respecto de la cirugía Josephson (84) en un estudio retrospectivo, aleatorio y comparativo señala que no hubo diferencia significativa entre ambos tipos de tratamiento en las luxaciones simples del codo.

Fowler y colaboradores (76) reportan el caso de un infante llevado a consulta con tres semanas de evolución de la lesión ya presentaba contracturas, cicatriz y calcificación para-articular. De las diferentes alternativas quirúrgicas, ninguna es satisfactoria (reducción cruenta, excisión, artroplastia por interposición ó remplazo, artrodesis, etc.). En casos no recientes se emplea el abordaje de Speed y elongación del tríceps. Raramente se logra un rango de movilidad funcional y habrá disminución de la prehensión por

acortamiento de la distancia húmero-mano y la angulación del bíceps tenso, supina la mano.

No se recomienda la anteposición del nervio cubital a menos que hubiera déficit neurológico en el preoperatorio o si después de la reducción abierta el nervio queda tenso.

#### LUXACION ANTERIOR DEL CODO

##### Características

Es una lesión muy rara y usualmente se asocia a fractura del olécranon y a lesiones severas de tejidos blandos.

##### Imagen Pre-reducción

-El olécranon se sitúa en la zona anteroinferior del húmero.  
-La cavidad sigmoidea se encuentra vacía.

##### Tratamiento

-Un ayudante toma y fija el brazo para dar contracción; el cirujano toma la muñeca y da tensión axial.

-Con la otra mano el cirujano, palanquea hacia abajo y atrás el tercio proximal del antebrazo.

-Así se espera escuchar el chasquido de reducción y se inmoviliza con una férula posterior con el codo a 130 grados por 3 semanas, seguido por un cabestrillo por 10 días más.

#### LUXACION LATERAL DEL CODO

##### Características

Es también una lesión muy rara, que como las anteriores también causa gran daño a los tejidos blandos y en ésta lesión existe ruptura del ligamento colateral medial.

##### Cuadro Clínico

Existe gran ensanchamiento transversal del codo, éste se encuentra en valgo, el antebrazo en pronación, hay gran prominencia de la epitroclea, el olécranon se encuentra lateral al cóndilo humeral y se palpa subcutáneamente el capitel radial.

##### Imagen Pre-reducción

-La fosa sigmoidea está frente al epicóndilo

-Los huesos del antebrazo están en pronación

-La cabeza radial se encuentra luxada fuera de su sitio y siempre se deben de buscar otras lesiones asociadas.

##### Tratamiento

Un ayudante fija y sostiene el brazo, aplicando tensión axial, con una mano el cirujano también aplica tensión y con la otra mano fuerza al tercio proximal en sentido distal, medial y dorsal.

El cirujano aplica supinación al antebrazo y empuja al codo bajo el extremo distal humeral y flexiona el codo hasta el grado que permita el edema de la articulación.

En el control radiológico posterior a la reducción se revisa

la imagen de las relaciones articulares normales y siempre se deben buscar lesiones asociadas.

Al lograr la reducción adecuada se inmoviliza el codo con una férula posterior con 80 grados de flexión, si el edema lo permite y no exista compromiso neurocirculatorio distal. Con esta posición, se mantiene por 3 semanas y 10 días más en un cabestrillo.

#### LUXACION MEDIAL DEL CODO

##### Características

Es una lesión muy rara que cursa con ruptura del ligamento colateral lateral y daño de tejidos blandos.

##### Cuadro Clínico

El codo se encuentra ensanchado transversalmente, está en posición de varo y hay una importante prominencia del cóndilo humeral.

##### Imagen Pre-reducción:

- Existe inclinación medial de ambos huesos del antebrazo
- La cabeza radial descansa en la tróclea humeral
- La fosa sigmoidea está en/o medial a la epitroclea

##### Tratamiento

- Una ayudante sostiene el brazo y aplica contracción, mientras que el cirujano toma la muñeca y aplica tracción axial con una mano.
- Con la otra mano el cirujano fuerza el extremo proximal del cúbito hacia abajo y afuera, suspendiendo la tracción, se flexiona el codo y previamente se debe oír el chasquido de reducción.
- Se toma un control radiológico posterior a la reducción, revisando la relación normal de las superficies articulares y siempre se buscan lesiones asociadas.
- Posteriormente se inmoviliza con una férula posterior por 3 semanas con el codo a 80 grados de flexión, se retira y se coloca después un cabestrillo por 10 días.

#### LUXACION DIVERGENTE DEL CODO

##### Características

Es una lesión poco frecuente del codo, Sovio (93) tomando el reporte de Stimpson refiere dos tipos de luxación divergente: anteroposterior y lateral, para que se lleve a cabo debe haber lesión del ligamento interóseo. Y es más común en la edad pediátrica según Holbrook (80).

##### Variedades

- 1-Anteroposterior: El extremo distal del húmero se coloca entre el extremo proximal del radio y cúbito, estando este último situado por detrás del radio.
- 2-Lateral: El extremo distal del húmero se encuentra entre el

cúbito y radio, el cúbito está desplazado medialmente y el radio lateralmente.

#### Tratamiento

Reducción de la luxación divergente anteroposterior:

-Un ayudante toma el brazo y dá contratracción y el cirujano con una mano aplica tracción al antebrazo, mientras que con la otra, hace presión hacia atrás hasta destrabar la apófisis coronoides de la tróclea.

-Y manteniendo la tracción se devuelve hacia atrás la cabeza radial y se flexiona el codo, reduciendo la luxación.

Reducción de la luxación divergente lateral:

-El ayudante toma el brazo y aplica contratracción, mientras que el cirujano con una mano dá tracción al antebrazo.

-El cirujano presiona hacia abajo y luego prensa recíprocamente el olécranon y capitel radial, al reducirse se inmoviliza con el codo en flexión y supinación del antebrazo.

Inmovilización

Se coloca una férula posterior durante 3 semanas, seguida por 10 días con un cabestrillo, iniciando posteriormente la rehabilitación.

#### LUXACION RADIOHUMERAL AGUDA

Características

Es una lesión muy rara del adulto, según Ryu (91) fué descrita primero por Duverney en 1751, se asocia con frecuencia a fractura del extremo cubital proximal, generalmente el capitel radial se coloca ventralmente y es raro que se sitúe lateralmente ó en posición dorsal y es obligado buscar déficit del nervio radial así como del nervio interóseo posterior.

Patomecánica

En 1967 Vesley propone que la lesión se produce cuando el peso corporal se apoya sobre la mano, que se encuentra en hiperextensión y pronación. En 1974 Willey señala que el antebrazo se encuentra en supinación total, la carga rompe la cápsula ventral y el ligamento anular, creando un vector ventral en la región posterior de la cabeza radial. También hay ruptura de la membrana interósea y puede dejar el ligamento anular laxo como secuela.

Cuadro Clínico

El codo se encuentra en 100 grados de flexión y el antebrazo en pronación total con un mínimo de edema, hay dolor y por lo general no existen alteraciones vasculares.

Estudios por Imagen

La cabeza radial se encuentra desplazada ventralmente y el espacio interóseo proximal está ensanchado, puede haber lesión de la apófisis coronoides ó del capitel radial.



## Tratamiento

Se hace reducción por maniobras de la siguiente manera:

-Un ayudante da contratracción en el brazo, mientras que el cirujano aplica tracción axial al antebrazo estando en actitud de extensión, pronación y aducción.

-Se desvía la muñeca al lado cubital, manteniendo la tracción y se aplica una firme presión hacia atrás ó adelante sobre la cabeza radial empujándola hacia su posición normal, para la reducción.

-Por último se coloca el antebrazo en supinación total y flexión del codo a 90 grados, colocando una férula posterior por tres semanas.

## LUXACION DEL CODO EN NIÑOS

Es una de las lesiones más comunes en niños y Herrikson refiere una incidencia del 3%, Blount del 6% entre los 13 y 14 años de edad según refiere Rockwood (90). Hay una alta incidencia de fracturas luxaciones. Se emplea la misma clasificación que para las luxaciones del adulto, así pues se describen conforme a la posición de la unidad radiocubital en relación al húmero. En casos raros coexiste luxación de la articulación radiocubital proximal.

En cuanto a la Anatomía Patológica, en las variedades posteriores existe daño extenso de los tejidos blandos: cápsula, vasos, nervios, e inserciones musculares. Lateralmente la estructura que se rompe con frecuencia es el ligamento orbicular y raramente se avulsiona el ligamento colateral lateral, y con frecuencia se lacera el tendón del músculo braquial anterior. En la posición final de la luxación el aspecto medial de la epifisis humeral distal se coloca subcutáneamente entre el músculo pronador redondo y el braquial anterior, quedando atrapado el paquete neurovascular del mediano.

El tratamiento es al igual que en los adultos reducción por maniobras, la clave para la reducción de la luxación es destrabar la apófisis coronoides y el capitel radial de sus posiciones detrás del húmero distal, a fin de lograr anteponerlos. Para lograr lo anterior se recomienda extender inicialmente el codo ó aún hiperextenderlo para que la apófisis coronoides rebese distalmente la polea humeral. Existe otra conducta para destrabar la coronoides como señala Osborne que consiste en hiperrsupinar inicialmente el antebrazo y luego aplicar tensión centrifuga, estando el codo flexionado. Se debe de estar alerta en las luxaciones posterolaterales y debemos reducir primero el desplazamiento lateral a fin de evitar lesión de lesionar el nervio mediano, tomando en cuenta que la pronación del antebrazo durante la reducción puede ser un factor que conduce al atrapamiento del nervio.

## LUXACION RADIOCUBITAL DISTAL

### Características

La luxación radiocubital distal debe reconocerse con prontitud cuando se asocia con fractura del cúbito o radio, es una lesión que ocurre con frecuencia, pero que también puede ser producida como una lesión aguda, sin fractura. El problema más grave asociada con este tipo de lesión es la realización de un diagnóstico correcto ya que en aproximadamente la mitad de las lesiones, éste no se realiza ni clínica, ni radiográficamente. También se asocia con frecuencia a fracturas de la diáfisis radial y generalmente se atrapa en la articulación, el tendón del músculo cubital posterior o los tendones extensores del 4to y 5to dedos, según Jenkins (96).

### Patomecánica

Hay lesiones de alta velocidad en motocicleta que ocasionan ruptura del retináculo extensor y la cápsula, aunque puede haber fracturas de la apófisis estiloides del cúbito, es mantenida en su sitio por el ligamento colateral cubital. Las estructuras que sostienen la articulación radiocubital distal son:

- Ligamento radiocubital dorsal
- Ligamento radiocubital palmar
- Ligamento fibrocartilaginoso triangular

Para que la articulación se luxe se debe producir la ruptura del ligamento dorsal o del palmar junto con la ruptura parcial del cartilago fibroso triangular.

### Cuadro Clínico

Va depender del tipo de luxación radiocubital distal, de acuerdo al desplazamiento del cúbito y el sitio de ruptura del sostén ligamentario.

En la luxación dorsal hay marcada prominencia de la cabeza del cúbito en el dorso de la muñeca, la mano queda trabada en pronación, el diámetro transversal de la muñeca parece reducido con respecto de lo normal y todo intento de supinar la mano es doloroso.

En la luxación palmar, la prominencia normal de la cara dorsal de la muñeca está ausente, la mano está trabada en supinación y la prominencia de la cabeza cubital se observa en la cara palmar de la muñeca y su diámetro transversal normal está disminuido y todo intento de pronación de la mano es doloroso.

### Estudios por Imagen

Para lograr la adecuada visualización de la articulación radiocubital distal el haz de rayos debe estar centrado sobre la muñeca y no sobre el antebrazo, el codo debe flexionarse para evitar la rotación compensadora del hombro.

En la luxación palmar la cabeza del cúbito presenta una desviación radial y en la proyección lateral se demuestra el desplazamiento palmar del cúbito, en particular cuando se compara con la muñeca del lado sano.

En la luxación dorsal existe cierto grado de desviación lateral del cúbito y en la proyección lateral se observa el desplazamiento dorsal del cúbito comparativamente con el lado sano.

Una evaluación radiológica completa referida por Weissman (98) revisa:

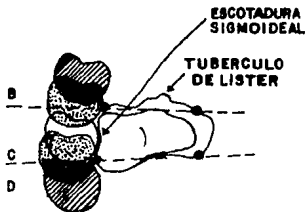
-Rotación anormal del cúbito cuya apófisis estiloides se sobrepone en la porción del cúbito distal y puede ser vista en la proyección posteroanterior con la muñeca en pronación.

-Ensanchamiento de la distancia radiocubital en proyección posteroanterior, detectable en las luxaciones dorsales.

-Superposición radiocubital en la vista frontal, presente en la luxación palmar.

-En las proyecciones laterales (estando la estiloides radial en el "centro" de la epifisis radial), confirma el tipo de luxación: dorsal ó palmar. La posición incorrecta hace impreciso el diagnóstico. Para obviar este problema nos podemos auxiliar de la tomografía axial computada de la articulación radiocubital distal (Fig. 37-1).

Figura 37-1



### TAC EN EL DIAGNOSTICO DE LA LUXACION RADIOCUBITAL

MINO DE, PALMER AK, LEVINSON EM -  
H SURG, 8, 1983: 23

#### Tratamiento

Se reduce la luxación por medio de maniobras que van a ser diferentes de acuerdo a la variedad de la misma:

#### Luxación Palmar (ej. en mano derecha):

Se toma y fija en antebrazo supinado del paciente con su mano izquierda y con la mano derecha se toma la mano del paciente y se coloca el pulgar sobre la prominencia del cúbito y ejerciendo firme presión hacia atrás sobre la cabeza del cúbito se proná enérgicamente la muñeca y se percibe el chasquido de la reducción. Se inmoviliza con un molde de veso braquipalmar con el codo a 90 grados y el antebrazo en pronación completa.

**Luxación Dorsal (ej. en mano derecha):**

Se toma y fija el antebrazo pronado del paciente con la mano izquierda del cirujano y con la mano derecha, se toma la mano del paciente y se coloca nuestro pulgar sobre la prominencia de la cabeza del cúbito y se supina con energía la muñeca, ejerciendo presión hacia adelante sobre el cúbito y se escucha al reducirse la luxación. Se inmoviliza con un yeso braquialmar con el codo a 90 grados y el antebrazo en supinación completa. Se deja por cuatro semanas y se inicia la rehabilitación.

El tratamiento quirúrgico está indicado solo cuando la reducción cerrada no es posible.

#### **LUXACION RADIOCUBITAL DISTAL EN EL NIÑO**

Por lo regular se trata de fractura luxación en el radio; la luxación sola es rara y hay un reporte de un caso en el término de su período de crecimiento referido por Rockwood (97). Son las mismas variedades que en el adulto y se recomienda la solicitud de TAC para su diagnóstico preciso. Se reduce por maniobras empujando la epifisis cubital, cuando es palmar en total pronación y el dorsal en máxima supinación.

## LUXACIONES DE LA MUÑECA Y LA MANO

### LUXACIONES DEL CARPO

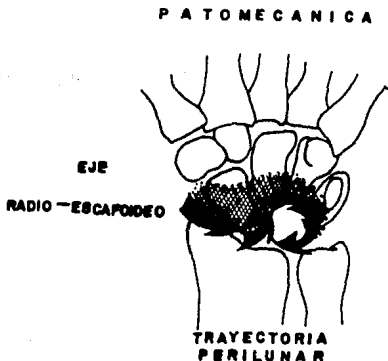
#### Características

En su mayoría las lesiones son ocasionadas por cargas aplicadas a la extremidad en actitud de extensión con la muñeca en dorsiflexión, y al continuar la sobrecarga, hay supinación a nivel del carpo. Este mecanismo puede ocasionar falla ósea (fractura), ligamentaria (esguinces, luxaciones) ó mixta (fracturas-luxaciones). Esto depende de diversas variables como el grado de dorsiflexión de la muñeca, magnitud de la desviación radial ó cubital, características del vector de sobrecarga, punto de impacto, etc. de ello resulta un amplio espectro lesional. También podríamos llamarle como "caída sobre el talón de la mano"

#### Patomecánica

El vector lesivo se dirige subsecuentemente a lo largo del eje radioescafoideo y rodea circunferencialmente al semilunar afectando a su paso múltiples estructuras (Fig. 38) y para detectarlas se debe tener un alto grado de sospecha.

Figura 38





#### Tratamiento

Se reduce la luxación y se inmoviliza con yeso, en caso de no haber reducción se puede hacer cirugía y fijar con clavos transfectivos.

#### LUXACION ESCAFOIDEA

Es una lesión rara, que tiene como origen un traumatismo al caer sobre el talón de la mano y con mayor frecuencia se fractura antes de luxarse.

La patomecánica está dada al fallar los fuertes ligamentos radio-escafo-lunar y escafo-lunar, con ruptura de la delgada cápsula dorsal, por donde el polo proximal del escafoides se luxa dorsalmente, según Weeks (116).

La proyección radiológica pre-reducción nos muestra un espacio escafo-lunar de 5 a 7mm (siendo normalmente de 2 a 3mm).

El tratamiento consiste en una maniobra de reducción cerrada por medio de la aplicación de tensión centrífuga, tensión centrípeta coplanar, más presión directa aplicada sobre el polo luxado y una vez lograda la reducción se inmoviliza con molde de yeso, teniendo la precaución que la forma dada al mismo impida la reluxación. El tratamiento quirúrgico se efectúa cuando la reducción cerrada no es posible y se fijará el escafoides con clavos transfectivos.

#### LUXACION DEL SEMILUNAR Y PERISEMILUNAR

##### Características

El semilunar es la "Piedra Angular" de la muñeca; la movilidad y estabilidad del carpo depende de su integridad, no es de sorprender que las luxaciones del carpo afecten con mayor frecuencia al semilunar y a la articulación capitolar como señala Fisk (102). La luxación perilunar carpiana o su segunda etapa, la luxación del semilunar, son consideradas como lesiones carpianas aisladas, sin embargo el daño ligamentario es amplio y aunque la reducción cruenta o incruenta pueda aparentar ser exitosa, puede dejar subluxado dorsalmente el polo proximal del escafoides y esta mala posición es agravada si se inmoviliza la muñeca en posición de flexión (esperando que logre una futura estabilidad); pero sucede que en esta posición solo se consigue aumentar la desviación del escafoides, por lo que habrá una mayor limitación en el arco de dorsiflexión de la muñeca. Por lo tanto se debe de inmovilizar el puño en posición neutral con ulteriores cambios del molde de yeso proporcionando extensión en forma gradual.

##### Patomecánica

Con el patrón de lesión descrito se produce un desplazamiento dorsal del hueso grande sobre el semilunar y el resto de los

huesos del carpo se luxan, conservando el semilunar su sitio (de allí el nombre de luxación perilunar). La cara palmar del semilunar pasa a través de la ruptura capsular palmar (por lo que se deben explorar signos de compresión del nervio mediano). Al continuar la carga se produce falla del ligamento radiocarpal dorsal y aún del ligamento radiolunar, así pues la luxación perilunar antecede a la luxación del semilunar.

Al ocurrir la luxación perilunar la cabeza redondeada del Hueso Grande se coloca sobre el dorso del semilunar (que conserva su relación normal con el radio). El mecanismo puede ser un trauma vertical aplicado sobre el dorso de la muñeca, la cual se encuentra en flexión palmar según reporta Marya (107).

#### Cuadro Clínico

El paciente con luxación del semilunar presenta deformidad dorsal de la mano y podemos palpar un espacio vacío en el dorso a nivel de la primera fila carpiana, el dolor es moderado solamente a la palpación y puede haber edema conforme demora la reducción.

#### Estudios por Imagen

En la proyección posteroanterior no es posible apreciar la luxación del semilunar.

En una proyección lateral se puede observar al semilunar con desplazamiento palmar y al hueso grande sobre él. En cambio en la luxación perilunar, el hueso semilunar está en su sitio normal y el resto del carpo puede estar hacia arriba (tipo proximal), atrás (tipo dorsal), y hacia afuera (tipo radial).

#### Tratamiento

La luxación se reduce por medio de maniobras cerradas con el paciente bajo anestesia regional, la cual es satisfactoria para este tipo de manipulación:

-Un ayudante fija el antebrazo.

-El cirujano aplica tensión axial, centrífuga en la mano y continuando la tensión se agrega dorsiflexión a la muñeca.

-Con el pulgar de su otra mano, el cirujano presiona al semilunar directamente en sentido dorsal y se logra la reducción.

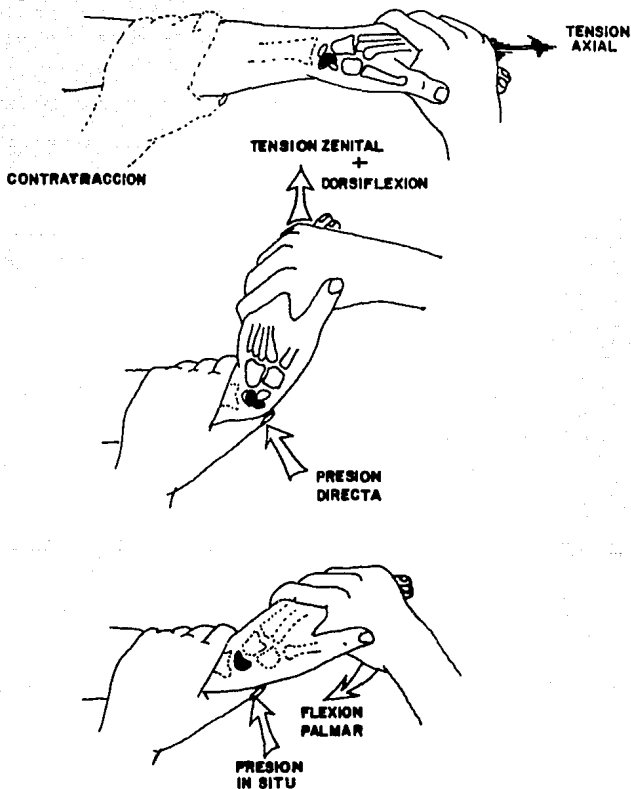
-Una vez lograda la reducción, se le da flexión palmar a la muñeca sin retirar la presión sobre el semilunar.

-Se inmoviliza con un molde de yeso tipo manopla larga, manteniéndolo por 6 semanas.

-En el control radiológico posterior a la reducción se deben de revisar comparativamente las relaciones articulares normales del carpo.



Figura 40



REDUCCION PRECOZ DEL SL Y LUXACIONES  
PERILUNARES

## LUXACIONES DEL SEMILUNAR CON O SIN FRACTURA DEL ESCAFOIDES

Las luxaciones del semilunar, perilunares ó fracturas luxaciones son lesiones raras, constituyendo un 10% de todas las lesiones carpales, la combinación de peor pronóstico es la fractura del escafoides con luxación del perilunar, señalado por Panting (112).

### Patomecánica

Son comunes los traumatismos directos en caídas que ocasionan dorsiflexión aguda y compresión axial, se ha detectado que la ruptura de la cápsula palmar entre los dos ligamentos mayores es un pre-requisito para que se dé la luxación; si la energía es disipada antes de que suceda el evento antes citado se producirá fractura del escafoides, pero cualquier desplazamiento de los fragmentos fracturados, nos hace inferir lesión capsular importante.

La magnitud de la desviación radial ó cubital de la muñeca, en el lapso del impacto es importante en lo referente a si se produce fractura escafoidea ó laceración ligamentaria. En la desviación cubital de la muñeca el escafoides es más vulnerable a ser fracturado a nivel de su cintura, en el caso de ser aplicado un vector de sobrecarga a través del eje mediocarpiano.

Conforme se produce la dorsiflexión en la articulación mediocarpiana, la cabeza del hueso grande es forzada dorsalmente por encima del semilunar, en este momento se convierte en un fulcro, que tensa a la cápsula palmar y la comienza a romper en el área débil entre las dos bandas ligamentarias palmares. En esta situación, la desviación cubital de la muñeca puede producir fractura del escafoides y su polo proximal se solidarizará con el semilunar. En caso de que el escafoides permanezca intacto, se rompe el ligamento escafolunar y el semilunar gira hacia el defecto capsular ventral.

### Tratamiento

Se reduce por las maniobras antes descritas y se inmoviliza en posición de flexión palmar durante un mes y se colocan Clavos de Kirshner transfixivos. En casos de inestabilidad capsular sintomática es debido a que no se tomó la precaución de analizar proyecciones radiológicas cada 7 ó 10 días para detectar luxaciones recurrentes; se puede requerir de cambios del molde de yeso por el edema.

Cuando la reducción incruenta no es posible, se indica la cirugía a través de un abordaje dorsal ó medial según se requiera.

Clinicamente debemos explorar datos de compresión del nervio mediano y en el politraumatizado, una vez resueltas sus prioridades vitales se puede usar anestesia regional para intentar la reducción.

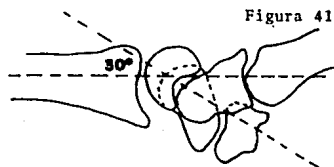
La necrosis avascular se correlaciona con el diferimiento de de la reducción y no con la magnitud de la energía del trauma y el pronóstico es sombrío si se asocia a fractura del escafoides.

## LUXACIONES CARPIANAS NO TRATADAS

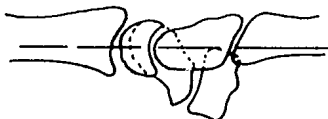
Las luxaciones del semilunar, perilunares y trans-escafo-perilunares no reducidas constituyen un problema terapéutico y Howard (104) señala que la reducción cerrada debe llevarse a cabo a lo máximo 15 días después de la lesión y el área gris ocurre entre las 2 y 6 semanas. Si se logra la reducción, se debe hacer transfixión con Clavos de Kirshner para evitar la reluxación progresiva del escafoides. Después de 6 semanas de evolución el manejo es quirúrgico a través de un abordaje combinado dorsal y palmar; el dorsal permite lograr la reducción de la luxación por visión directa y el abordaje palmar permite reparar los fuertes ligamentos radiocarpales, descomprimir el túnel del carpo y hacer la síntesis del escafoides.

Hace más de 50 años Watson-Jones (1929) referido por Panting (112) describió los buenos resultados funcionales después de la reducción cerrada del semilunar luxado y si ésta fallase recomendó la reducción quirúrgica, aún tres meses después de la lesión.

Como secuela se puede presentar inestabilidad carpiana (Fig. 41), pues cuando se hace la reducción solamente, deberá tomarse controles radiológicos cada 10 días y hacer los cambios de molde de yeso requeridos.



**INESTABILIDAD DEL  
SEG. INTERCALADO  
CON FLEXION PALMAR**



N L.

#### LUXACION PALMAR DEL HUESO GRANDE

Es una lesión rara, generalmente secundaria a un traumatismo de alta energía, generalmente se asocia a luxación concomitante del 2do y 3er metacarpiano; luxación radiocubital distal ó fractura conminuta del trapecio, según refiere Lowery (106).

El mecanismo de la lesión más frecuente es señalado por Mavfield (109) es la extensión forzada más desviación cubital y supinación intercarpal. La hiperextensión rompe los ligamentos radiocapitales palmares y lleva a la subluxación; el ligamento capito-trapezoide roto permite la inestabilidad del hueso grande; la desviación radial produce fractura del escafoides; la pronación forzada produce la luxación radiocubital distal y finalmente la compresión axial luxa el 2do y 3er metacarpiano, aplastando el trapecio.

El tratamiento inicial incruento puede ser incompleto y posteriormente se debe llevar a cirugía mediante un abordaje dorsal para hacer la plastia ligamentaria y fijación con Clavos de Kirshner.

#### LUXACION DEL PISIFORME

El mecanismo más común que produce la luxación del pisiforme según McCarron (110), es una súbita tensión del músculo cubital anterior aunado a hiperextensión de la muñeca. El tratamiento de ésta lesión generalmente falla con la reducción cerrada. Y con el tratamiento quirúrgico se recomienda la excisión primaria, pues la reducción abierta es difícil y evoluciona a una luxación recurrente.

#### LUXACION ESCAFOTRAPECIAL

Es una lesión rara. Solo hay reportados 22 casos en la literatura según Stevanovic (114) y generalmente su etiología es debida a un mecanismo de alta energía. Su tratamiento consiste en la reducción quirúrgica y fijación temporal, en algunos casos de luxación inveterada se ve comprometida la función del pulgar y si la reducción no es factible, se puede indicar la artrodesis.

#### LUXACION DEL TRAPECIO

Es una lesión muy rara en el adulto, es producida por un mecanismo de alta energía, directa aplicada en el lado radial de la muñeca. Dunn en 1972 propone como tratamiento la reducción cerrada, Peterson en 1950 usó la excisión y Brewod (99), propone la reducción quirúrgica, vía tabaquera anatómica y fijación temporal por un mes con clavillos.

## LUXACION DEL TRAPEZOIDE

Es una lesión poco frecuente de la cual puede haber las siguientes variedades:

- Luxación palmar aislada del trapezoide.
- Fractura ó luxación de otro elemento de la mano.
- Asociado a ruptura del tendón flexor.

El trapezoide está situado como cuña entre cuatro huesos, articulado proximalmente con el escafoides, lateralmente con el trapecio, medialmente con el hueso grande y distalmente con el segundo metacarpiano y su luxación aislada es rara por su forma cuneiforme.

El mecanismo más común que la produce es un traumatismo directo sobre la superficie que corresponde al dorso del trapezoide, señala Inove (105).

Su tratamiento se lleva a cabo por reducción cerrada, pero es poco efectivo si la luxación es palmar; la reducción quirúrgica puede originar una necrosis avascular, la excisión del trapezoide se complica por migración proximal del segundo metacarpal. La artrodesis limitada es el tratamiento más adecuado.

## LUXACIONES CARPOMETACARPIANAS

Aunque el 60% de las luxaciones carpometacarpianas son dorsales, no se entiende exactamente su mecanismo pero los 4 metacarpianos se luxan en bloque, debido a una carga aplicada en la palma de la mano, que ocasiona ruptura de todos los ligamentos carpometacarpianos palmares, dorsales e intermetacarpianos (éstos últimos solo como lesión aislada).

### Anatomía Patológica

Generalmente se acompaña de severo daño tisular y aún de fracturas de los metacarpianos correspondientes.

Los ligamentos afectados son el carpometacarpiano oblicuo anterior, el posterior y los ligamentos intermetacarpianos, como se señala en la Fig. 42.

Hasta la fecha solo hay 6 casos reportados en la literatura de luxación simultánea de las cinco articulaciones carpometacarpianas por Resnick y Greene (128) y se refiere en pacientes politraumatizados y accidentados en motocicleta por una sobrecarga directa en las articulaciones carpometacarpianas ó indirectamente bajo la diátesis de los metacarpianos.

### Estudios por Imagen

En la proyección radiológica las cuatro epifisis proximales del 2do al 5to metacarpiano se luxan palmar ó dorsalmente en aunque hay ocasiones en que solamente es uno ó dos metacarpianos y se observa en la proyección lateral como descansan dorsal ó palmarmente sobre los huesos de la segunda fila del carpo.

### Tratamiento

Es posible realizar una reducción cerrada por medio de tracción con una manopla de Weinberg, con contracción en el húmero distalmente, mientras se sostiene la tensión axial, se aplica una firme presión con los talones de las manos del cirujano, una contra otra, posteriormente se pueden poner unos clavillos de Kirshner percutáneos antes de que aparezca el edema, seguido de una inmovilización por 4 a 6 semanas. En forma diferida, está indicada la reducción cruenta y fijación interna.

Figura 42 A. PATOLÓGICA



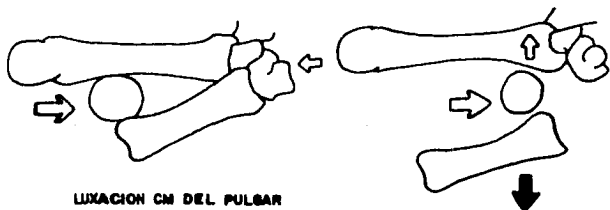
## LUXACION CARPOMETACRPIANA DEL PULGAR

Es una lesión poco frecuente, que debe buscarse siempre en el politraumatizado, que procede de un accidente a alta velocidad según refiere Johnson (122).

### Mecanismo

Puede ser producida por una caída con el pulgar en aducción y oposición, la base del primer metacarpiano se desvía dorsalmente. Antes del impacto, el tripulante empuña el manubrio con los dedos, sobre él y con el pulgar abajo, el codo en extensión. Aquí el manubrio se proyecta contra el primer espacio (Fig. 43), presionando los músculos aductores, lo que tiende a forzar transitoriamente al primer metacarpiano en aducción conforme el manubrio avanza centripetamente comprimiendo los tejidos blandos sobre la base del primer metacarpiano que tiende a separarse.

Figura 43



La articulación del carpo con el primer metacarpiano es una articulación en silla de montar, orientada a 90 grados, con relación al resto de la mano. La carga separadora, actúa a lo largo del eje de esa articulación y la desestabiliza al comenzar a romperse la cápsula y el primer metacarpiano se va luxando en dirección palmaradial sin fracturarse.

### Estudios por Imagen

En la proyección radiológica se observa desplazamiento hacia atrás y arriba, del metacarpiano descansando en el dorso del trapecio.

### Tratamiento

Su diagnóstico precoz y la reducción cerrada, evitan la cirugía tardía, reduciendo así la morbilidad y la posibilidad

de inestabilidad crónica.

Se aplica tensión axial centrífuga, en el pulgar abducido a la vez que se aplica presión directa contra la epifisis proximal del primer metacarpiano, conforme el pulgar es jalado hacia abajo y afuera, se empuja el primer metacarpiano por su epifisis proximal hacia adelante y adentro.

En el control radiológico postreducción se corrobora comparativamente la congruencia de las articulaciones del trapecio y el primer metacarpiano.

Se inmoviliza con una manopla de yeso con el pulgar en ligera flexión a nivel de la articulación metacarpofalángica, en abducción, oposición durante un mes

#### LUXACIONES METACARPO-FALANGICAS DE LOS DEDOS

#### LUXACIONES METACARPO FALANGICAS DEL PULGAR

Es una lesión de fácil reducción, en caso de que no sea posible su reducción es por interposición de la cápsula ó el tendón flexor ó del ligamento palmar.

#### Mecanismo

Se produce por una hiperextensión que rompe las inserciones, de la placa palmar, los ligamentos metacarpo glenoideos y la porción palmar del ligamento colateral (Fig. 44). Las luxaciones rotacionales, se producen por rupturas asimétricas de los tejidos.

#### Anatomía Patológica

La posición de los sesamoideos en relación a la falange proximal nos sirve de guía para sospechar el sitio de la lesión de los ligamentos. Si los sesamoideos permanecen en la base de la falange proximal "dorsalmente", la ruptura de la placa palmar pudo ocurrir proximal al sesamoideo, el cual es el sitio de ruptura más frecuente.

Los tendones del flexor propio corto y el vientre del aductor del pulgar se mantiene sobre la cabeza metacarpiana (epifisis distal). El tendón flexor largo del pulgar, queda desplazado lateralmente y hay desgarro de los aductores. Si el sesamoideo "no sigue" a la base de la falange proximal, la placa palmar se rompe entre el sesamoideo y la falange, también puede fracturarse el sesamoideo.

#### Cuadro Clínico

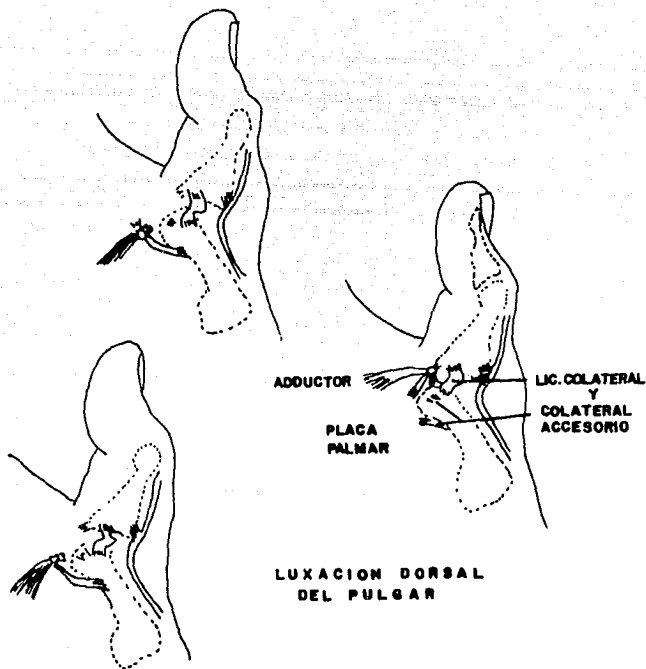
La falange proximal está en hiperextensión, el pulgar está acortado y se palpa una prominencia en la cara palmar de la base del pulgar, es también llamado pulgar en "Z", gatillo ó cabeza de pato.

#### Estudios por Imagen

En la proyección radiológica se va a observar la primera falange en hiperextensión, con desplazamiento hacia arriba y atrás, su base (epifisis proximal), descansa sobre la epifisis distal del primer metacarpiano.



Figura 44



**Tratamiento**

Se hace la reducción por medio de maniobras según la Técnica de Farabeuf:

- Hiperextensión forzada del pulgar.
- Empujar la base de la primera falange palmarmente.
- Flexión del pulgar y se escucha la reducción.

En el control radiológico posterior a la reducción se revisa que las superficies articulares sean congruentes y no haya

lesiones asociadas y se inmoviliza con una férula de yeso ó aluminio, con la articulación metacarpofalángica en flexión de 15 grados, por tres semanas, después se coloca un vendaje elástico por 6 semanas.

La reducción incruenta es fácil si las inserciones de los músculos en el sesamoideo, están conservadas, pues ellas nos guían a la placa palmar hacia su posición normal. Se flexiona el metacarpiano palmarmente, disminuyendo la tensión de los músculos intrínsecos, facilitando la tracción gradual de la falange proximal y luego su flexión final para determinar la reducción, una vez completada ésta, se hace una prueba para la estabilidad lateral y dorsal.

Se debe tener precaución en las maniobras para reducción de las luxaciones, ya que con el afán de reducirla, se puede hacer que se interponga el ligamento palmar roto, interfiriendo entre las superficies articulares haciendo imposible la reducción cerrada y entonces su manejo será quirúrgico.

El tratamiento quirúrgico está indicado cuando hay laceración de el aductor del pulgar y/o del flexor corto. Cuando no se estabiliza la congruencia articular (por interposición de la placa palmar). También si los sesamoides están fracturados y con separación de sus fragmentos. Por último, si la articulación metacarpofalángica es inestable por ruptura de la placa y si se acompaña de ruptura de uno ó ambos ligamentos colaterales.

#### LUXACION LATERAL METACARPOFALANGICA DEL PULGAR

En ésta lesión existe ruptura del ligamento colateral, con frecuencia la placa palmar no está rota ó bien está parcialmente rota del lado de la lesión del ligamento colateral.

El cuadro clínico nos va a mostrar que los movimientos de flexoextensión son normales, la inestabilidad es transversal y se demuestra pasivamente bajo carga.

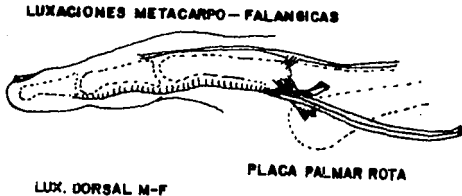
En la imagen radiológica posterior a la reducción se deberá descartar lesión ósea concomitante, si bajo carga la falange se angula igual ó más de 40 grados, hay desinserción completa del ligamento colateral.

El tratamiento consiste en una plastia ligamentaria, dejando un molde de yeso por 6 semanas.

#### LUXACION METACARPOFALANGICA DORSAL DE LOS DEDOS

Las luxaciones metacarpofalángicas dorsales de los dedos son más frecuentes en el dedo índice señala Milch (124), pues su placa palmar se rompe por su inserción laxa en el metacarpiano (Fig. 45) y acompaña a la luxación de la falange hasta el dorso de la epifisis distal de su metacarpiano. Durante la luxación pueden no romperse los ligamentos colaterales. El músculo lumbrical rodea a la cabeza del metacarpiano y a la fascia palmar completando, el círculo envolvente.

Figura 45



La luxación dorsal metacarpofalángica del quinto dedo es la más rara y en la imagen prereducción se verá: desviación cubital, inclinación de la falange proximal, ésta se monta y queda paralela al metacarpiano (deformidad en bayoneta). Puede estar presente una fractura marginal dorsal de la epifisis metacarpiana distal.

#### Tratamiento

Weeks (131) señala que debe distinguirse bien entre una luxación y una subluxación; en la luxación que es irreductible, hay acortamiento del dedo y desviación cubital; en cambio en la subluxación que es reductible, la falange proximal está bloqueada a 60-90 grados de hiperextensión, la superficies articulares están en contacto. Estos detalles son importantes, ya que la hiperextensión y la tensión axial centrífuga pueden convertir a la falange subluxada, en una luxación irreductible, al desplazar dorsalmente la placa palmar sobre la cabeza del metacarpiano.

En la deformidad en hiperextensión, la falange puede reducirse por tracción más flexión, mientras se aplica presión distal en el dorso de la epifisis de la primera falange.

#### LUXACIONES METACARPOFALANGICAS PALMARES

##### Características

Las luxaciones palmares de las falanges proximales son raras, dado que son producidas por hiperextensión y menos frecuente por hiperflexión, según señala Moneim (125) en un reporte de una luxación palmar del 5to dedo.

##### Mecanismo

El mecanismo descrito es la carga en hiperextensión, en el caso de las luxaciones palmares por una carga directa en el dorso de la mano, estando la articulación metacarpofalángica flexionada (ej. por una caída en estado de ebriedad).

### Anatomía Patológica

En esta lesión ocurre ruptura de la cápsula dorsal, esguince de los ligamentos colaterales y ruptura de la placa palmar con su interposición en la articulación (Fig. 46).

Figura 46



**LUXACION M-F PALMAR**

### Estudios por Imagen

En las proyecciones radiológicas se aprecia la falange proximal desplazada céfalodorsalmente y la base de éste cabalga sobre el dorso de la epifisis distal de la falange proximal.

### Tratamiento

Si los ligamentos colaterales están intactos, la reducción cerrada es imposible, si están rotos, se puede intentar. Es de notar que la reducción cerrada, aún con clavos transfectivos, puede recidivar.

El tratamiento idóneo es la reducción cruenta por vía dorsal, pues hay interposición de la placa palmar y con el objetivo de hacer las plásticas ligamentarias necesarias (Fig. 47). Se inmoviliza con la articulación metacarpofalángica a 20 grados de flexión. En la rehabilitación se deja una férula dorsal para evitar la hiperextensión.

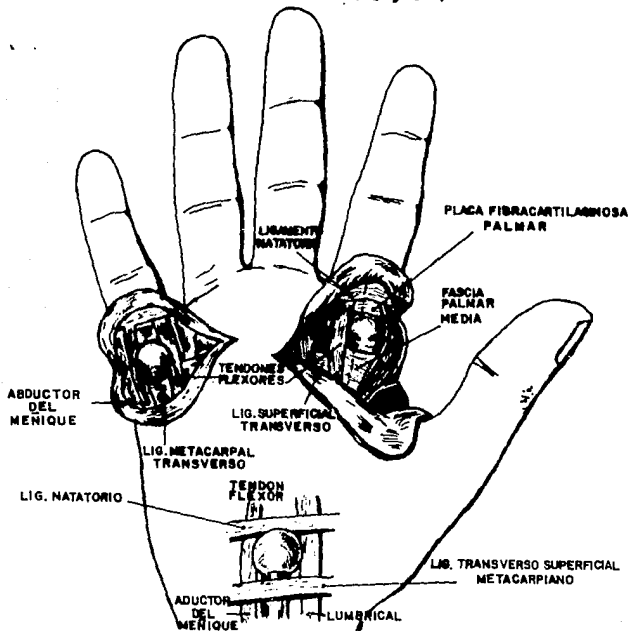
### Complicaciones

Una de ellas es la inestabilidad lateral: clínicamente hay antecedentes de traumas repetitivos, presencia de sobrecargas laterales y a la exploración, el dedo se desvía al lado opuesto de la lesión. Cuando existe laceración de los músculos intrínsecos, puede semejar ruptura del ligamento colateral y debemos diferenciarlo con la siguiente maniobra: flexionando el dedo a nivel de la articulación metacarpofalángica (relaja la tensión de la musculatura intrínseca) y forzamos la articulación en el sentido radial y cubital; si la lesión ha ocurrido en los ligamentos colaterales, el paciente refiere dolor; si hay ruptura de los músculos intrínsecos, no habrá dolor con esta maniobra. Cuando el dedo es extendido, la desviación cubital forzada ocasiona dolor, si la lesión rompió la banda lateral de la musculatura intrínseca o el ligamento colateral.

En las proyecciones radiológicas de control se puede demostrar una avulsión en la base de la falange ó en la epifisis distal del metacarpiano. En las lesiones agudas está indicado el manejo con férula con el dedo vecino durante 3 a 4 semanas, cuando hay gran inestabilidad anteroposterior y lateral.

Figura 47

### LUXACIONES METACARPO FALANGICAS EN LA MANO (2º y 5º)



## LUXACIONES METACARPOFALANGICAS EN LOS NIROS

Es una lesión frecuente en el niño, y de ellas la del pulgar es la que predomina. La variedad dorsal tiene mayor incidencia, ocasionada por un mecanismo de hiperextensión. La abducción forzada del pulgar produce una luxación lateral reducible espontáneamente. La luxación dorsal del segundo dedo por lo regular es irreducible por maniobras incruentas.

La fisiopatología fué descrita por Farabeuf en 1876 y distinguió tres grados: incompleta, completa simple y completa compleja. En los tres grados la placa palmar se rompe proximalmente. En la luxación incompleta el ligamento colateral permanece intacto. En la luxación completa simple, el ligamento se rompe parcial o totalmente; la base de la falange reposa en el dorso de la cabeza del metacarpiano, en actitud de 90 grados, pero la placa palmar no está interpuesta entre las carillas luxadas. En la variedad compleja completa, la falange proximal y su metacarpiano quedan paralelas y la placa palmar está girada e interpuesta entre las superficies articulares.

El aspecto clínico es típico en la luxación completa simple, el pulgar en "pico de pato". En la variedad completa compleja se constituye la deformidad en "bayoneta" y su surco cutáneo en la eminencia tenar.

Está contraindicado el empleo de tensión coplanar vigorosa pues la variedad simple, se puede convertir en compleja debido a la laxitud ligamentaria propia del niño. La maniobra de Farabeuf descrita anteriormente es la indicada. Una vez reducida la luxación se inmoviliza durante tres semanas.

Si durante la exploración clínica bajo anestesia local se detecta inestabilidad lateral, el manejo será quirúrgico. La luxación compleja es tratada quirúrgicamente, mediante abordaje dorsal.

## LUXACIONES INTERFALANGICAS PROXIMALES

### Anatomía Funcional

Los elementos de sostén intrínsecos, son la cápsula, los ligamentos colaterales, la inserción de la lengüeta media del tendón extensor en la base de la falange media. El soporte extracapsular son los tendones superficial y profundo, lateralmente los tendones de los interóseos y los lumbricales, el ligamento retinacular oblicuo, que se origina en la vaina del flexor, cruza la articulación interfalángica y se inserta lateralmente en el tendón extensor y el ligamento de Cleland, que se origina en el borde de la reflexión ósea de la vaina del tendón flexor y se extiende lateralmente y se fija en la piel.

Existen dos tipos principales:  
-Luxación Interfalángica Proximal Dorsal  
-Luxación Interfalángica Proximal Palmar

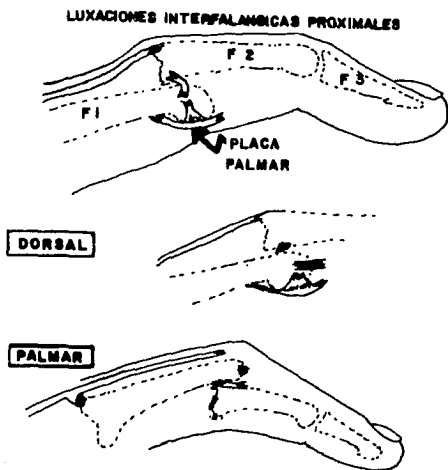
#### LUXACION INTERFALANGICA PROXIMAL DORSAL

##### Patomecánica

Las luxaciones de las nueve articulaciones falángicas se producen generalmente por hiperextensión y muy raro por hiperflexión. En las interfalángicas también se originan por inclinación lateral. La mayoría de las luxaciones dorsales tienen un componente radial ó cubital.

Se puede romper la placa palmar y con frecuencia, la ruptura ocurre en su inserción en la falange media, los ligamentos accesorios permanecen insertados en la placa (Fig. 48).

Figura 48



#### Tratamiento

Se procede a hacer asepsia, antisepsia de la región, bloqueo digital y:

- Se aplica suave tracción a la falange media conforme va siendo hiperextendida.
- Se aplica presión directa en su base y se flexiona suavemente logrando la reducción.
- Se valora posteriormente, la prueba de flexoextensión, revisando movimientos complementarios, movimientos libres, bloqueos y estabilidad.
- Control radiológico postreducción donde se busca otras lesiones asociadas y la reducción de la luxación.
- Se inmoviliza con una férula de yeso por 6 semanas, para evitar la hiperextensión de la articulación interfalángica distal y después se inicia la rehabilitación progresiva.

Las lesiones irreductibles se reducen quirúrgicamente y se complementa con plastias ligamentarias requeridas.

#### LUXACION INTERFALANGICA PROXIMAL PALMAR

Es una lesión que con frecuencia no se puede reducir por medio de maniobras externas, como en las luxaciones dorsales ó laterales de esta articulación. Johnson y Greene (123) reportaron el primero de tales casos en que la bandeleta lateral del mecanismo extensor, estaba interpuesto en la articulación como se representa en la Fig. 49-1.

#### Anatomía Patológica

El cóndilo medial de la falange proximal queda aprisionado en el lazo tendinoso; es llevado dorsalmente entre la lengüeta central y la bandeleta radial como señalan Inove y Maeda (121) en la Fig. 49-2.

#### Patomecánica

Se produce por una carga lateral que rompe un ligamento colateral y su placa palmar, rompe la lengüeta central del mecanismo extensor y la ruptura de ésta junto con el ligamento triangular predispone a una deformidad en Boutonniere.

Puede llevarse a cabo por una torsión a través de un guante, la correa de un perro ó por un trauma directo, se combina una carga de torsión en varo ó en valgo y un vector de dirección palmar; ésta rompe el ligamento colateral medial y la placa palmar, lacerando la lengüeta central.

#### Cuadro Clínico

El dedo afectado se encuentra con una flexión de 40 grados, desviación radial de 10 a 15 grados y con un componente de torsión.

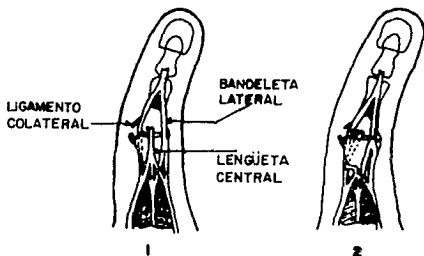
#### Estudios por Imagen

Se aprecia la pérdida de la congruencia articular y en la proyección lateral se vé el tipo de variedad.



Figura 49

**49-1.- INTERPOSICION DE UNA BANDA LATERAL BAJO EL CONDILO**



**49-2.- INTERPOSICION DE LA LENGÜETA CENTRAL BAJO EL CONDILO .  
LUXACION INTERFALANGICA IRREDUCTIBLE (INOVE ; MAEDA)**

**Tratamiento**

En los casos de luxación palmar ofrece mejores resultados, la reducción abierta primaria, pues permite una plastia opcional, acompañada del inicio de la rehabilitación en 2 ó 3 semanas. El tratamiento quirúrgico se hace a través de un abordaje dorsal y se encuentra interposición de la bandeleta lateral, la lengüeta central alrededor del cóndilo y también de la bandeleta medial, atrapamiento del ligamento colateral lateral roto en la articulación así como del fragmento osteocartilaginoso desplazado. El tratamiento consiste en jalar con un gancho como la estructura interpuesta y efectuar la plastia correspondiente.

Se inmoviliza por tres semanas y la rehabilitación se inicia con una férula dorsal por 10 días, posteriormente se inmoviliza con un dedo vecino por dos semanas más y se inicia la rehabilitación con férula dinámica.

La secuela más importante es la inestabilidad lateral y se produce por ruptura del ligamento colateral y de la placa palmar, éstas son ocasionadas por el impacto de la carga lateral, estando el dedo en extensión. El paciente refiere dolor unilateral del lado del ligamento colateral roto, edema, hiperestesia local. La integridad de los ligamentos colaterales se valora y el pulgar del explorador actúa como fulcro en la articulación interfalángica proximal; si está

roto, el segmento del dedo distal a la ruptura está hacia el lado opuesto a la lesión. Si la lesión es reciente el dolor es tolerable, pero después de 24 hr, el dolor requiere de bloqueo para realizar la maniobra antes citada. Las imágenes de control pretratamiento, también se deben hacer bajo carga. El tratamiento conservador está indicado en las rupturas parciales y se feruliza con el dedo vecino por 6 semanas. Las lesiones que se traducen en inestabilidad secundaria al tratamiento conservador deben tratarse quirúrgicamente con las plastias requeridas.

#### LUXACION INTERFALANGICA PROXIMAL Y DISTAL EN EL MISMO DEDO

##### Características

Hage (119) señala, que esta lesión doble en el mismo dedo es de presentación muy rara y se debe generalmente a caídas en beisbolistas al barrerse.

##### Biomecánica

Es una sucesión rápida de eventos donde la carga entra en la cara palmar de la falange distal, luxándola dorsalmente, al continuar el vector, lo hace en dirección proximal y oprime a la cabeza de la falange media dirigiéndola hacia su epifisis proximal (Fig 50).

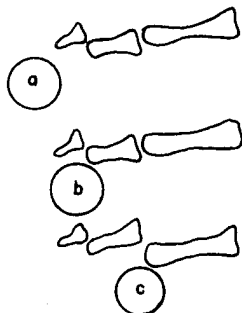
##### Anatomía Patológica

Existe sección de la placa palmar de la falange proximal en su inserción proximal. Puede haber ruptura de la lengüeta central del aparato extensor y debemos revisar la estabilidad lateral por el ligamento colateral.

##### Cuadro Clínico

se encuentra la deformidad evidente en escalón con la prominencia dorsal de las epifisis proximales de las falanges media y proximal. Debemos explorar por si hubiese daño neurovascular. El estudio por imagen pre-reducción nos permite hacer el diagnóstico y revisar si no hay avulsiones coexistentes.

Figura 50



LUX IFF Y DISTAL EN EL MISMO DEDO

### Tratamiento

Se aplica una suave tracción en hiperextensión y finalmente flexión palmar, la inmovilización es en posición Intrinsic Plus, durante 3 semanas, seguida de rehabilitación. La férula maleable en la posición antes mencionada es: con la articulación metacarpofalángica a 90 grados de flexión y las interfalángicas a 15 grados durante tres semanas. No olvidar que la inmovilización en extensión ocasiona contractura del aparato extensor y la posición funcional para inmovilizar la mano no es la ideal para la rehabilitación.

### LUXACION INTERFALANGICA PROXIMAL LATEROPALMAR

Es una lesión que es de menor frecuencia que las variedades dorsal y palmar, todo depende del mecanismo de la lesión.

#### Anatomía Patológica

La sobrecarga rompe los ligamentos colaterales, principalmente el radial de la articulación interfalángica proximal y fuerza a la falange media en rotación palmar y desviación radial. Ello produce un "avance" de la cubierta del mecanismo extensor sobre el cóndilo de la falange proximal. Si aún queda energía lesiva, la epifisis proximal de la falange pasa por un ojal de la cubierta del mecanismo extensor. Si la sobrecarga cesa, la falange regresa a su posición normal (3ra Ley de Newton), el hueso del aparato extensor se trava en el surco intercondileo.

#### Estudios por Imagen

En las proyecciones radiológicas observamos la deformación clásica, la falange proximal está rotada en relación a la línea media. A veces se vé un pequeño fragmento avulsionado de la falange proximal con el ligamento colateral.

#### Tratamiento

Para determinar el tratamiento primeramente se prueban los ligamentos colaterales. El tratamiento quirúrgico está indicado cuando hay de ligamento colateral radial, lo debemos reparar y se coloca un clavillo de Kirshner que se retira al mes iniciando la rehabilitación, se requiere aplicar una férula dinámica para evitar la contractura en flexión.

### LUXACIONES INTERFALANGICAS DISTALES

Son las luxaciones más frecuentes y por dedo predominan las del pulgar. Sus soportes son la cápsula reforzada por los ligamentos colaterales, la placa palmar y las inserciones terminales de los aparatos extensor y flexor (Fig. 51).

Figura 51



**ANATOMIA DE LA ART. IFD.**

La etiología de éstas lesiones se dá en eventos deportivos, como beisbol y softbol principalmente. Según la dirección hacia donde se desvía la falange distal pueden ser:

- Luxacion Interfalángica Distal Dorsal.
- Luxacion Interfalángica Distal Palmar.

#### LUXACION INTERFALANGICA DISTAL DORSAL

Es la lesión más frecuente que resulta de un vector que rompe la placa palmar en su inserción proximal, los ligamentos colaterales pueden estar normales ó con ruptura parcial, los aparatos flexor y extensor están idemnes (Fig. 52).

Figura 52

#### LUXACION I-F-D DORSAL DE LOS DEDOS



**RUPTURA DE LA PL. PALMAR**



**HOJAL DE LA PLACA**



**INTERPOSICION DE LA PLACA**

### Estudios por imagen

En las diferentes proyecciones radiológicas se ve la incongruencia de la articulación y en la lateral el desplazamiento dorsal de la base de la falange distal.

### Tratamiento

La mayoría de estas lesiones se reducen en virtud de la 3ra Ley de Newton en el mismo momento de la lesión. Los que llegan hasta el cirujano se reducen mediante bloqueo digital y tensión axial centrifuga. Debemos determinar la estabilidad en la flexoextensión y en la lateralidad.

En la imagen post-reducción se revisa la congruencia articular. Se inmoviliza por 15 días en ligera flexión permitiendo la movilidad desde 4 semanas después.

La irreductibilidad debida a la interposición de la placa palmar (Fig. 53) por un ojal de la cápsula palmar o por atrapamiento del flexor profundo en el dorso del cóndilo del extremo distal de la 1ra falange media son indicativos del tratamiento quirúrgico.

### LUXACION INTERFALANGICA DORSAL DISTAL PALMAR

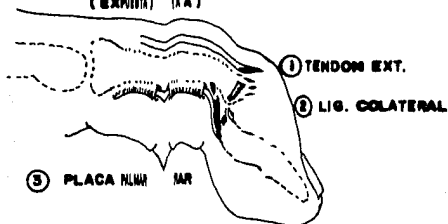
Es una lesión poco frecuente ya que por su mecanismo de producción es más común en la vejez descrita anteriormente.

#### Anatomía Patológica

El tendón extensor es avulsionado y los ligamentos colaterales se rompen. El grado de extensión de la falange luxada nos determina si la placa palmar está rota. Puede tratarse de una lesión expuesta (Fig. 53).

Fig. 53

### LUXACION IPO PALMAR Y PALMAR DE LOS DEDOS (EXPOSITA) (KA)



#### Estudios por Imagen

Se observa la pérdida de las relaciones articulares y la falange distal se desvía en dirección palmar.

#### Tratamiento

El tratamiento conservador se lleva a cabo por maniobras, bajo bloqueo digital y en la imagen posterior a la reducción se observa la restitución de las superficies articulares, posteriormente se debe valorar la función, según Weeks (131) y se inmoviliza por 4 semanas.

El tratamiento quirúrgico se planea si la lesión es irreductible y por desinserción del aparato extensor.

#### LUXACION INTERFALANGICA DISTAL LATERAL

En este tipo de luxación, hay ruptura al menos de un ligamento colateral, lesión parcial de la placa palmar y laceración de tegumentos del lado de la ruptura ligamentaria, los tendones flexores y extensores están normales.

#### Estudios por Imagen

En la proyección anteroposterior se observa la desviación lateral de la falange distal del lado afectado.

#### Tratamiento

1.-Conservador: cuando la reducción cerrada es posible y solamente si no hubo exposición de la luxación.

2.-Quirúrgico: cuando hay necesidad de hacer un desbridamiento y plastias ligamentarias.

Posteriormente a ambos tratamientos se inmoviliza en extensión durante dos semanas y después se inicia la rehabilitación, evitando esfuerzos en el sentido lateral durante dos semanas más y después de 6 semanas se autoriza el uso normal del dedo.

#### LUXACION INTERFALANGICA DISTAL DORSAL DEL PULGAR

Existen varios elementos que se deben lesionar para ocasionar la luxación:

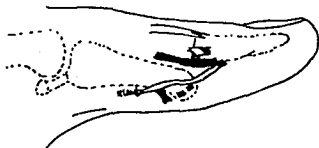
-Soporte Capsular: Complejo Ligamentario Capsular  
Placa Palmar

Extensiones terminales: extensor y flexor

-Soporte Extracapsular: Tendones del flexor y extensor largo del pulgar y tegumentos

Figura 54

**LUXACION IFO DEL PULGAR DORSAL**



**LIG. COLATERAL Y PP=ROTOS  
EN SUS INSERCIONES EN LA  
FALANGE MEDIA.**

**Anatomía Patológica**

El agente violento que produce la luxación, rompe los ligamentos colaterales y la placa palmar a nivel de sus inserciones en la falange media. El cóndilo se desvía lateralmente, los tendones del Flexor Largo Propio del Pulgar y en ocasiones hay lesión cutánea (Fig. 54).

**Estudios por Imagen**

En las proyecciones radiológicas se observa la pérdida de la relación articular de la falange distal del pulgar y en la proyección lateral existe desviación dorsal de la falange distal.

**Tratamiento**

La reducción cerrada se hace bajo bloqueo digital, empujando dorsalmente la cabeza de la falange media, mientras la falange distal es hiperextendida y tensada, por último se flexiona para reducirla. Posteriormente se comprueba la estabilidad mediante la movilidad activa y pasiva de la articulación. En el control radiológico post-reducción se debe revisar la congruencia articular, se inmoviliza posteriormente con flexión de 15 grados durante tres semanas. El tratamiento quirúrgico está indicado cuando existe ruptura de la placa palmar, luxación irreductible por maniobras, cuando hay inestabilidad y si la luxación es expuesta.

#### LUXACION INTERFALANGICA DISTAL LATERAL DEL PULGAR

Es una lesión que se observa en heridas cortantes ó por aplastamiento, la primera secciona los ligamentos colaterales los tendones flexores ó el extensor y la placa palmar. En los estudios por imagen se observa la desviación lateral de la articulación interfalángica distal del pulgar, con la pérdida de la relación articular.

El tratamiento es quirúrgico, por medio de un desbridamiento, previamente a la aplicación de la anestesia se evalúa la función motora y sensitiva, se hacen las plastias ligamentarias necesarias inmovilizando posteriormente por tres semanas si solo se reparó el tendón flexor ó el ligamento colateral y por seis semanas si se reparó el extensor. Posteriormente se inicia la rehabilitación progresiva.



## LUXACIONES DE LA PELVIS

### LUXACION SACROILIACA

#### Características

Es una lesión de poca frecuencia debida por lo general a grandes traumatismos en accidentes automovilísticos, presentando dos problemas: la resucitación inicial y la estabilización posterior del anillo pélvico.

#### Patomecánica

Se produce por una sobrecarga que gira una hemipélvis en el plano sagital, estando la hemipélvis contralateral fija. El vector primario es la palanca femoral en hiperextensión. Cuando el vector resultante actúa también en el hemiabdomen, se diastasa la sínfisis púbica, se abre la hemipélvis y se luxa la articulación sacroiliaca.

Otros mecanismos pueden ser la compresión anteroposterior, lateral; ó cizallamiento vertical. Como son lesiones producidas por alta energía es ocasiones se produce exposición pélvica, característica del politraumatizado, con estado de choque como señalan Beal (135) y Carter (136), con asociación de fracturas y ruptura de estructuras de la cavidad pélvica como la vejiga.

#### Cuadro Clínico

Se tiene el antecedente del traumatismo y a la exploración se pueden encontrar laceraciones en la piel de la pelvis, aunque si no se encuentran no descarta el daño.

#### Estudios por Imagen

En la proyección radiológica anteroposterior se aprecian los iliacos desplazados desplazados hacia arriba y atrás en relación al sacro. Si la luxación es unilateral el ilion se encuentra más cerca de la línea media que el contralateral.

#### Tratamiento

El manejo de la disrupción pélvica es controvertido y debe de ser tratado por un equipo multidisciplinario, con el fin de disminuir la mortalidad en el politraumatizado, lo primero es la resucitación y ya estabilizado, valorar el manejo de la reducción:

-Tratamiento Conservador: Hamaca, tracción ó yeso.

-Tratamiento Quirúrgico: Fijación Externa ó Interna.

Lange (134) refiere buenos resultados con el empleo de tornillos de esponjosa de 6.5 y placas de 4 orificios. Posteriormente Debazies (138) trata la luxación con tornillos de compresión.

Las secuelas de la lesión son lesiones neurológicas, urogenitales y artrosis sacroiliacas.

## LUXACION PUBICA

Se refieren cuatro patrones de lesión de la articulación de la sínfisis púbica:

-Diastasis

-A horcajadas

-Fracturas intraarticulares y fracturas-luxaciones.

En el politraumatizado, la distasis ocurre en el 45% dependiendo del mecanismo de lesión. La mayoría de éstas ocurre con lesión ligamentaria sacroiliaca ( Malgaigne I ) y el 25% restante cursa con fractura del Iliaco (Malgaigne II).

Existen tres tipos de luxación púbica:

-En libro abierto

-Desplazamiento vertical

--Desplazamiento posterior

En los estudios por imagen se aprecia la separación de la sínfisis púbica, si ésta separación es mayor de 1 cm existe inestabilidad púbica; si la separación es mayor de 2.5 cm hay daño de los ligamentos sacroiliacos.

El tratamiento si no coexiste ninguna otra lesión es conservador, debido a que se trata de pacientes politraumatizados.

## LUXACIONES COXOFEMORALES

### Características

Son lesiones que han aumentado sensiblemente en proporción a los accidentes automovilísticos, se asocian por lo general a grandes daños de los tejidos blandos de la región, que demanda un rápido diagnóstico y tratamiento, por gran compromiso que puede llegar incluso al estado de choque, también puede estar asociado a fractura de la ceja posterior del cótilo y Shankar (162) refiere que representa el 5% de todas las luxaciones traumáticas.

Siempre se deben explorar lesiones del Nervio Ciático Mayor y tener en cuenta que entre más tiempo tenga de evolución la luxación sin reducir hay mayor dificultad de tratamiento y más riesgo de secuelas.

Su pronóstico es reservado por las complicaciones que se suelen presentar como necrosis avascular, coxartrosis, miositis osificante, recurrencia de la luxación, lesiones del nervio ciático, compresiones de la arteria femoral.

Se ha establecido también que existen posiciones articulares de riesgo como la flexoadducción de la cadera.

### Anatomía Patológica

-Cápsula y Ligamentos: se encuentra avulsión del ligamento redondo, la cabeza femoral se luxa por la parte ventomedial del Ligamento de Bertin ó por la cara dorsal donde no hay ligamento de refuerzo y menor cobertura ósea. Hay ruptura de la cápsula y en la luxación posterior, la cabeza sale por la escotadura iliociática y por la pubociática en las variedades anteriores.

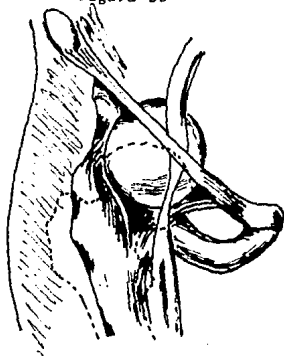
-Lesiones Musculares: En la luxación posterior existe desgarro de los músculos pelvitrocantéreos, en cambio en las anteriores se desgarran los aductores, pectíneo y psoas ilíaco.

-Lesiones Vasculares: En las luxaciones anteriores puede haber lesión de la arteria circunfleja y de los vasos femorales (Fig. 55).

-Lesiones Neurológicas: En las luxaciones posteriores son frecuentes las lesiones del N. Ciático y en las variedades anteriores las del nervio crural.

También puede haber luxaciones coxofemorales expuestas aunque son de presentación muy rara (solo en las variedades púbica y obturatriz).

Figura 55



LUX COXOFEMORAL ANTERIOR  
COMPRESION ARTERIA FEMORAL

## Tipos ó Clasificaciones

Existen diferentes tipos ó variedades de luxaciones dependiendo del sitio hacia donde se luxa la cabeza femoral.

- Anterior ó Iliaca
- Posterior ó Isquiática
- Central ó Fractura Luxación Pélvica

También se pueden clasificar por la posición de la cabeza femoral luxada:

- Anterior: Obturatriz (anteroinferior), 2da en frecuencia.  
Pública (anterosuperior)
- Posterior: Iliaca (posterosuperior), variedad más frecuente.  
Isquiática (posteroinferior)
- Central

Por lo general el 50% de las luxaciones coxofemorales se acompañan de lesiones en otras regiones por lo que Böhler los clasifica como sigue (Fig. 56):

- I- Luxaciones Simples (Posteriores ó Anteriores)
- II- Luxación Iliaca con fractura del cótilo
- III- Luxación Iliaca con fractura de la ceja posterior
- IV- Luxación Iliaca con fragmentos del techo
- V- Luxación Posterior con fractura del fondo acetabular

Luxaciones con fractura del fémur:

- VI- Luxación Anterior con fractura de la cabeza femoral
- VII- Luxación con Epifisiolisis femoral proximal
- VIII- Luxación con fractura del cuello femoral
- IX- Luxación con fractura diafisaria del fémur

El Signo de la Fijación Elástica se presenta en algunas luxaciones con fractura del Tipo IV y en todas las fracturas luxaciones del Tipo VIII y en casos de ruptura del ligamento de Bertin.

## LUXACIONES COXOFEMORALES ANTERIORES

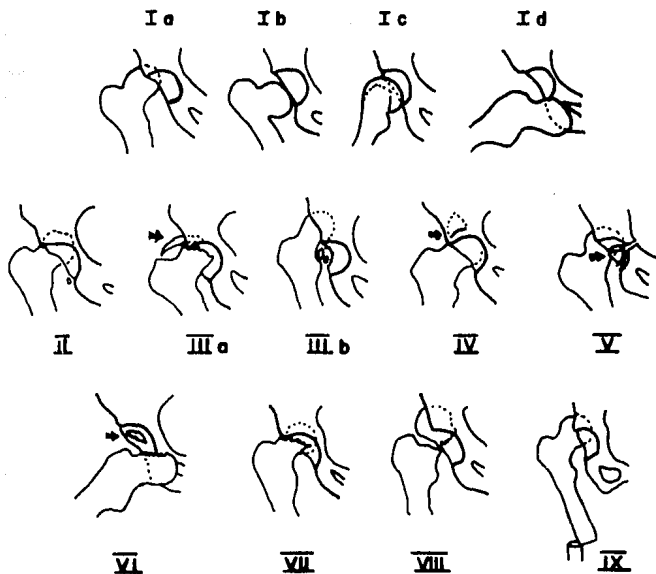
### Características

Es una variedad menos frecuente que las posteriores y su etiología va en relación a mecanismos de abducción forzada y existen dos tipos principales: obturatriz y pública.

### Patomecánica

La lesión es el resultado de una sobrecarga violenta en el muslo abducido, la cabeza del fémur deja la parte inferomedial del acetábulo y se dirige ventromedialmente para apoyarse en el agujero obturado ó hasta la sínfisis. En la variedad obturatriz, la cabeza se apoya sobre el músculo obturador externo, pero el ligamento iliofemoral no se rompe y junto con el psoas iliaco contribuye a mantener la extremidad en flexión abducción y rotación externa.

CLASIFICACION DE L. BÖHLER (1952)



**LUXACIONES SIMPLES: I a, b, c, d y FRACTURA-LUXACIONES COXOFEMORALES**

El trocánter mayor se deprime y su borde superior se contacta con el borde inferior del acetábulo. La variedad púbica es una forma "más allá" de la obturatriz. La cabeza se coloca ante la eminencia iliopectínea y empuja ventralmente los vasos femorales y puede haber laceración de los músculos crural, pectíneo y obturador, la contracción de psoas mantiene la flexión.

#### Cuadro Clínico

##### -Variedad Obturatriz:

La cadera se encuentra en ligera flexión, el miembro pélvico en rotación lateral, el muslo en abducción, la extremidad se encuentra alargada (Fig. 57) y puede haber fijación elástica de la extremidad.

##### -Variedad Púbica:

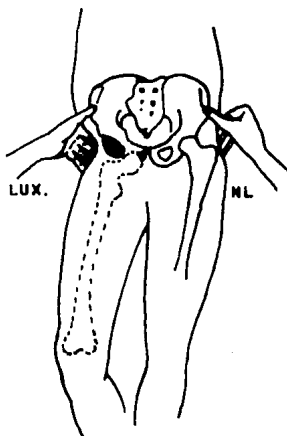
La cadera se encuentra en extensión, el miembro pélvico en mayor rotación lateral, casi no existe abducción, la extremidad está más larga y puede existir cianosis, hipotermia y alteraciones sensitivas en el territorio del nervio crural.

##### Estudios por Imagen

Se deben de pedir proyecciones anteroposterior, lateral, oblicuas, posterior y laterales, así como craneo caudal. En la variedad obturatriz la cabeza femoral descansa en el agujero obturado, el fémur está en amolía abducción, flexión, y rotación lateral. En la variedad púbica, la cabeza femoral está más medializada (región inguinal), con ligera abducción, extensión y rotación lateral.

Actualmente en todo politraumatizado se debe de tomar en cuenta de rutina una radiografía anteroposterior de la pelvis sobre todo si procede de un accidente en la vía pública, ya que la luxación constituye una prioridad de tratamiento, si existe luxación y no se reduce dentro de las primeras 8hr de evolución del accidente, hay mayor probabilidad de necrosis avascular de la cabeza femoral.

Figura 57



KING - SEALE - AMETWE INJURY 16

1984: 81-82

## Tratamiento

El tratamiento es la reducción por medio de maniobras diversas que se han descrito, pero en todas hay los siguientes postulados para llevarla a cabo:

### PRECOCIDAD - SUAVIDAD - EFICIENCIA

#### Técnica de Böhler

Se coloca una venda en la región supracondílea del miembro luxado, con el paciente en decúbito dorsal y la pelvis fija, en el extremo distal de la venda se acomoda en la nuca del cirujano y éste apoya el hueso poplíteo del lesionado sobre su rodilla derecha. Al alcanzar el nivel anestésico, el cirujano se va incorporando. Se aumenta la magnitud de la tracción al palanquear hacia abajo el pie del lesionado y con ligeros movimientos de rotación medial y lateral se logra la reducción.

#### Técnica de DePalma

Bajo anestesia general, se coloca al paciente en decúbito supino en el piso y unayudante fija la pelvis, el cirujano flexiona la cadera y rodillas del paciente a 90 grados (rotula al cenit). Se gira el miembro a la posición neutral (con esto la luxación anterior se convierte en posterior). Enseguida se hace tracción cenital para colocar la cabeza frente al cótilo y mientras se sostiene la tracción, se va extendiendo el miembro hasta su posición neutral.

#### Método Alternativo

Se mantiene la tracción cenital con el muslo ligeramente aducido, se aplica suave rotación medial y lateral para destrabar las partes blandas (N. Ciático y músculos rotadores cortos), se lleva la cabeza hacia el cótilo y se extiende el miembro.

Cuando no se cuenta con anestesia general, se inyectan 20ml de xilocaína en la articulación. De las maniobras usadas para la reducción, la flexión relaja el ligamento iliofemoral, la aducción hace deslizar la cabeza femoral de adelante hacia atrás, a la ruptura capsular y el desenso (extensión) introduce la cabeza en el desgarró y reduce la luxación.

También Böhler describió otra técnica para las luxaciones superiores que consiste en aplicar tracción axial centrifuga y cuando la cabeza femoral está frente al cótilo, se flexiona la cadera, con la rodilla a 90 grados y se reduce mediante tracción cenital aplicando ligeros movimientos de rotación. Las luxaciones púbicas primero hay que convertirlas en obturatrices y aplicar flexión, rotación medial, más abducción y ya convertida se procede como se señala en la maniobra primeramente descrita.

Se toma un control radiológico postreducción para ver las relaciones articulares y que la luxación está bien reducida y buscar si hay lesiones concomitantes.

Korovessis (154) señala que en la luxación anterior obturatriz puede haber fractura concomitante del trocánter mayor. Es rara la asociación con fracturas de la cabeza femoral y la fractura del trocánter mayor se produce por una carga en abducción y rotación externa, si la cadera continúa en flexión, se produce la luxación obturatriz.

Aunque radiológicamente no se aprecia lesión alguna en la superficie articular de la cabeza femoral, se puede implicar como causa de necrosis avascular.

Sadler (160) señala que las luxaciones anteriores de cadera asociadas a fractura ipsilateral del cuello femoral, es una combinación rara. La luxación ocurre según ese autor, antes de que se produzca la fractura, pues la palanca femoral debe estar íntegra. Una vez luxada y si la energía aún no se disipa, se puede producir una fractura con gran desplazamiento de los fragmentos y el tratamiento de principio es quirúrgico. También Grundy (150) reporta una luxación anterior expuesta de cadera como una lesión aislada rara que fué secundaria a un accidente en motocicleta y se redujo por maniobras.

#### LUXACIONES COXOFEMORALES CENTRALES

Es una fractura luxación a nivel del fondo acetabular, tiene un pronóstico malo para la función (necrosis avascular, coxartrosis) y es más común en personas de edad madura.

##### Tipos

Existen varios tipos de luxación central de la cadera que fueron descritos por Larsen (155):

-Grupo B-1: desplazamiento solo de la pared medial con suficiente domo de acetábulo para mantener la reducción se coloca una tracción esquelética con 10 a 15 Libras por 3 a 6 semanas.

-Grupo B-2: hay desplazamiento parcial del domo, la cabeza está desplazada, pero es congruente con el domo.

-Grupo B-3: el domo se encuentra estallado y la cabeza es mínimamente congruente.

##### Patomecánica

Existe un vector de carga cervicotrocantéreo, que se impacta en el techo acetabular y lo fractura.

##### Cuadro Clínico

En el paciente puede aparecer el Signo de Cullen, que es la hipercoloración periumbilical que fué descrito en 1918 por su autor, en un embarazo ectópico, después en 1937 por Fallis en la pancreatitis aguda y por Mabin en 1974 en un cáncer hepatocelular. Cuando aparece en la luxación central de la cadera se debe al hematoma retroperitoneal por la fractura de la pelvis. Remac (158) destaca que cuando la luxación es bilateral, se deba a tratamientos con electrochoques, crisis convulsivas.



#### Estudios por Imagen

Se observa la pérdida de la congruencia articular y el trazo de fractura en el fondo acetabular.

#### Tratamiento

En los casos sin desplazamiento se coloca un tracción esquelética y en los pacientes politraumatizados con luxación coxofemoral, fractura de fémur y tibia concomitantes, se estabilizan primero las fracturas con clavos centromedulares y luego reducir la luxación, después de la fase de reanimación.

### LUXACIONES COXOFEMORALES POSTERIORES

#### Características

Constituyen el tipo más frecuente de luxaciones coxofemorales agudas, existiendo dos tipos que son:

- Iliaca (anterosuperior) la más frecuente
- Isquiática (posteroinferior)

#### Etiología

El mecanismo más frecuente es en accidentes automovilísticos, por la presencia de un traumatismo en la rodilla contra el tablero del automóvil, estando la cadera en flexión y aducción; también por caídas de altura, atropellamientos y lesiones en deportes, pero con la posición antes mencionada.

#### Clasificaciones

Existen diferentes tipos de clasificaciones de acuerdo a las lesiones asociadas:

Thomson y Epstein (148) los clasifican en 5 grupos:

Tipo I: Luxación sin ó con pequeña fractura de la ceja posterior del acetábulo.

Tipo II: Luxación con una fractura grande de ceja posterior

Tipo III: Luxación con fractura conminuta de la ceja posterior del acetábulo.

Tipo IV: Luxación con fractura de ceja y piso acetabular.

Tipo V: Luxación con fractura de la cabeza femoral.

#### Cuadro Clínico

La actitud del miembro pélvico es en flexión, aducción y rotación medial (debido a la tensión del haz iliofemoral), está acortada aparentemente la extremidad, hay abombamiento de la región glútea y la rodilla del lado afectado descansa en el muslo contralateral.

También podemos encontrar la luxación paradójica posterior donde existe rotación lateral del miembro por una ruptura del haz externo del Ligamento de Bigelow.

#### Estudios por Imagen

Se deben de solicitar las proyecciones radiológicas antes mencionadas, y en ocasiones son difíciles de valorar, por la presencia de hematomas, obesidad y nos valemos de la posición del trocánter mayor para determinar la Línea de

Hélaton-Rosen (que va de la espina iliaca anterosuperior y la tuberosidad isquiática), ó bien midiendo la distancia entre la espina iliaca anterosuperior y el vértice del trocánter mayor comparativamente.

En el tipo iliaco se observa la cabeza femoral por detrás y arriba del cótilo, detrás del iliaco, con el fémur en aducción y rotación medial. En el tipo isquiático la cabeza femoral está por detrás y abajo del cótilo.

#### Tratamiento

Se realiza por medio de maniobras cerradas de reducción, de las cuales se han descrito varias:

##### Técnica de Allis (Fig. 58)

Con el paciente bajo anestesia general y en decúbito dorsal sobre el piso, se aplica contracción en la pelvis, con la extremidad afectada flexionada a 90 grados, se aplica tracción en el muslo con aducción y rotación medial, procurando traccionar en la línea de la deformidad y se restaura la alineación.

##### Técnica de Stimpson

Esta técnica utiliza el peso de la extremidad para reducir la luxación, es menos traumática y requiere de una adecuada sedación. El paciente se coloca en decúbito ventral con la pierna afectada colgando, la rodilla flexionada a 90 grados y se aplica tracción gentil, con movimientos de rotación suaves hasta que se percibe la reducción (Fig. 58).

Posteriormente de la reducción se inmoviliza con un pequeño Callot con el miembro pélvico en abducción, rotación externa y extensión durante 6 semanas.

##### Técnica de Dshanglie (Collambrago; Collin; Stimpson)

El paciente se coloca en decúbito ventral al borde de la mesa, el miembro lesionado, cuelga verticalmente, con la cadera y rodilla a 90 grados, el cirujano con su propia rodilla presiona hacia abajo en dirección del muslo afectado y aplica ligeros movimientos de rotación.

##### Técnica de Bigelow ó de Circunducción Continua (Fig. 58)

Su principal obstáculo es la tensión del ligamento iliofemoral que mantiene a la extremidad en flexión y abducción.

##### 1er Tiempo de Reducción:

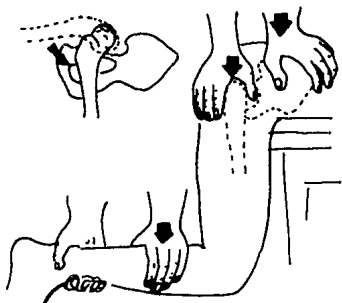
Flexoabducción del muslo sobre la pelvis, con ello se tiende a destrabar la cabeza femoral y moverla por el plano de inclinación del iliaco, en dirección al cótilo.

##### 2do Tiempo de Reducción:

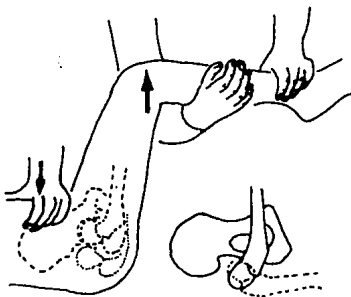
El muslo se coloca en abducción y rotación externa con el fin de afrontar la cabeza femoral al cótilo y relajar el tenso ligamento iliofemoral. El movimiento de rotación externa conduce a la cabeza femoral, ventralmente por encima del borde posterior del cótilo, al completar la circunducción y extender la extremidad se reduce la luxación.

Figura 58

**METODO  
DE  
STINSON**



**METODO  
DE  
ALLIS**



**METODO  
DE  
BIGELOW**



El control radiológico posterior a la reducción nos muestra la cabeza femoral en su sitio, la Línea de Shenton es continúa normal y se buscan lesiones óseas agregadas a la luxación.

El tratamiento quirúrgico esta indicado cuando existe inestabilidad, un fragmento intraarticular, irreductibilidad por maniobras, fractura asociada de cabeza ó cuello, por epifisiolisis, fractura de la diáfisis femoral ipsilateral, lesión neurovascular (exploración quirúrgica), luxación recurrente y luxación inveterada.

Del tratamiento se dice que la reducción cerrada es para las Tipo I de Epstein, de preferencia con la Maniobra de Allis: donde los principios generales de la reducción incluyen tracción en la línea de deformidad, restauración del alineamiento y reducción. El Método de Stimpson se usa muy pocas veces y se maneja con tracción de Russell de 6 a 8 semanas.

#### Complicaciones

Las luxaciones traumáticas agudas de cadera, pueden evolucionar a coxartrosis, aún cuando la reducción sea rápida ó idónea, Hougaard (153) señala que puede ocurrir necrosis avascular en un período de 2 a 5 años pasado el traumatismo. Bucholz (145) refiere irreductibilidad de la luxación posterior de la cadera por fragmentos óseos que se bloquean entre el ligamento iliofemoral y la porción refleja del músculo recto anterior. Las lesiones fisiarias de la cabeza femoral son raras y Cady (146) reporta 25 casos los cuales evolucionaron a necrosis avascular y menciona que el abordaje quirúrgico posterior es obligado para conservar la funcionalidad de los vasos retinaculares para prevenir necrosis con una reducción cuidadosa.

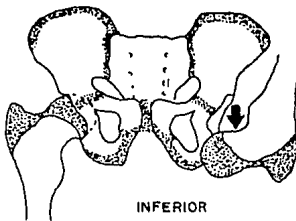
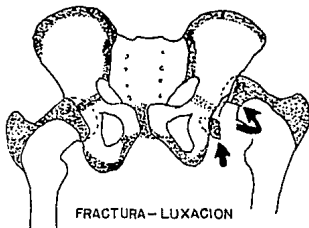
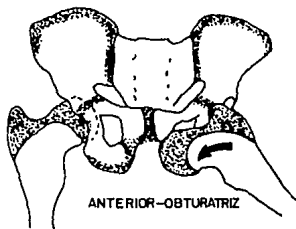
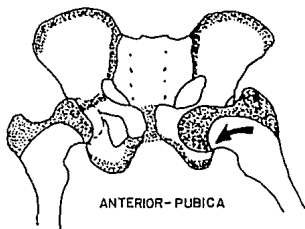
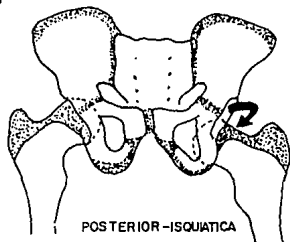
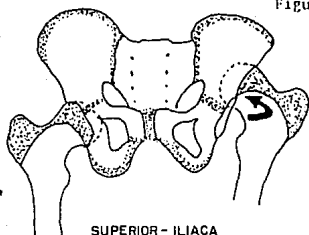
Otras complicaciones reportadas por Harper (151) es la fractura femoral ipsilateral en el politraumatizado que fué manejada con un clavo centromedular.

#### LUXACIONES COXOFEMORALES EN NIÑOS

##### Características

Esta lesión se diferencia de la del adulto por varios aspectos: porque el traumatismo que la origina es considerablemente de menor fuerza, porque el acetábulo inmaduro está compuesto principalmente de cartilago flexible, y en niños pequeños es común la laxitud articular y por todo ello se requiere de escasa fuerza para subluxar la cadera al borde del acetábulo y de ésta posición es aún menor la fuerza necesaria para que se luxe la cadera. A medida que aumenta la edad, porciones mayores del acetábulo se vuelven óseas y la laxitud articular disminuye al grado de que se requiere de un traumatismo más violento para producir el mismo tipo de lesión y es más factible que exista en ésta edad una lesión asociada en el acetábulo.

Figura 59



TIPOS DE LUXACION EN EL NIÑO

OGDEN J.A.  
TRAUMATISMOS ESQUELETICOS EN EL NIÑO.  
ED. SALVAT. 1986.

## Clasificación

Al igual que en el adulto se pueden distinguir diferentes tipos de luxación de acuerdo al desplazamiento de la cabeza femoral en relación al acetábulo y son:

- Posterior: con sus variedades iliaca e isquiatica
- Anterior: con sus variedades pública y obturatriz
- Central: asociada a fractura del acetábulo

El tipo que se presenta con mayor frecuencia es la luxación posterior en su variedad iliaca con el fémur situado entre la escotadura ciática y el acetábulo (Fig. 59).

## Mecanismo

Donaldson (147) menciona como mecanismos a caídas triviales ó severas, lesiones deportivas, accidentes automovilísticos. Comparativamente con el adulto la cadera del niño se luxa con mayor facilidad y la incidencia de necrosis avascular como secuela es menor, así como también los cambios degenerativos. Ambos tienen correlación con la edad al momento del accidente, el diferimiento del manejo y la severidad de la lesión. En resumen se dice que la lesión es más benigna en el niño que en el adulto. Se menciona por Aggarwal (142) que en las variedades anteriores por una fuerza aplicada en la rodilla a través del fémur, con el miembro en la posición extrema de flexión y aducción en rotación lateral, aunada a otra fuerza aplicada en la cara medial del muslo, era la causa de una luxación anterior irreductible de la cadera, reportándose como complicación, la miositis osificante.

## LUXACION ANTERIOR

La luxación anterior traumática de la cadera ocurre muy raramente en los niños, Bonnemaison (144) reporta a un paciente de 11 años de edad víctima de un atropellamiento, en estado de choque y con múltiples fracturas, con el miembro pélvico derecho en actitud de extensión, ligera abducción y moderada rotación lateral con presencia de hipotermia, lividez, hipoestesia desde la raíz del muslo hasta los dedos del pie, con ausencia de los pulsos pedio, tibial posterior y popliteo. En la imagen radiológica había luxación anterior de la cadera derecha, fractura supracondílea de fémur izquierdo. Después del apoyo vital se abordó quirúrgicamente la cadera derecha encontrando espasmo arterial femoral y compresión entre la cabeza femoral y el ligamento inguinal. Se indicó la cirugía ante la posibilidad de poder eliminar un hematoma subadventicial, trombos ó resolver un espasmo segmentario.

## LUXACION INFERIOR (LUXATIO ERECTA)

Es una lesión poco frecuente en niños pero Sankarankutty (162) describe un mecanismo debido a caída de bicicleta cayéndole encima un compañero. Clínicamente la cadera estaba en flexión extrema, el muslo tenía contacto con la pared abdominal, había ausencia de aducción y abducción, además de las rotaciones: la rodilla en flexión total era sostenida por

las dos manos del paciente, encontrándose el trocánter mayor muy prominente.

La imagen pre-reducción mostraba la cabeza femoral a nivel subcotiloideo y la diáfisis del fémur apuntando hacia arriba. Se trató bajo anestesia con maniobras de tracción, rotación medial. Posteriormente se continuó con tracción de Russell por 6 semanas, apoyando la extremidad hasta los 3 meses.

#### LUXACION ASOCIADA A FRACTURAS

Cuando coexisten fracturas de la diáfisis femoral y luxación de cadera del mismo miembro, ésta última con frecuencia es ignorada; ya que Cooper desde 1923 la describe, siendo el resultado de un doble evento traumático; la luxación posterior de la cadera es producida por la transmisión de una sobrecarga siguiendo el eje femoral, con el muslo en flexoadducción leve. Un impacto directo en la parte media del muslo ocasiona la fractura transversal del fémur. Cualquier cambio en la dirección del trauma ó uno indirecto producirá trazos de oblicuidad variable. Experimentalmente es más fácil producir una fractura, estando luxada la cadera; son lesiones frecuentes en la práctica del motociclismo.

El diagnóstico de la fractura de la diáfisis femoral proporciona una lesión obvia que actúa como distractor que enmascara la deformidad típica de la luxación y para evitar ésta falla diagnóstica se recomienda tomar una radiografía que incluya las dos articulaciones del segmento respectivo y buscar signos clínicos más confiables como la elevación del trocánter mayor, cabeza femoral palpable en la región glútea y abrasión cutánea glútea.

En caso de fractura femoral aislada, el fragmento femoral proximal está en aducción (en el 85% de los casos) y en cambio en la combinación de fractura con luxación coxofemoral, el fragmento proximal está en aducción y en vez de buscar un trazo de fractura femoral oblicuo, éste es de dirección transversa (aún en caso de conminución).

#### SUBLUXACION TRAUMATICA

Es una lesión poco frecuente en niños secundaria a una hemartrosis postraumática según señala Gopalakrishnan (149), que ocasionó una subluxación lateral, diferente del desplazamiento visto en la Enfermedad de Perthes. La hemorragia aumenta la presión intracapsular y ocasiona isquemia de la cabeza femoral. Clínicamente se presentaba flexión de la cadera de 15 a 20 grados, la media de edad en este grupo fué de 3.9 años con un rango de 1 año 10 meses a 5 años, sin antecedentes de discrasias sanguíneas. Radiológicamente se aprecia ensanchamiento del espacio articular medial, se piensa que en niños alrededor de 6 años están en riesgo de daño de los vasos retinaculares por lesiones cuya energía no llega a ser suficiente para causar una fractura luxación; la hemartrosis resultante eleva la

presión intra articular y va luxando la cabeza femoral. En éstos casos solo la artrocentesis resuelve el problema. Existe acuerdo en que se debe hacer una reducción incruenta precozmente con el fin de evitar secuelas indeseables, dejando la reducción quirúrgica para solo unos cuantos casos especiales en luxaciones irreductibles por interposición de tejidos blandos. La reducción incruenta se hace por maniobras anteriormente descritas ( Stimpson, Allis, Bigelow) y el manejo posterior con inmovilización durante 3 a 6 semanas con Tracción de Russell, reanudar el apoyo a los 3 meses y en niños mayores de 6 años se evita la carga hasta 4 meses ó más si persiste la sintomatología sinovial.



## LUXACIONES DE LA RODILLA

### LUXACION FEMOROTIBIAL

Es una lesión poco común y existen en la literatura solo algunos casos reportados, entre ellos Kennedy (6) en 1963 publica información sobre esta lesión.

Todas cursan con daño severo de los tejidos blandos periarticulares y neurovasculares, cuando se asocia a fracturas ipsilaterales y cuando existe daño vascular se considera una urgencia quirúrgica. Es importante valorar inicialmente la temperatura y pulsos distales con el objeto de detectar el daño a tiempo, aunque no se descarta la lesión vascular que puede presentarse horas o días después según Reckling (175).

#### Etiología

Generalmente son debidas a traumatismos de alta energía, en accidentes automovilísticos, caídas de altura, en eventos deportivos, por mecanismos directos e indirectos, incluso la lesión puede ser expuesta, debida a accidentes en motocicleta cuando el trauma se aplica estando la rodilla en flexión.

#### Tipos

Teóricamente puede haber cinco tipos:

- Luxación Anterior ó Ventral
- Luxación Posterior ó Dorsal
- Luxación Medial
- Luxación Lateral
- Luxaciones Mixtas ó Rotatorias

Aunque por el mecanismo de alta energía puede ocasionar lesiones expuestas bilaterales como señala Levitsky (170). Estos tipos se clasifican de acuerdo al desplazamiento de la tibia con respecto al fémur y por ello las luxaciones simples en una sola dirección (anterior ó posterior), son menos frecuentes y en realidad las restantes son combinaciones de dos direcciones. Así en las luxaciones dorsolaterales la pierna se encuentra en varo y en las ventrolaterales se desvía en valgo. La posición de varo se acompaña de rotación medial y el valgo, de rotación lateral.

#### Luxación Femorotibial Anterior

Es el tipo más frecuente de luxación de la rodilla, se asocia generalmente con lesión vascular (arteria poplitea) y el mecanismo de la hip extensión, lesiona la cápsula posterior y el ligamento cruzado posterior.

#### Luxación Femorotibial Posterior

Es menos frecuente que la anterior, también puede ser acompañado de daño vascular, pero solo laceraciones, además afecta a los ligamentos colaterales medial y lateral, y son frecuentes las lesiones meniscales concomitantes.

### Luxación Femorotibial Lateral

Aquí solo existe desgarro del ligamento colateral medial, del ligamento cruzado anterior y del menisco medial.

### Luxación Femorotibial Medial

Es el tipo menos frecuente de todas las variedades de luxación de la rodilla, no se presenta lesión vascular, solo resultan con lesión ligamentaria y hay reportes de un solo caso asociado a fractura de un cóndilo, según Shields (176).

### Luxación Femorotibial Posterolateral

Es el tipo que le sigue en frecuencia a la luxación anterior y el mecanismo es una fuerza inicial abductora aplicada en la rodilla seguida de rotación, aunque también señala Hill (169) una hiperflexión de la rodilla seguida de valgo, rotación medial y bloqueo de la flexión a 30 grados, no hay daño neurovascular, pero si se encuentran lesionados el menisco medial, ligamento cruzado anterior y la cápsula medial está rasgada por el cóndilo femoral y clínicamente hay presión en la cara lateral del extremo proximal de la tibia aumentando el surco cutáneo como refiere Quinlan (174).

### Anatomía Patológica

Al ocurrir la lesión hay ruptura de la cápsula, ligamentos colaterales y cruzados, avulsiones tendinosas y musculares (cuadriceps). Las lesiones meniscales se presentan en un 10% señala Sisto (177); con mayor frecuencia en los tipos posteriores. Las lesiones vasculares deben sospecharse principalmente los de la arteria poplítea en mecanismos de hiperextensión. Las lesiones neurológicas se dan en un 40% según el citado autor y en las variedades mediales el afectado es el Nervio Ciático Poplíteo Externo, mientras que en las posterolaterales es el Nervio Peroneo. También puede haber fracturas hundimientos de los platillos tibiales, espinas tibiales, avulsiones, fracturas de la cabeza del peroné, dependiendo del mecanismo de la luxación.

### Cuadro clínico

Existe una gran deformidad de la región, signos de déficit neurovascular, el pie está pálido y sin pulsos acompañado de alteraciones de la sensibilidad.

### Estudios por Imagen

Se observa el desplazamiento de los cóndilos femorales sobre la tibia, con la consecuente pérdida de relación de las superficies articulares, siendo el desplazamiento anterior, posterior, etc.

La arteriografía es útil para diagnosticar el daño vascular que acompaña a la lesión.

### Tratamiento

De inicio queda proscrita la hiperextensión de la rodilla, que agregaría yatropatogenia al trauma inicial. Shields (176) recomienda la reducción cerrada, de preferencia en el sitio donde ocurrió el accidente, un ayudante fija la extremidad y dará contracción en el tercio distal del

muslo, mientras que otro ayudante aplica tracción en el tercio distal de la tibia. Esto usualmente resuelve la luxación. De no ser así el cirujano aplica la presión requerida en la epifisis tibial desplazada.

Otra técnica recomienda para la reducción de las luxaciones ventrolaterales, dar flexión de la rodilla a 90 grados y aplicar tracción distal en la pierna, empujar ésta en sentido dorsal y medialmente corrigiendo simultáneamente la rotación, entonces se reduce en forma espontánea.

Un requisito inmediato postreducción es comprobar el estado neurovascular de la extremidad y de ser necesario una artrocentesis.

Cuando exista una irreductibilidad puede ser por obstáculos intra y extra-articulares, por ejemplo en las luxaciones ventrolaterales, los tendones de la Pata de Ganso que se insinúan en la escotadura intercondilea, este obstáculo desaparece al dar flexión a la rodilla. En una luxación lateral puede dificultarse la reducción al trabarse el cóndilo femoral en el defecto capsular y cuando se reduce se inmoviliza en dirección de la luxación, pero como hay tendencia a la recurrencia de la lesión, la luxación anterior se inmoviliza en extensión, solamente si está muy inestable se hace en flexión. La luxación posterior se debe inmovilizar en extensión, y si continúa la reducción inestable se recomienda la transfixión cerrada.

Ya revisado el estado neurovascular, se coloca una férula dorsal por 7 días con la rodilla en flexión de 20 grados, según el caso, después se aplica un molde de yeso tubular ambulatorio por tres meses, siendo un yeso articulado lo ideal. Debe observarse estrechamente por 10 días el estado vascular del miembro afectado ya que la circulación colateral de la rodilla es insuficiente para evitar la gangrena en el 72.5% de los miembros. Pueden quedar como secuelas: lesión meniscal, limitación del arco de movilidad, rodilla dolorosa, laxitud ligamentaria que puedan requerir de tratamiento quirúrgico.

En el tratamiento quirúrgico Meyers (171) señala que la reparación precoz de los ligamentos afectados en la luxación ofrece los mejores resultados (durante los primeros 5 días). La plastia arterial en las primeras 8 hr de evolución es la mejor opción para salvar la extremidad, no nos debemos engañar por el Espasmo Arterial de Leriche, por lo que se debe de hacer una arteriografía. Levitsky (170) aconseja efectuar fasciotomía y plastia venosa. Durante la 2da Guerra Mundial, el porcentaje de amputaciones fué del 72%, dependiendo de la laceración de la arteria poplitea, por la ligadura arterial, ya en Vietnam el porcentaje disminuyó al 32% por las anastomosis arteriales y más recientemente en la práctica civil ha sido del 15%. Este progreso ha sido por el rápido traslado al hospital adecuado, el diagnóstico rápido, el meticoloso desbridamiento, la práctica de fasciotomías y la reparación vascular.

Y Reckling (175) concluye que la reducción inmediata de la luxación, evaluación vascular de la extremidad, intervención quirúrgica puntual, una insición adecuada para evitar necrosis mejoran el pronóstico de la extremidad.

## LUXACION TIBIOFEMORAL PROXIMAL

### Características

Hasta 1980, solo se habían reportado dos casos en la literatura mundial, ya que es una lesión de rara presentación. La función primordial de esta artrodia es asimilar las cargas torsionales originadas en el tobillo. Y se menciona que esta articulación puede subluxarse con movimientos anteroposteriores sintomáticos amplios. Algunas luxaciones traumáticas agudas pueden recidivar después de un primer episodio y es poco diagnóstica ya que se reduce espontáneamente gracias a la 3ra Ley de Newton.

### Anatomía Fisiológica

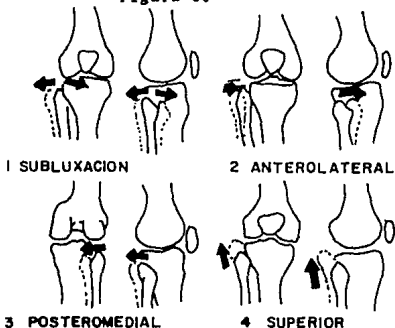
Esta articulación tiene una cápsula anterior y posterior gruesa y está reforzada por un fuerte ligamento anterior, además de otro posterosuperior que es más débil. También le aportan estabilidad el ligamento colateral lateral de la rodilla y el músculo bíceps crural.

### Patomecánica

Los movimientos normales de esta articulación son la rotación lateral durante la flexión del tobillo, según Andersen (16) y movimientos anteroposteriores que complementan la flexoextensión de la rodilla.

El mecanismo más frecuente de la lesión es producido por una sobrecarga directa, caída o torsión con el pie fijo. La subluxación se produce cuando hay flexión plantar súbita e inversión del pie con flexión simultánea de la rodilla y rotación lateral de la pierna (paracaidismo, gimnasia, fútbol y esquiadores). A menudo se acompaña de otras fracturas: laterales del peroné y luxación de la rodilla.

Figura 60.



## Tipos

Ogden (173) los clasifica en cuatro tipos según hacia donde se desvía la cabeza del peroné: anterior, lateral, superior y posterior.

Tipo 1: Subluxación. En ésta se permiten movimientos anteroposteriores y mediales (fig. 60).

Tipo 2: Anterolateral, es el más frecuente de todos.

Tipo 3: Posteromedial, es más rara y se asocia con frecuencia a lesiones del Nervio Ciático Poplíteo Externo.

Tipo 4: Superior, se acompaña de fractura del peroné en ocasiones y desgarro de la membrana interósea.

## Cuadro Clínico

Hay dolor local súbito en la parte lateral de la rodilla, exacerbada por los movimientos del pie (inversión, eversión y dorsiflexión principalmente), también existe limitación de la extensión de la rodilla, acompañado de aumento de volumen local e hiperestesia del tendón del bíceps, la cabeza peronea se encuentra más prominente. En las variedades superiores se deben de buscar lesiones del tobillo y la rodilla.

## Estudios por Imagen

En la proyección radiológica lateral se observa la posición de la cabeza del peroné.

## Diagnóstico Diferencial

Cuando la lesión pasa inadvertida, los síntomas de episodios de bloqueos de la rodilla y ruido articular audible en la parte inferolateral de la rodilla, el dolor difuso y la hiperestesia poco precisa, pueden hacer confundir con patología meniscal, pero debe haber el antecedente del traumatismo.

## Tratamiento

Se hace la reducción por maniobras. Con aplicación de anestesia local se coloca la rodilla en flexión, y se aplica presión directa. La inversión y dorsiflexión del pie pueden facilitar la reducción; en otros casos la rotación de la tibia. Si la reducción es inestable, se puede hacer transficción con clavillos, teniendo en cuenta al Nervio Ciático Poplíteo Externo y cuando no se corrige la reducción (a causa del ligamento anterior intacto) está indicada la cirugía. Anderson (163) recomienda artrodesis con diafisectomía peronea, mientras que Falkenberg (165) recomienda la escisión de la cabeza peronea en los casos sintomáticos tardíos.

## LUXACION DE LA ROTULA

### Características

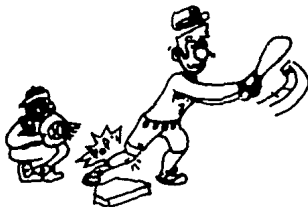
Es una lesión de personas jóvenes señala Vanionpää (178), en la cual se debe de buscar una causa congénita, por alteraciones osteomusculares, aunque también puede ocurrir en una rodilla normal por un traumatismo directo, es común verla en jóvenes que desarrollan actividades extenuantes y se

puede acompañar de fracturas osteocondrales de la rótula según Ashtrom (164).

#### Etiología

Se produce por una contracción súbita del cuádriceps, estando la rodilla en rotación lateral y abducción, ó por un traumatismo directo con la rodilla en flexión parcial en el fútbol, también como señala Gross (168) en el beisbol ó softbol por un swing incontrolado al batear (Fig. 61).

Figura 61



LUX. AGUDA DE ROTULA SOFTBOL

#### Tipos

Pueden ser solamente de dos: Completa e Incompleta, en éste último caso la rótula queda ubicada en el borde lateral del cóndilo lateral, mientras que en la completa la rótula gira 90 grados y su cara articular se pone en contacto con la cara lateral del cóndilo femoral.

Otra clasificación las agupa en:

#### Luxación Horizontal

Es el más frecuente y el polo superior de la rótula es desplazado del cuádriceps y queda atrapada en la articulación, "mira cranealmente".

#### Luxación Vertical

Es una lesión más rara, donde la rótula gira alrededor de su eje vertical ó longitudinal, su borde descansa en la garganta troclear y su cara articular mira medial ó lateralmente.

#### Anatomía Patológica

Se encuentra laceración del músculo vasto medial y de la región medial de la cápsula. El mecanismo que causa la luxación, lesiona los tejidos blandos mediales, al haber tracción del cuádriceps cuya fuerza induce a la salida de la rótula del surco femoral. Aunque ya existen factores de

predisposición como son el genu valgo, hipoplasia de la vertiente lateral de la tróclea femoral, y fisiológicamente hay mayor tendencia a la luxación lateral. También puede haber otras lesiones óseas como fracturas del cóndilo lateral femoral ó fracturas de la rótula.

#### Cuadro Clínico

Existe incapacidad para la bipedestación y la marcha, la rodilla está en flexión de 90 grados, se vé una protuberancia intercondílea y limitación de la movilidad de la rodilla. Señala Feneley (166) solo de 10 grados. También hay edema regional, el cuádriceps y el tendón rotuliano se encuentran en tensión.

#### Estudios por Imagen

La rótula se encuentra desperendida del cuádriceps y girada 60 grados alrededor de su eje longitudinal, con su polo superior enclavado en el surco intercondíleo femoral, la cara articular mira distalmente (luxación intraarticular). También la rótula se puede encontrar en la parte lateral del cóndilo femoral ó desplazada hacia abajo. Se debe de solicitar un estudio tangencial con la rodilla en 20 grados de flexión (desplazamiento lateral).

#### Tratamiento

Se procede a hacer maniobras de reducción con el paciente bajo anestesia intravenosa. En la luxación vertical se empuja la rótula hacia arriba y luego se gira. En la luxación intraarticular se empuja el polo inferior proximalmente y la rótula se reduce, después se coloca un molde de yeso por 4 semanas.

Otra maniobra de reducción se hace estando el paciente en decúbito supino, se flexiona el muslo sobre la cadera, con la rodilla extendida apoyando el pie en el hombro del cirujano, con ello se relaja el músculo cuádriceps y una ligera presión reduce la rótula si es que no se reduce al elevar la pierna, después se coloca una férula por 4 semanas y se debe realizar una artrocentesis cada vez que haya datos de ocupación de la articulación.

El tratamiento quirúrgico se hace en luxaciones irreductibles ó cuando hay otras lesiones como ruptura del cuádriceps (que generalmente se dá por procesos degenerativos previos, tales como fibrosis, gota, diabetes). Posterior a la cirugía se coloca un Vendaje de Jones ó férula posterior por 7 días y después un molde de yeso muslo-podálico ambulatorio.

#### LUXACION DE LA FABELA

##### Características

La fabela es el sesamoideo situado en el vientre lateral del músculo gemelo, presente en el 10 a 30% de los individuos y su disfunción constituye el Síndrome de la Fabela Dolorosa que puede ser secundario a fractura, condromalacia, hipertrofia y artrosis, manifestada por paresia del nervio ciático poplíteo externo.

#### Cuadro Clínico

El paciente refiere caída con la rodilla en hiperflexión, limitación para la extensión, disestesias en la región dorsolateral de la rodilla y claudicación.

#### Estudios por imagen

En la proyección lateral de la rodilla se encuentra la fabela hipertrófica, rotada 90 grados con su cara articular "mirando" cranealmente.

#### Tratamiento

No se puede manipular de ninguna manera y Froy (167) recomienda la excisión del sesamoideo debido a que éste y el ligamento fabeloperoneo participan en la estabilización de la extensión de la rodilla y la mal posición de éste hueso simula un cuerpo extraño y es fuente de disfunción.

### LUXACION MENISCAL

#### Características

Es una lesión también conocida como rodilla bloqueada y es causada por el desplazamiento de un menisco, que puede reducirse, tan pronto como sea posible, recomendando no usar más de dos manipulaciones.

#### Cuadro Clínico

Es de presentación súbita, el paciente acusa dolor intenso, exacerbado a la bipedestación y la rodilla queda bloqueada en la posición de semiflexión.

#### Tratamiento

Se hace la reducción cerrada por la siguiente maniobra:

- Cadera y rodilla en flexión de 90 grados y se inicia la abducción de la pierna.
- Manteniendo esta abducción, primero se aplica rotación medial y después rotación lateral máxima.
- Se extiende súbitamente la pierna, reduciendo el menisco.
- La extensión completa fácil y más o menos indolora, es señal de éxito.
- Debemos recordar que si el bloqueo es causado por el menisco lateral, el procedimiento será inverso: pierna en aducción, rotación lateral máxima y extensión súbita.
- Es opcional la artrocentesis y se debe de inmovilizar con un Vendaje de Jones.

Existen otras maniobras para reducir la luxación meniscal:

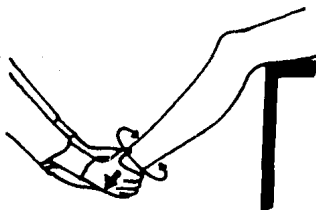
#### Maniobra de Kulka

El miembro en relajación y semiflexión cuelga al borde de la mesa. En muchos casos, esta relajación es suficiente para lograr la reducción del menisco luxado. De no ser así, el cirujano aplica suave tensión axial con sus manos que abrazan el tobillo, a la vez que giran medial y lateralmente la tibia (Fig. 61-1).



Figura 61-1

### MANIOBRA DE KULKA



Una modificación a ésta técnica es colocar al paciente en decúbito dorsal con la cadera en abducción y rotación lateral y la pierna colgando al borde de la mesa. Esto "abre" el compartimento medial, efecto que se magnifica por el propio peso de la pierna. La ligera tensión axial combinada con rotaciones cuidadosas de la tibia logran la reducción.

#### Maniobra de Pop

Se coloca al paciente en decúbito lateral con el miembro sano en contacto con la mesa. Para reducir el menisco medial, se levanta y flexiona la pierna a fin de lograr un valgo forzado que abre el compartimento medial femorotibial. En ésta posición el cirujano gira suavemente y aplica pequeños movimientos a la tibia, a la vez que va extendiendo la rodilla.

#### Maniobra de Jones

El paciente se coloca en decúbito dorsal con cadera y rodilla flexionadas a 90 grados. Se dá abducción a la tibia para ocasionar un valgo forzado y se adiciona rotación lateral. Ahora el cirujano extiende la pierna mientras gira medialmente la tibia, sin olvidar conservar el valgo forzado. Para reducir el menisco lateral, primero se gira medialmente la tibia y luego se gira lateralmente conforme se va aplicando extensión a la rodilla.

Con cualquier maniobra que se aplique, el signo de éxito es la desaparición total ( o casi ) del dolor. Esto no termina el problema. El paciente debe seguir un plan de estudio incluso por artroscopia.

## LUXACION DE LA RODILLA EN EL NIÑO

Son lesiones raras en ésta articulación pues las fuerzas requeridas para producir la luxación, producen con mayor facilidad fracturas supracondíleas femorales ó de la epifisis tibial proximal. La luxación aguda afecta severamente los tejidos blandos periarticulares.

La patología incluye la ruptura de ambos ligamentos cruzados y generalmente se preservan los ligamentos colaterales en virtud del mecanismo de denudación condílea. Es frecuente la lesión meniscal. La estructura vital es la arteria poplítea; la circulación colateral periarticular en el niño es relativamente insuficiente para mantener la viabilidad de la extremidad. La arteria poplítea se encuentra "fija" al fémur a nivel del hiato aductor y por parte de la tibia por el arco fibroso. Estas dos estructuras facilitan la tensión del vaso en grado suficiente para destruir la capa íntima. La mayoría de las luxaciones de la rodilla en el niño coexisten en el síndrome del politraumatizado en accidentes vehiculares por colisión ó atropellamiento en motocicletas y bicicletas.

La variedad uniplanar más frecuente es la ventral y el cuadro clínico observado en ésta es la prominencia anormal de la epifisis tibial proximal. En la variedad dorsal, los cóndilos femorales están prominentes en la cara anterior de la rodilla. Una vez reducida la luxación se imponen dos prioridades para completar el tratamiento:

- a) Estabilidad
- b) Estado neurovascular

### Estudios por Imagen

Las proyecciones anteroposterior y lateral iniciales confirman la dirección de la luxación y se detectan lesiones osteoarticulares concomitantes. Es conveniente bajo supervisión médica tomar otras proyecciones en abducción y aducción forzadas. La arteriografía se solicitará originalmente ante la ausencia de pulsos pedio y tibial posterior.

### Tratamiento

En base a la escasa casuística, se sugiere reducción incruenta e inmovilización con un aparato de yeso pelvipodálico por seis semanas, en caso de luxación sin lesión vascular. En adolescentes que están cerca de su madurez esquelética, se puede indicar la cirugía a fin de hacer las plastias ligamentarias requeridas.

Rockwood (159) trata estas lesiones en base a tres factores:

- Edad del niño
- Lesiones ligamentarias asociadas
- Lesiones vasculares concomitantes

El pronóstico de las luxaciones traumáticas agudas de la rodilla en los niños son similares a los de las lesiones ligamentarias aisladas ó combinadas. Es malo en casos de

reparación vascular tardía de un miembro isquémico y en casos de adolescentes que requieren de plastias ligamentarias secundarias a inestabilidad de la rodilla.

#### LUXACION TIBIOPERONEA

Es rara tanto en niños como en adolescentes, inicialmente no es detectada, se ocasiona por actividades deportivas que exigen torsiones bruscas y pivoteo de la rodilla y a veces se asocia a fracturas de la epifisis tibial proximal.

La variedad más frecuente es la ventrolateral y el tratamiento se hace por medio de reducción cerrada, empujando dorsalmente la cabeza peroneal. La variedad posteromedial por lo común va acompañada de laceración capsular y ruptura del ligamento colateral lateral de la rodilla que es tratado quirúrgicamente.

La secuela es la recidiva de la lesión con neuropatía del ciático poplíteo externo. Se aconseja tratarlo mediante resección de la epifisis peroneal proximal ó artrodesis. Los autores antes mencionados prefieren la resección en adolescentes, al término del cierre fisiario.

#### LUXACION ROTULIANA

Es una lesión rara en niños. Se presenta entre los 16 a 20 años de edad. Se ha calculado que a 60 grados de flexión de la rodilla, las cargas femororotulianas equivalen a tres veces el peso corporal y aumenta hasta siete veces cuando se alcanza la flexión total.

En el 10% de los casos, la fuerza luxante es aplicada en el borde medial de la rótula. Las actividades de alto riesgo son: gimnasia, danza, caídas, etc.

Otra de las causas de la poca frecuencia de ésta lesión es el alto índice de reducciones espontáneas al extender activa ó pasivamente la rodilla. Por ello ante un antecedente traumático agudo de la región femororotuliana, debemos buscar, teniendo en mente la sospecha, de un desgarró ó avulsión del retináculo medial y/o de haces del músculo vasto medial.

Reducción.- Bajo sedación el cirujano aplica flexión a la cadera, para relajar el cuádriceps, luego se va extendiendo gradualmente la rodilla del paciente y empujando medialmente la rótula hacia su posición normal. Se inmoviliza con un aparato de yeso por 2 a 4 semanas.

El pronóstico es bueno, pero el porcentaje de recidivas no es bajo.

## LUXACIONES DEL TOBILLO Y PIE

### LUXACION TIBIO-PERONEA-ASTRAGALINA

#### Características

La luxación del tobillo sin fractura asociada ha sido considerada como una lesión rara y solamente hay reportes dispersos en la literatura, de luxación sin fractura.

Algunos autores como Petit y Dupuytren citados por Ikpeme (185) establecen que las fracturas maleolares eran requisito para que ocurriera la luxación mientras que Watson-Jones (196) sugieren que las luxaciones del tobillo sin fracturas, existen con frecuencia, pero hay reducción espontánea que en los estudios radiológicos no se documenta.

Es una lesión de gente joven con un promedio de 24 años, es más frecuente en hombres que en mujeres 3:1, y en cuanto al mecanismo la mitad de las lesiones reportadas han sido expuestas y el daño de la sindesmosis tibioperonea distal es poco frecuente.

#### Mecanismo

Son producto de caídas, accidentes en vehículos automotores y en la práctica deportiva. En apariencia el mecanismo más común es el desplazamiento anterior ó posterior del astrágalo de la mortaja, secundario a una fuerza aplicada con el pie en flexión plantar. El desplazamiento final depende de la posición del pie y la dirección de la fuerza aplicada.

Las luxaciones posteriores describe Wroble (197) ocurren con el pie en flexión plantar seguido de una carga axial con inversión ó eversion del mismo, presentándose la luxación; mientras que la luxación anterior del tobillo puede ocurrir con el pie en posición de equino, acompañado de torsión con aducción del pie.

#### Tipos

Son de acuerdo al sitio hacia donde se desvía el pie después de la luxación. En orden de frecuencia:

- Medial
- Lateral
- Posteromedial
- Posterior
- Anterior, que es el menos frecuente de todos.

#### Cuadro Clínico

Los hallazgos físicos corresponden a la dirección de la luxación, la piel se encuentra tensa alrededor de los extremos óseos prominentes, hay mínima crepitación e inflamación de acuerdo al tiempo de evolución. El estado neurocirculatorio está por lo general intacto pero en lesiones severas puede haber daño a la arteria pedia ó tibial posterior.

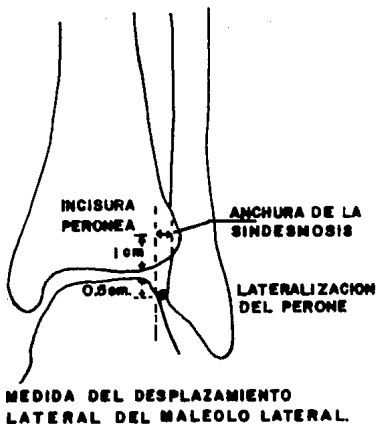
Los déficits neurológicos son menos frecuentes, involucrando

pequeñas ramas superficiales de los nervios peroneo y sural, lo que ocasiona solamente una pequeña zona del pie con alteraciones de la sensibilidad.

#### Estudios por Imagen

El diagnóstico es clínico pero las imágenes radiológicas son importantes para buscar lesiones asociadas, ya sea óseas o ligamentarias, principalmente de la sindesmosis tibioperonea distal la cual tiene una medida específica (Fig. 62), además de identificar el sitio de desplazamiento de los huesos de la articulación.

Figura 62



#### Tratamiento

Incluye la reducción por medio de una manipulación gentil y suave, previa anestesia (sedación intravenosa o general), la rodilla del paciente se coloca en flexión de 90 grados, se hace tracción y posteriormente se dirige el pie en la dirección contraria al mecanismo de la luxación. La reducción abierta solamente se realiza en pacientes con lesiones expuestas. Se hace desbridamiento y se aprovecha para realizar plastias ligamentarias. Después se inmoviliza con molde de yeso muslo-podálico. Se recorta abajo de la rodilla completando 6 a 7 semanas, el apoyo es a las 6 semanas.

## LUXACION DEL ASTRAGALO

### Características

Es una lesión que con frecuencia se puede complicar con necrosis avascular producida por interrupción del aporte sanguíneo del astrágalo, lo que puede prolongar la discapacidad de la articulación. Se conoce también con los nombres de Luxación Total de Malgaigne ó Eucleación de Anger.

### Anatomía Patológica

Existe ruptura del conjunto ligamentario colateral medial y lateral del tobillo, así como del ligamento interóseo subtalar y con frecuencia sucede que es una luxación expuesta, hay desgarró de la cápsula ventral y en la variedad posteromedial hay laceración del extensor largo del primer orjejo.

### Biomecánica

Es una lesión ocasionada por un vector resultante cuyos elementos constitutivos son la inversión, aducción y flexión plantar del pie, el astrágalo se coloca frente al maléolo lateral, su cabeza apunta medialmente y su cara articular mira dorsalmente.

En la luxación posteromedial, el mecanismo es la inversión forzada, flexión plantar y sobrecarga axial. La máxima flexión plantar disminuye la estabilidad intrínseca, sobrecargando la cápsula anterior y los ligamentos tibioperoneos anteriores. Al agregarse la inversión, la parte anterolateral de la cápsula, ligamento tibioperoneo anterior y los ligamentos calcáneo peroneos se rompen, en ése orden según refiere Collville (179), generalmente secundarias a accidentes en motociclistas y en atletas jóvenes, además Krishnanurthv (188) agrega que se produce también por caídas con el pie en supinación tan frecuente en los juegos de basketbol, y en ocasiones por la fuerza puede ser expuesta.

### Tipos

Existen dos principales de acuerdo al sitio hacia donde se luxa el astrágalo:

- Anterior
- Posterior

De allí se derivan las diferentes combinaciones; la lateral y medial no son posibles debido a los maléolos, solo es posible posteromedial ó menos frecuente laposterolateral.

### Cuadro Clínico

Siempre existe el antecedente del mecanismo de lesión y va a ser muy evidente la deformidad del tobillo y pie.

#### -Luxación Posterior

Hay un vacío en la cavidad articular, el antepié está acortado, el talón es prominente, hay abombamiento del dorso del pie por el extremo distal de la tibia, hay un surco

cutáneo transversal, el primer orjejo está fijo en máxima flexión plantar, la piel está pálida e hipotérmica, hay hipoestesia y no se palpan pulsos.

#### -Luxación Anterior

Es ocasionada por una total y rápida flexión dorsal del pie. El antepié aparece "alargado" y el talón no se proyecta dorsalmente, la concavidad normal de la parte posterior de la pierna presenta una "convexidad" y se deben de buscar trastornos neurovasculares.

#### Estudios por Imagen

Existe un desplazamiento del astrágalo, ya sea en dirección anterior ó posterior y puede haber rotación de éste hueso alrededor de su eje longitudinal, de tal manera que su superficie articular inferior puede mirar posteriormente, dependiendo del sitio hacia donde se lleva la rotación.

#### Tratamiento

##### Manipulación bajo anestesia local:

-Paciente en decúbito dorsal con la cadera flexionada a 60 grados, y rodilla a 90 grados.

-Un ayudante toma el antepié con una mano y el talón con la otra, mientras que otro ayudante hace tracción hacia abajo (centrifuga) en el pie con flexión plantar.

-Se dá inversión forzada al pie y en ésta situación el cirujano con sus pulgares aplica fuerte presión medial y dorsal. Esto hace girar al astrágalo alrededor de su eje longitudinal, reduciendo la luxación.

Otra técnica de reducción es dando flexión de la rodilla a 90 grados, se abraza el talón con una mano y con la otra el antepié, se tracciona el pie hacia abajo (como si se quisiera sacar una bota) y en las luxaciones posteriores se empuja hacia adelante, mientras que en las anteriores hacia atrás.

El control radiológico post-reducción muestra el restablecimiento de las superficies articulares del astrágalo con la mortaja y el escafoides.

Posteriormente a la reducción se inmoviliza con un molde de yeso muslopedálico con la rodilla flexionada de 20 a 30 grados, el tobillo a 90 grados en neutro. Después se cambia el yeso para dejar libre la rodilla y a las 12 semanas se autoriza la carga con aparato de yeso, procurando mantener una revisión radiológica periódica, para detectar la evolución de una necrosis avascular del astrágalo.

Las lesiones expuestas se tratan quirúrgicamente con un desbridamiento y el manejo posterior es igual que en las reducciones cerradas.

## SUBLUXACION ASTRAGALINA EN SUPINACION

Es una lesión rara. su etiología es por un giro de todo el cuerpo, estando el pie atrapado, esto produce una aducción. inversión del antepié con una supinación de todo el pie. En la primera fase hay un esguince del ligamento astrágalo peroneo anterior. Progresivamente al aumentar la supinación e inversión del pie, se rompe el ligamento astrágalo peroneo posterior y la articulación casi bosteza 50 grados. El diagnóstico se hace por la tumefacción de la parte posterolateral de la garganta del pie, equimosis submaleolar lateral y retromaleolar.

### Tratamiento

No requiere de maniobras específicas, solo basta con colocar el pie en la posición de reposo y la subsecuente inmovilización.

## LUXACION SUBASTRAGALINA

### Características

Es una lesión también llamada luxación subtalar como señala Zimmer (200). Es de rara presentación y afecta a las articulaciones astrágalo-escafoidea y calcáneo-astragalina y representan solamente el 2% de las luxaciones de las grandes articulaciones. Mattingly (193) reporta el primer caso bilateral.

### Biomecánica

Es el resultado de la sobrecarga combinada de inversión, aducción, flexión plantar forzada, que puede ser producto de una caída de altura, atropellamiento, lesiones torsionales y accidentes automovilísticos.

### Anatomía Patológica

La ruptura de los ligamentos subtalares, permite la luxación del pie en sentido medial, a nivel de las articulaciones subtalares y astrágalo-escafoidea, aunque el astrágalo permanece en la mortaja, queda una actitud de equino. Se pueden esperar fracturas asociadas de la cabeza o cuello del astrágalo (Signo de Hawkins). Las lesiones vasculares se pueden encontrar son la avulsión de la arteria tibial posterior y neurológicas con lesión del nervio plantar medial.

### Tipos

Varían de acuerdo a la dirección del desplazamiento del pie debajo del astrágalo:

- Medial
- Lateral
- Dorsal

De estos tipos principales se derivan combinaciones como luxaciones dorsomediales y ventrolaterales.



#### Cuadro Clínico

En las luxaciones mediales el pie se encuentra en fijación elástica, con acentuada supinación, aducción e inversión. Antes de que aparezca el edema, la piel está tensa sobre el maléolo lateral y la cabeza del astrágalo. El maléolo medial no es visible y en su sitio hay un pliegue cutáneo transversal. En el borde medial del pie, se palpa fácilmente el Sustentaculum Tali y se encuentra demasiado prominente la tuberosidad escafoidea. El pie está luxado dorsalmente y su borde medial se ve más corto que el lateral.

En las luxaciones laterales: hay pronación, abducción y mínima eversión, encontrando prominencia del maléolo medial de la tibia, además de excesiva tensión de la piel. En las luxaciones dorsomediales apreciamos a los dedos del pie en ligera dorsiflexión y en las ventrolaterales, éstos se forzan en flexión plantar.

#### Estudios por Imagen

El astrágalo permanece en su mortaja (solo se ha hundido su piso), el pie se desplaza medialmente a nivel de las articulaciones subtalar y astrágalo escafoidea y el astrágalo se encuentra en posición de equino por la pérdida del soporte anterior e inferior.

#### Tratamiento

Se intentan maniobras cerradas bajo anestesia, ya sea sedación o local:

-El paciente se coloca en decúbito dorsal con la cadera flexionada a 60 grados, rodilla a 90 grados y se aplica tensión coplanaria centripeta (contracción) en el tercio distal de la tibia.

-El cirujano toma el pie con ambas manos y aplica fuerte flexión plantar, después agrega eversión y abducción al pie.

Las luxaciones mediales se reducen con el paciente sentado y con el Tendón de Aquiles relajado (pie en flexión plantar), una mano se coloca en la cara anterior de la región maleolar y otra en el talón. Se tracciona hacia adelante (como tratando de quitar una bota) venciendo el acortamiento. Basta con una ligera presión en la cara medial para efectuar la reducción.

Las luxaciones laterales se manejan con relajación del Tríceps Sural con flexión completa de la cadera y la rodilla, el pie está en dorsiflexión máxima, se aplica tracción hacia adelante, se presiona medialmente y se termina dando flexión plantar.

Los obstáculos que pueden oponerse a la reducción, en la luxación subastragalina medial son los ligamentos entre el cuello del astrágalo y escafoides (extensores de los dedos) y en las laterales se puede interponer el Tendón del Tibial Posterior.

Por último se procede a inmovilizar el pie con un molde de yeso muslopodálico con la rodilla flexionada a 30 grados, tobillo a 90 grados en ligera eversión, manteniéndose por 8 semanas. Aunque se debe de individualizar en base a fracturas asociadas, la edad del paciente, demanda de actividad y se piensa que por 4 semanas será el mínimo tiempo, pero apropiado para ancianos sin ninguna fractura asociada y mínima actividad física, mientras que en jóvenes activos con fractura asociada el periodo mínimo de tiempo de inmovilización es de 6 semanas.

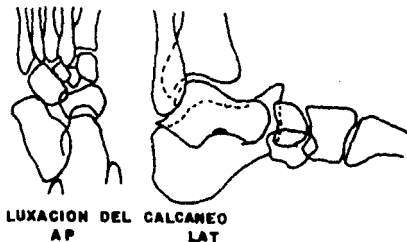
#### LUXACION DEL CALCANEOS

Es una lesión muy poco frecuente, ya que en la literatura solo hay reportados cuatro casos, pero sin referencia del mecanismo de producción.

En los estudios por imagen se aprecia la desviación del eje del calcáneo y la pérdida de la relación con la articulación subastragalina y calcáneo cuboidea (Fig. 63).

El tratamiento de ésta lesión siempre es quirúrgico, ya que su reducción es muy inestable, realizando una artrodesis.

Figura 63



## LUXACION MEDIOTARSIANA

### Características

Es llamada también Luxación de la Articulación de Chopart, también Luxación Calcaneocuboidea y Astragaloescaloidea. Con frecuencia se asocia a fractura del escafoide o cuboide. Su etiología es por caídas de altura o atropellamientos, donde intervienen sobrecargas con vectores torsionales, sobre el pie en aducción y abducción.

### Cuadro Clínico

Existe edema del pie, el cual se encuentra desviado dorso medial o lateralmente y siempre es necesario efectuar una buena exploración para detectar daño neurovascular.

### Estudios por Imagen

Se aprecia el desplazamiento medial del escafoide y cuboide sobre el astrágalo y calcáneo, asimismo en sentido dorsal. Cuando coexisten fracturas, éstas tienen un mínimo desplazamiento.

### Tratamiento

Reducción por maniobras cerradas: un ayudante fija el tobillo, el otro ayudante toma el antepié y tracciona hacia adelante (hacia él). El cirujano con los talones de sus manos, empuja el antepié hacia afuera y el calcáneo medialmente. Con esto se reduce el desplazamiento medial, ahora se cambia de posición de los talones de las manos, en sentido dorsoplantar y se comprime para corregir el desplazamiento dorsal. Posteriormente se colocan unos clavillos transfectivos, por la inestabilidad de la reducción.

En el control radiológico post-reducción se debe observar el restablecimiento de las superficies articulares y detectar si es que existen fracturas asociadas, que no se interpongan en la superficie articular.

Se inmoviliza con un molde de yeso Tipo Sarmiento por 8 semanas aproximadamente.

Si existe fracaso de la reducción se procede a hacer una reducción cruenta y fijación con clavillos.

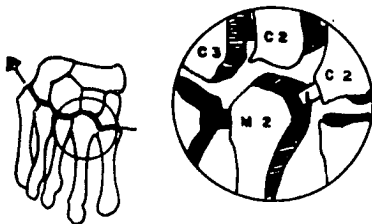
El pronóstico de esta lesión es bueno pero, puede haber secuelas como pie plano, rígido y doloroso; también Atrofia de Sudeck.

## LUXACION TARSOMETATARSIANA

### Características

Se le conoce también como Luxación de la Articulación de Lisfranc (Fig. 64), que puede ser individual, doble ó total.

Figura 64



ARTICULACION DE LISFRANC

Son lesiones raras aunque severas y en el 20% de los casos no se detectan, siendo imperativo el estudio por imagen de preferencia comparativo. Pueden coexistir lesiones vasculares y con frecuencia el pie afectado queda disfuncional.

### Anatomía Funcional

La articulación se divide en tres partes señala Goosens (182)

- a) Articulación Medial: 1ra Cuña-1er Metatarsiano (C1-M1)
- b) Articulación Media: 2da y 3ra Cuñas con los Metatarsianos (C2-M2 / C3-M3)

c) Articulación Lateral: Cuboides con 4 y 5 Metatarsianos. Estas tres zonas articulares trabajan en conjunto produciendo la pronosupinación del antepié. La epifisis proximal de M-2, esta firmemente incrustada en una mortaja formada por las cuñas. Los ligamentos intermetatarsianos transversos unen las epifisis proximales de los metatarsianos adyacentes y no hay union ligamentaria entre la epifisis de M1 y M2. El Ligamento de Lisfranc une a C1 con la base de M2 (Fig. 64). Fascias, tendones y músculos intrínsecos, refuerzan la cara plantar de la articulación.

### Patomecánica

Se debe a caídas de altura sobre una superficie irregular, atropellamientos y accidentes en motocicleta. La luxación se produce cuando hay sobrecarga en la base del segundo

metatarsiano, "Piedra Angular" de toda la articulación. La compresión longitudinal del pie desplaza a los metatarsianos laterodorsalmente.

Los traumas directos causan una flexión plantar forzada del antepié produciéndose así la luxación.

Los traumas indirectos producen la luxación debido a un vector longitudinal compuesto por eversion o inversión.

#### Tipos

Se clasifican de acuerdo al sitio hacia donde se luxa y pueden ser:

- Dorsal (Dorsolateral), la más frecuente.
- Divergente, solo en raros casos.

Existe la Clasificación de Wilson citada por Hardcastle (183)

- 1- Luxación medial de M1
- 2- Luxación divergente
- 3- Luxación dorsolateral de cuatro metatarsianos
- 4- Luxación homolateral
- 5- Subluxación dorsal de la base de M2  
ó fractura luxación de la base de M1
- 6- Luxación plantar

Esta clasificación se explica por los siguientes mecanismos: en la primera etapa de inversión más supinación forzada implica desplazamiento dorsolateral de tres metatarsianos iniciándose en sentido lateral (Supinación I); en la segunda etapa M1 se luxa dorsolateral al resto del pie (Supinación II). La pronoeversión forzada ocasiona al principio un desplazamiento medial de M1 (Pronación I), seguido de luxación dorsolateral del resto del pie (Pronación II).

#### Cuadro Clínico

Existe dolor, deformidad de la región e impotencia para la bipedestación, acortamiento anteroposterior y ensanchamiento transversal del pie; los extremos luxados, dan al dorso del pie un aspecto de corona.

#### Estudios por Imagen

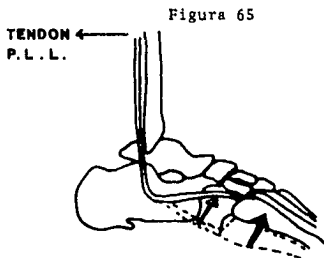
Las subluxaciones pasan inadvertidas pero teniendo un alto grado de sospecha se deben solicitar proyecciones oblicuas a 30 grados, comparativas con el foco en M2, en donde buscaremos la separación entre las bases de M1 y M2 ó la presencia de un escalón sugerente entre C2-M2. En caso de persistir la duda se solicitará una proyección radiológica bajo carga y con anestesia local, forzando la eversion-pronación e inversión-supinación, que nos demostrará una laxitud anormal.

Markowitz (192) reporta que en la proyección lateral debemos analizar cuidadosamente la epifisis proximal de M2 y su alineación con C2, la proyección oblicua debe demostrar alineación de la epifisis proximal de M4 con el Cuboides.

La proyección radiológica diagnóstica es con el rayo perpendicular, pie oblicuo a 30 grados y en rotación medial.

### Tratamiento

La premisa es el tratamiento incruento solo que se haya logrado la reducción anatómica y estable, manteniéndose con un aparato de yeso, pero como persiste el edema, el riesgo de la pérdida de la reducción se debe prevenir. No se permite el apoyo por 6 semanas, por ello se asegura la estabilidad con la colocación de clavos transfectivos.



### LUX. TARSO - METATARSIANA IRREDUCTIBLE

Puede existir irreductibilidad por causa del Tendón del Peroneo Lateral Largo (Fig. 65), el cual rompe su túnel osteofibroso en la parte plantar del cuboide y se desplaza dorsalmente. También la interposición del Tibial Anterior ó la interposición de huesos adyacentes pueden causar la irreductibilidad obligando al tratamiento quirúrgico.

La técnica de reducción cerrada es como sigue: un ayudante fija el talón, otro tracciona al antepié, mientras el cirujano presiona firmemente (según el desplazamiento) a nivel plantar, las epífisis proximales de los metatarsianos y se inmoviliza con un molde de yeso musculopodálico por 8 semanas siempre revisando el estado circulatorio distal.

Como profilaxis de secuelas, cuando hay edema severo se deben de hacer fasciotomías.

## LUXACIONES METATARSOFALANGICAS

### Características

Son lesiones raras, pero de ellas la más frecuente es la primera metatarsofalángica, la mayoría son expuestas y también se reportan luxaciones completas irreductibles.

### Anatomía Patológica

La cápsula del primer metatarsiano está reforzada habitualmente por una placa fibrocartilaginosa y los dos sesamoideos que se articulan con la cabeza metatarsal y forman una unidad con la placa. Distalmente la placa se fija en la base de la primera falánge por los cortos ligamentos sesamoideofalángicos, aunque su inserción proximal al cuello metatarsiano es muy laxa. El borde lateral de la placa se continúa con el ligamento metatarsiano transverso profundo, y cada sesamoideo dá inserciones al tendón conjunto. El vientre medial del músculo flexor corto y una extensión del tendón del abductor del grueso ortejo se insertan en el sesamoideo medial, mientras que los tendones del vientre lateral del flexor corto y aductor del grueso ortejo se insertan en el sesamoideo lateral justo proximal y dorsal al ligamento metatarsal transverso.

Al producirse la lesión, hay ruptura del ligamento colateral medial, luxación dorsal del aparato sesamoideo (este aparato es similar a la placa palmar de la articulación metacarpofalángica), los sesamoideos pueden: coservarse palmares, luxarse dorsalmente, fracturarse ó separarse. Y hay un caso reportado por Yu (199), donde la luxación metatarsofalángica se acompañó de ruptura de los ligamentos colaterales.

### Patomecánica

La lesión es producida por una dorsiflexión súbita de la articulación metatarsofalángica contra un objeto fijo (hiperextensión forzada), en accidentes automovilísticos ó en motocicleta. Cuando la luxación es dorsal, es causada por una carga axial plantar en el extremo distal del primer rayo, con la primera articulación metatarsofalángica en hiperdorsiflexión.

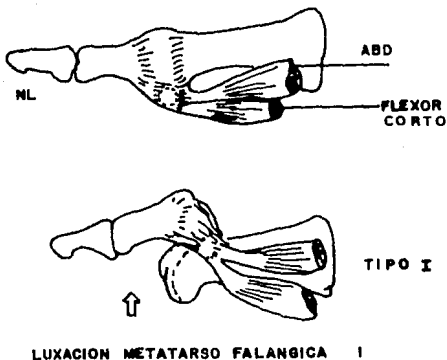
### Tipos

Se clasifica de acuerdo a la dirección hacia donde se luxa la falánge, para lo que existen diferentes clasificaciones de esta lesión.

Solo mencionamos la Clasificación Anatomopatológica de Jahes, mencionada por De Casas (180):

- Tipo I: Luxación Dorsal sin Disrupción del Sesamoideo  
Su reducción cerrada es imposible (Fig. 66)
- Tipo IIa: Luxación Dorsal con Disrupción Sesamoidea  
Su reducción cerrada es factible
- Tipo IIb: Luxación Dorsal con Disrupción y Fractura Sesamoidea Desplazada  
Su reducción cerrada puede ser factible

Figura 66



#### Cuadro Clínico

En la deformidad típica el primer rayo está acortado, la falánge proximal está desplazada hacia arriba y atrás (vertical), cabalgada. Además se nota la prominencia anormal de la cabeza del primer metatarsiano en la planta del pie y la falánge distal está flexionada.

#### Estudios por Imagen

En las diferentes proyecciones radiológicas se aprecia que la base de la falánge proximal descansa en el dorso de la cabeza del primer metatarsiano. Los sesamoideos están en el dorso del cuello del primer metatarsiano y éste se encuentra en marcada flexión plantar.

#### Tratamiento

Se aplica anestesia local y se procede a reducir de la manera siguiente:

- Hiperextensión del dedo, para destrabarlo
- Tracción hacia arriba y adelante
- Empujar la falánge distal plantarmente, así reduciendo la luxación

Se inmoviliza con un molde de yeso tipo bota corta por dos semanas y posteriormente se debe manejar con una ortesis en el calzado consistente en una barra metatarsal.

El tratamiento quirúrgico se lleva a cabo cuando falla la reducción cerrada por interposición de tejidos blandos y se reduce por medio de un abordaje medial. En la luxación dorsolateral se interpone el tendón flexor y el ligamento colateral se rompe unilateralmente y se utiliza el abordaje



dorsal señala Katayama (186). También con esta abordaje se puede reducir la luxación dorsal con disrupción sesamoidea ya que es imposible reducir por maniobras cerradas debido a que la cabeza del primer metatarsiano se abre paso entre los vientres musculares medial y lateral del flexor corto, proximal al sesamoideo y según Lewis (191) no es posible su reducción porque el ligamento metatarsal transversal está intacto.

## LUXACIONES INTERFALANGICAS

### Características

De las catorce articulaciones de los dedos del pie, las luxaciones más frecuentes son las de la articulación interfalángica del grueso ortejo; también puede haber luxaciones interfalángicas simultáneas. Son lesiones poco frecuentes y cuando ocurren afectan al primer dedo es más raro en el resto de los dedos.

### Fatomecánica

Se producen al actuar una carga en hiperextensión, aplicada a la articulación interfalángica distal, con las estructuras proximales fijas y el pie con soporte corporal. Cuando la articulación interfalángica proximal se luxa sola, las falánge media y distal actúan como una sola unidad rígida a manera de brazo de palanca, transmitiendo la carga proximalmente.

### Tipos

Son de acuerdo a la dirección hacia donde se luxa la falánge:

- Luxación Dorsal (la más frecuente)
- Luxación Plantar (muy rara)

### Cuadro Clínico

A la exploración física resalta la deformidad típica con el dedo acortado y la falánge desviada dorsalmente. Y siempre tendremos en cuenta el antecedente traumático que dará la pauta.

### Estudios por Imagen

En las proyecciones radiológicas se aprecia la pérdida de las relaciones articulares y la desviación hacia dorsal de la falánge distal.

### Tratamiento

Se maniobra la articulación bajo anestesia local:

- Pasamos una venda alrededor del dedo
- Aplicamos tracción directa hacia arriba y adelante
- Se coloca el pulgar de la otra mano sobre el vértice de la angulación (de la cara plantar del pie en el caso de las luxaciones dorsales) y se aplica presión hacia arriba.
- Manteniendo la tracción, se da flexión al dedo reduciendo la luxación.
- Se inmoviliza por 3 semanas junto con el dedo vecino y

posteriormente se indica una ortesis en el calzado (barra metatarsal).  
 La reducción quirúrgica se lleva a cabo cuando existe una irreductibilidad de la luxación por interposición de otros tejidos por ejemplo, en la articulación interfalángica del grueso orjejo se interponen los sesamoideos (Fig. 67)

### LUXACION IRREDUCTIBLE DEL GRUESO ORTEJO

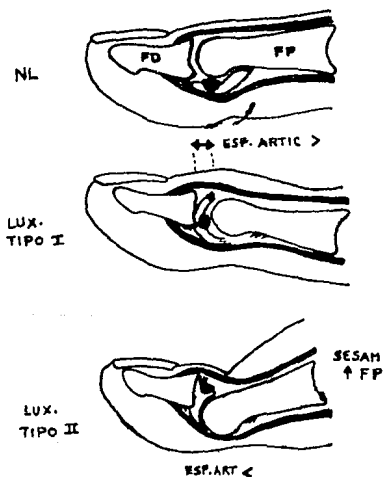


Figura 67

## RESULTADOS

## RESULTADOS

INCIDENCIA DE LUXACIONES TRAUMATICAS AGUDAS EN EL H.T.M.S. DE FEBRERO DE 1990 A ENERO DE 1991 \*

### CABEZA

ARTICULACION	FRECUENCIA
TEMPOROMANDIBULAR	29
	29

\* ARCHIVO CLINICO DEL H.T.M.S.

INCIDENCIA DE LUXACIONES TRAUMATICAS AGUDAS EN EL H.T.M.S. DE FEBRERO DE 1990 A ENERO DE 1991 \*

### RAQUIS Y PELVIS

REGION	FRECUENCIA
COLUMNA CERVICAL	10
COLUMNA LUMBOSACRA	3
SACROILIACA	4
	17

\* ARCHIVO CLINICO DEL H.T.M.S.

## RESULTADOS

INCIDENCIA DE LUXACIONES TRAUMATICAS AGUDAS EN EL H.T.M.S. DE  
FEBRERO DE 1990 A ENERO DE 1991 \*

### MIEMBRO TORAXICO

ARTICULACION	FRECUENCIA
ESTERNOCLAVICULAR	5
ACROMIODELAVICULAR	153
GLENOHUMERAL	292
CODO	185
RADIOCUBITAL DISTAL	12
CARPO	28
MC, MCF y F	150
	-----
	825

\* ARCHIVO CLINICO DEL H.T.M.S.

\*\* MC: METACARPO  
MCF: METACARPO FALANGICA  
F: FALANGES

INCIDENCIA DE LUXACIONES TRAUMATICAS AGUDAS EN EL H.T.M.S. DE  
FEBRERO DE 1990 A ENERO DE 1991 \*

### MIEMBRO PELVICO

ARTICULACION	FRECUENCIA
COXOFEMORAL	51
ROTULA	45
FEMOROTIBIAL PROXIMAL	15
TOBILLO	22
TARSO	15
MC, MTF y F	31
	-----
	179

\* ARCHIVO CLINICO DEL H.T.M.S.

\*\* MT: METATARSO  
MTF: METATARSO FALANGICA  
F: FALANGES

## DISCUSION

Ha pasado tiempo desde la fecha en que A. Paré dió las guías clásicas para reducir cualquier luxación, a saber: "lo primero es sostener; lo segundo jalar ó extender; lo tercero forzar hacia... ; lo cuarto, colocar en su sitio y posición conveniente y lo quinto, corregir los síntomas subsecuentes". Este criterio simplista y general fué aprendido por la mayoría de los Ortopedistas y la meta era reducir la luxación traumática aguda por medios cerrados (a veces demasiado cruentos) y en muy raras ocasiones, quirúrgicamente. Esta filosofía heredada, desarrolló en el cirujano, el afán de manipular las lesiones en forma reiterativa pues así su prestigio se acrecentaba, no solo ante el paciente, ante quien supuestamente se evitaba una cirugía.

¡ Cuantas veces se vió efectuar repetidas y variadas maniobras para reducir una determinada luxación ! en cada nuevo intento de reducción se agregaban otras lesiones a tejidos blandos y óseos, a las ya producidas por el propio trauma, cada vez más edema, mayor dificultad y al final si se lograba la reducción, las complicaciones inherentes exigían mayor tiempo de inmovilización y una rehabilitación final diferida y de magros resultados.

Es tiempo de cambiar ésta pesimista conducta. Ahora se impone profundizar en el buen análisis clínico, tener un alto grado de sospecha en ciertas lesiones, cuyo patrón anatómico impide de principio la reducción cerrada y establecer el criterio de manejo cruento e incruento, así se contribuirá a evitar secuelas previsibles.

Recordar que las maniobras reiterativas, heterodoxas, "propias del maestro" y de la experiencia, solo van a agregar más daño tisular y aseveramos que siempre y en todo momento, es mejor valorar su tratamiento quirúrgico ortodoxo, una reoaración anatómica, una breve inmovilización y una rehabilitación realmente eficaz.

Si entendemos que hay variantes anatómicas raciales e individuales y que el trauma se origina y aplica en gran variedad de intensidad y direcciones, el daño a los elementos anatómicos no es semejante, por lo cual cuando se describe cierta maniobra para su reducción, ésta podrá ó no tener éxito. Así pues cada cirujano va añadiendo modificaciones al método original y éstas se suceden en forma geométrica. El ejemplo más demostrativo ha sucedido con la maniobra que Kocher ideó originalmente. Es indolora, sin necesidad de aplicar fuerza, ni de ningún ayudante. Históricamente se puntualiza: se le explica al paciente y se le pide su colaboración. El cirujano toma el codo del lado afectado y lo flexiona a 90 grados. Este toma el codo y la muñeca, pidiéndole al paciente que se relaje. En todo momento el brazo se mantiene adosado al cuerpo. Se aplica lentamente rotación lateral al brazo hasta los 70 a 85 grados en donde se encuentra resistencia. Se coloca el codo sobre el plano sagital, tanto como sea posible y ahora se dá rotación medial al brazo. Los epónimos se aplican con facilidad y con el tiempo los detalles se van distorsionando. Kocher describió

su maniobra en 1870. La tracción se agregó después y se piensa que con ésta maniobra se aumenta la tensión capsular y de los tejidos blandos añadiendo espasmo, dolor y ella exige contracción y anestesia.

En la mayoría de las maniobras de reducción de luxaciones traumáticas agudas estamos acostumbrados y nos damos a entender cuando hablamos de aplicar tracción y contracción, pero ¿No son ya términos anacrónicos perpetuados por la costumbre?. Aunque siempre habrá resistencia al cambio se propone lo siguiente:

-Para el término de Tracción, el uso de Tensión Axial Centrifuga.

-Para el término Contracción, el de Tensión Coplanaria Centripeta.

Reconocemos que es una terminología más complicada, pero al menos, aceptable desde el punto de vista de la física, es decir, más objetivo.

Lo mismo discutimos del término Luxación como entidad nosológica y lo que se desea entender por Subluxaciones. En primer lugar, no hay sub-enfermedades. Hay grados diversos de intensidad de un padecimiento y por ende una subluxación es también "La pérdida de la relación de dos superficies articulares" o sea, es una luxación. Físicamente al haber inestabilidad articular y salir un extremo óseo en virtud de la 2da Ley de Newton y al terminar el vector lesivo, se inicia la 3ra Ley de Newton, que es de igual magnitud, colineal y en sentido contrario, tendiendo a reducir el extremo luxado. Recorre pues el camino inverso, pero en la mayoría de los casos comprobables queda bloqueada por la propiedad viscoelástica de los diversos tejidos periarticulares impidiendo la total reducción. Queda abocada, afontada ó subyacente y es la situación de la "sub-entidad". El diagnóstico correcto pensamos debe ser Luxación Traumática Aguda. ¿Cuántas lesiones sí se han autoreducido y con comprobación por imagen se han diagnosticado como contusión articular ó esguince?.

Acerca del patrón ortodoxo que proponemos en la actualidad nos enfrentamos a tres eventualidades:

-El paciente sin complicaciones

-El niño

-El politraumatizado

Luxaciones sin complicaciones

En el paciente sin complicaciones, el primer paso es el diagnóstico, que siempre se establece clínicamente por los datos de: dolor local, incapacidad funcional del miembro, la actitud típica, característica en todas y deformación de la región ó la palpación del hueco por la ausencia del hueso, como se ha descrito en la revisión. Este primer paso es inevitable y lo sufre el paciente al entrar en la sala de urgencias, si deambula, etc.. Enseguida se procede a completar su historia clínica completa, sus estudios de

laboratorio y de imagen que permiten elaborar el diagnóstico integral y a inferir y decidir el tratamiento particular en cada caso.

El tercer paso lo constituye la reducción que para todas las luxaciones, sin excepción debe ser lo más rápidamente posible. Reiteramos, la reducción no es una maniobra de fuerza, ni de suerte, sino de conocimientos científicos y de dominio de la técnica. No debemos intentarla sin anestesia (general, regional, troncular, epidural, local, articular), debe haber suficiente relajación. Un intento brusco y forzado es proclive a producir lesión vascular, neurológica u ósea, que el paciente no tenía. Recordar que hay técnicas recomendadas y técnicas contraindicadas. Quedan proscritos los intentos reiterativos, no solo por el mismo cirujano, sino por gente que ni ha estudiado el caso, aunque sea de mayor jerarquía.

¿Cuántos intentos se deben hacer? Pensamos que si el caso ha sido bien estudiado, analizado y con los estudios por imagen requeridos, al primer intento se debe de resolver, si no pudimos lo más frecuente es que no apreciamos correctamente las imágenes y los tejidos blandos interpuestos, en cuyo caso es "de principio" quirúrgico. Este algoritmo propuesto es en función de evitar secuelas invalidantes.

#### Luxaciones Traumáticas Agudas en el Niño

El primer requisito para manejar adecuadamente una luxación en el niño es que debe ser tratada integralmente por el Traumatólogo u Ortopedista Pediatra y en caso de no contar con éste especialista, el paciente debe ser trasladado a un centro donde se cuente con él.

Todo cirujano traumatólogo que pueda tratar niños con luxaciones traumáticas debe tener experiencia, conocer la anatomía, histología y fisiología de la fisis. Es más frecuente que esta región tan sui géneris, sufra deslizamientos o disrupciones de diversos tipos (Salter y Harris) y el recordar éstos patrones ayudará bastante a evitar la mala interpretación y el diagnóstico, pésima decisión terapéutica y secuelas yatropatogénicas. Otra ayuda complementaria necesaria es la toma de varias proyecciones radiológicas y comparativas con el lado sano.

En un lugar apropiado en el Servicio de Urgencias debe existir un esquema con las fechas de aparición de los diversos centros de osificación en los huesos del niño. La TAC es de ayuda en algunas lesiones por ejemplo, en la apófisis odontoides, pues en niños la fisis es un factor de confusión diagnóstica.

#### Luxaciones en el Politraumatizado

Es raro que el traumatismo articular afecte la vida per se, salvo en los casos en que la magnitud de la violencia rebasa la capacidad tisular de disipación de energía por ejemplo en la disrupción pélvica, aplastamiento abdominopélvico, las amputaciones traumáticas a nivel articular, luxaciones de grandes articulaciones con amplia exposición y contaminación,



lesiones concomitantes a la luxación que amenazan la viabilidad de un miembro (contusión vascular, lesiones de plexos y grandes troncos nerviosos), aplastamiento de la extremidad luxada, la llamada segunda lesión (fractura y luxación; lesiones ipsilaterales), laceración ó contusión de estructuras del opérculo torácico, lesiones olvidadas.

En éste caso, se difiere la atención (sin olvidarla) de la luxación para proceder estrictamente a la detección de condiciones que amenazan la vida del politraumatizado y en el inmediato Apoyo Vital

Estos dos primeros pasos distraen la atención del examen de las extremidades, que solo reciben un mínimo manejo, salvo en hemorragias evidentes.

Después del esfuerzo desarrollado para estabilizar al politraumatizado, se pasa a su estudio integral y es aquí donde el desinterés en el resto de la exploración posibilita la omisión de las luxaciones (ó otras lesiones). A fin de evitar éste desinterés se sugiere recordar los siguientes patrones para sospecha de lesiones.

**-En el Traumatismo de Cráneo**

Se deben de descartar por todos los medios las lesiones óseas y articulares de la columna cervical. Es fácil que pasen desapercibidas, minimizadas ó confundidas lesiones de la columna cervical alta (C1,-C2) y baja (C6, C7 y T1) debido a estudios de imagen técnicamente incorrectos, mal solicitados y mal analizados por falta de experiencia y sin asesoría.

**-En el Trauma de Tórax**

En el politraumatizado del tórax pueden coexistir luxación glenohumeral, acromioclavicular, esternoclavicular. A su vez una lesión escapular nos obliga a descartar una lesión torácica subvacente.

**-En el Traumatismo de las Extremidades**

En los miembros no es posible por medios clínicos distinguir entre entre una luxación ó una fractura luxación. Por ello debemos ser muy estrictos en la solicitud e interpretación de los estudios por imagen y en un hospital siempre hay oportunidad de consultar a expertos y tener en cuenta lo siguiente para descartar lesiones:

-----  
-Lesión Evidente:

-Descartar:

-----  
Fracturas de la Muñeca.....Luxación de Codo

Fractura de Fémur en un  
accidentado en colisión.....Luxación de Cadera

Fractura de la diáfisis  
ó meseta tibial en un  
peatón atropellado.....Luxación de Rodilla

Por ello, se espera que solo se difiera el tratamiento de una luxación durante la REANIMACION (Evaluación Inicial + Apoyo Vital) pues a mayor tiempo de evolución de la lesión, existen mayores secuelas. No olvidar que una luxación es fuente de dolor, aún con inmovilización provisional.

Una premisa de valor: "los pulsos disminuidos ó ausentes, nunca los debemos atribuir a espasmo arterial". La arteriografía debe quedar incluida en el estudio del politraumatizado.

Recordar también que la luxación es producida por un mecanismo de palanca y la lesión neurológica por tensión suele tener más mal pronóstico que las producidas por compresión.

En el paciente hemodinámicamente estable, la discrepancia de los pulsos, la palidez de tegumentos, las hipoestésias y las parestias se traducen en una probable alteración en la perfusión de la extremidad. Si después de la reducción e inmovilización, persiste la diferencia en los pulsos, estamos obligados a investigar y descartar lesión neurovascular, con la siguiente conducta:

- Revisar el aparato de inmovilización
- Valorar la "reducción elástica" ó no concéntrica de la articulación.
- Explorar la circulación distal de la extremidad comparativamente y sin la inmovilización
- Decidir la reducción cruenta.

Recordar que la meta del tratamiento es la identificación de lesiones vasculares ANTES de que se desarrolle la isquemia.

## CONCLUSIONES

- 1.- Toda luxación traumática aguda es una urgencia terapéutica y existe correlación inversa entre los resultados funcionales finales y el tiempo transcurrido desde el sitio del accidente.
- 2.- Nunca debemos iniciar maniobras de reducción, si no tenemos realizado a conciencia el análisis de la lesión y posibles alteraciones neurovasculares, es decir un estudio integral .
- 3.- Quedan proscritos, sin excepción los intentos reiterativos de reducción.
- 4.- Ante cualquier duda y con buen estudio clínico de imágenes, antes de realizar alguna maniobra, solicitar la interconsulta necesaria (Cirujano Ortopedista, Traumatólogo Pediatra, Radiólogo, etc.).
- 5.- En el niño con luxación traumática aguda solicitar las proyecciones radiológicas adecuadas: comparativas y tener en cuenta los diferentes núcleos de osificación de acuerdo a la edad del paciente.
- 6.- En el politraumatizado con luxación concomitante, mientras se espera que se realice la evaluación primaria y el apoyo vital inherente, repasar los patrones de lesión, agudizar los índices de sospecha, evitarla omisión de lesiones. Cuando el politraumatizado ya esté estabilizado, hacer su estudio clínico completo y decidir el manejo específico en conjunto.
- 7.- La frecuencia de las luxaciones traumáticas agudas es rebasada por las fracturas, no por ello se deben olvidar y se debe acentuar la intuición diagnóstica y tratamiento.

## AGRADECIMIENTOS

-En especial al Dr Juan Olivera Barajas motor principal de este trabajo, sin el cual no se hubiera podido llevar a cabo.

-También a mis compañeros de los tres años de la residencia Francisco Vidal, Arturo Treviño, Frank King y Alejandro Romero.

-A la Fundación Tapia ( TICSA ) por la ayuda y tiempo en la elaboración gráfica de este trabajo.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- Adams FL. The Genuine Works of Hippocrates. Vol 1, 2 New York. William Wood & Co. 1886.
- 2.- Cooper A. A Treatise of Dislocations and Fractures. 2nd American Ed. from the 6th. London Ed. 1832.
- 3.- Epstein HC et al. Traumatic Dislocation of the Hip. J Bone Joint Surg 1951 33-A: 746-778
- 4.- Hamilton FH. A Practical Treatise of Fractures and Dislocations. 8th Ed. Philadelphia, Lea Brothers & Co. 1891.
- 5.- Joessel D. Citado en Rockwood CA. Fractures in Adults. 2nd Ed. Lippincott Co. 1984 Vol 1: 722
- 6.- Kennedy JC. Complete Dislocation of the Knee Joint. J Bone Joint Surg 1963 45-A: 889-904
- 7.- Kini MG. Dislocation of the Elbow an its Complications. J Bone Joint Surg 1940 22: 107-17
- 8.- Milgaram JE. Shoulder Anatomy ( The Shoulder Symposium ) American Academy of Orthopedic Surgeons Instruccional Course Lectures 1946 3: 55-68
- 9.- Stimson LA. Treatise of Fractures. Philadelphia, HenryC. Lea's Son & Co. 1890

#### LUXACIONES DE LA COLUMNA VERTEBRAL

- 10.- Allen BL et al. A Mechanistic Clasification of a Closed Indirect Fractures and Dislocations of a Lower Cervical Spine. Spine 1982 7(1): 1-26
- 11.- Bana M, Stevenson GW, Tuniel A. Unilateral Atlanto-occipital Dislocation Complicating on Anomaly of the Atlas. J Bone Joint Surg 1983 65-A(5): 665-67
- 12.- Bohn D et al. Cervical Spine Injuries in Children. J Trauma 1990 30(4): 463-69
- 13.- Braakman R, Vinken FJ. Unilateral Facet Interlocking in the Lower Cervical Spine. J Bone Joint Surg 1967 49-B(2): 249-57
- 14.- Catell HS, Filtzer DL. Pseudosubluxation and the Other Suspect Variations in the Normal Cervical Spine in Children. J Bone Joint Surg 1965 47-A: 1288-92
- 15.- Collato MP et al. Traumatic Atlanto-occipital Dislocation. J Bone Joint Surg 1986 68-A(7): 1106-09

- 16.- Cottler HB et al. Closed Reduction of Cervical Spine Dislocation. Clin Orthop 1987 214:185-99
- 17.- Cottler HB et al. The Medical Economic Impact of Closed Cervical Spine Dislocation. Spine 1190 15: 448-52
- 18.- Davis JW. Cervical Injuries-perils of Swimmer is View. J Trauma 1989 29(6): 891-93
- 19.- Eisimont FG, Bohman HH. Posterior Atlanto-occipital Dislocation with Fractures of the Atlas an Odontoid Process. J Bone Joint Surg 1978 60-A(3): 397-99
- 20.- El-khoury YG et al. Acute Traumatic Rotatory Atlanto-axial Dislocation in Childrens. J Bone Joint Surg 1984 66-A: 774-77
- 21.- Fielding JW, Hawkins RJ. Atlanto-axial Rotatory Fixation. J Bone Joint Surg 1977 59-A(1): 37-44
- 22.- Goddard NJ et al. Atlanto-axial Rotatory Fixation and Fracture of the Clavicle; An Association and Clasification. J Bone Joint Surg 1990 72-B(1): 72-75
- 23.- Jones RN. Rotatory Dislocation of Both Atlanto-axial Joints. J Bone Joint Surg 1984 66-B(1): 6-7
- 24.- Lown JA et al. Oclusion of the Vertebral Artery in Cervical Spine Dislocation. J Bone Joint Surg 1990 72-B: 679-81
- 25.- Mc Coy FG et al. Injuries of the Cervical Spine in School-boy Rugby Football. J Bone Joint Surg 1984 66-B: 500-503
- 26.- Parke WW et al. The Pharyngovertebral Veins: an Anatomical Rationale for Grisel's Syndrome. J Bone Joint Surg 1984 66-A(4): 568-74
- 27.- Rorabeck C. Unilateral Facet Dislocation of the Cervical Spine. In Proceedings J Bone Joint Surg 1984 66-B(1): 147-52
- 28.- Van Holsbeeck EMA et al. Diagnosis of Acute Atlanto-axial Rotatory Fixation. J Bone Joint Surg 1989 71-B(1): 90-91

#### LUXACION ESTERNOCLAVICULAR

- 29.- Buckerfield TC, Casle EM. Acute Traumatic Retrosternal Dislocation of the Clavicle. J Bone Joint Surg 1984 66-A: 379-85
- 30.- Post M. The Shoulder. Surgical and Nonsurgical Management. Chapt. Sternoclavicular Joint. Philadelphia, Lea & Febriger 1978: 438-501

- 31.- Selesnick HF et al. Retroesternal Dislocation of the Clavicle. J Bone Joint Surg 1984 66-A: 287-91

#### LUXACION ACROMIOCLAVICULAR

- 32.- Bernard NT, Brunett EM, Haddad JR. Fracture of the Coracoid Process in the Acromioclavicular Dislocation. Clin Orthop 1983 175: 227-32
- 33.- Fukuda K et al. Biomechanical Study of the Ligament System of the Acromioclavicular Joint. J Bone Joint Surg 1986 8-A(3): 434-40
- 34.- Gerber C, Rockwood AC. Subcoracoid Dislocation of the Lateral End of the Clavicle. J Bone Joint Surg 1987 69-A: 924-27
- 35.- Imatani RJ, Honlon JJ. Acute Complete Acromioclavicular Separation. J Bone Joint Surg 1975 57-A: 328-32
- 36.- Larsen C et al. Conservative of Surgical Treatment Current of Acromioclavicular Dislocation. J Bone Joint Surg 1986 68-A(4): 552-55
- 37.- Patterson WR. Inferior Dislocation of the Distal End of the Clavicle. J Bone Joint Surg 1967 49-A(6): 1184-86
- 38.- Post M. The Shoulder. Surgical and Nonsurgical Management. Chapt. Acromioclavicular Joint Lea & Febriger, Phila. 1978: 470-88
- 39.- Schwartz N, Kuderna H. Inferior Acromioclavicular Separation. Clin Orthop 1988 234: 28-30
- 40.- Taft NT, Wilson CF, Oglesbg WJ. Dislocation of the Acromioclavicular Joint. J Bone Joint Surg 1987 69-A(7): 1045-50

#### LUXACION PANCLAVICULAR

- 41.- Cook F, Horowitz. Bipolar Clavicular Dislocation. J Bone Joint Surg 1987 69-A(1): 145-47
- 42.- Echo SB, Donatti BR, Powell EC. Bipolar Clavicular Dislocation Treated Surgically. J Bone Joint Surg 1988 70-A(8): 70-A(8): 1251-53
- 43.- Jain AS. Traumatic Floating Clavicle. J Bone Joint Surg 1984 66-B(4): 560-65
- 44.- Sanders OJ, Lyons AF, Rockwood AC. Management of Dislocation of Both Ends of the Clavicle 1990 72-A(3): 399-402

#### LUXACION ESCAPULOTORACICA

- 45.- Ebraheim AN et al. Scapulothoracic Dislocation. J Bone Joint Surg 1988 70-A: 428-32
- 46.- Dreck LS, Burgess A, Levine MA. Traumatic Lateral Displacement of the Scapula: A Radiographic Sign of Neurovascular Disruption. J Bone Joint Surg 1984 66-A: 758-63
- 47.- Ward GW, Waver PJ, Garret EW. Locked Scapula. J Bone Joint Surg 1989 71-A: 1558-60

#### LUXACION GLENOHUMERAL

- 48.- Babit DP, Casidy RH. Obstetrical Paralysis and Dislocation of the Shoulder in Infancy. J Bone Joint Surg 1968 50-A(7): 1447-52
- 49.- Bayley WR. Acute and Recurrent Dislocation of the Shoulder. J Bone Joint Surg 1967 49-A: 767-73
- 50.- Beattie TF, Stedman DJ, Mc Comon A, Robertson CE. A Comparison of the Milch and Kocher Techniques for Acute Anterior Dislocation of the Shoulder. Injury 1986 17: 349-52
- 51.- Bloom MH, Obato WG. Diagnosis of Posterior Dislocation of the Shoulder With Use of Velpeau Axillary and Angle-up Roentgenographic Views. J Bone Joint Surg 1967 49-A: 943-49
- 52.- Brooker FH. Ultrasonic Diagnosis of Separation of the Proximal Humeri Epiphysis in Newborn. J Bone Joint Surg 1990 72-A: 187-91
- 53.- Craig VE. Mechanism of Posterior Dislocation of the Shoulder. Clin Orthop 1984 190: 212-16
- 54.- Daddato M et al. Traumatic Amputation of the Uper Limb: Reimplantation of the Arm. J Trauma 1989 24(4): 296-97
- 55.- Davis RJ, Tablot DR. Luxatio Erecta Humeri. Clin Orthop 1990 252: 144-49
- 56.- Dunkerton MC. Posterior Dislocation of the Shoulder Associated With Obstetrical Brachial Plexus Palsy. J Bone Joint Surg 1989 71-B(5): 765-66
- 57.- Farrngia PD. Superior Glenohumeral Dislocation. Injury 1985 16: 489-90
- 58.- Froneck J, Warren FR, Bowen M. Posterior Subluxation of the Glenohumeral Joint. J Bone Joint Surg 1984 71-A: 205-15



- 59.- Hawkins JR. Anterior Dislocation of the Shoulder in the Older Patients. Clin Orthop 1986 206: 192-95
- 60.- Hovelius L. Anterior Dislocation of the Shoulder in Teen-age and Young Adults. J Bone Joint Surg 1987 69-A: 393-99
- 62.- Jerosh J, Castro VHM. Bilateral Posterior Pendular Dislocation of the Shoulder. Acta Orthop Trauma Surg 1990 109: 166-69
- 63.- Majeed A. Anterior Dislocation of the Shoulder Joint. Injury 1985 16: 566-67
- 64.- Mesner DJ. Posterior Dislocation of the Shoulder: With or Without Fracture. In Proceedings J Bone Joint Surg 1966 48-A(6): 1220-25
- 65.- Nevaissier JR, Nevaissier JT, Nevaissier SJ. Concurrent Rupture of the Rotator Cuff and Anterior Dislocation of the Shoulder in Older Patients. J Bone Joint Surg 1988 70-A: 1308-11
- 66.- Refslund S. Reduction of Acute Shoulder Dislocation Using the Eskimo Technique: A Study of 23 Consecutive Cases. J Trauma 1988 28(9): 1382-83
- 67.- Ribbans WJ, Mitchel R, Taylor GJ. Computerized Arthrotopography of Primary Anterior Dislocation of the Shoulder. J Bone Joint Surg 1990 72-B(2): 181-85
- 68.- Richards RS et al. Locked Posterior Fracture Dislocation of the Shoulder. Injury 1989 20: 297-300
- 69.- Rockwood CA. The Diagnosis of the Acute Posterior Dislocations of The Shoulder. In Proceedings J Bone Joint Surg 1966 48-A(6): 1220-23
- 70.- Thakur AJ, Warayan R. Painless Reduct on the Shoulder Dislocation by Kocher's Method. J Bone Joint Surg 1990 72-B: 524-28
- 71.- Travlos J, Goldberg I, Boone RS. Brachial Flexus Lesion Asociated With Dislocated Shoulder. J Bone Joint Surg 1990 72-B(1): 68-71
- 72.- Wilker R, Mc Keever S. Shoulder Dislocation Management. J Bone Joint Surg 1949 31-A: 160-72
- 73.- Yosipovitch Z, Tikva P, Goldberg I. Inferior Subluxation of Humeral Head After Injury of the Shoulder. J Bone Joint Surg 1989 71-A: 751-53

LUXACION DEL CODO

- 74.- Borris LC. Elbow Dislocation in Children and Adults. Acta Orthop Scand 1987 58: 649-51

- 75.- Corey RP. Simultaneous Dislocation of the Elbow and the Proximal Radio Ulnar Joint. J Bone Joint Surg 1984 66-B(2): 254-56
- 76.- Fowler VJ et al. Untreated Posterior Dislocation of the Elbow in Children. J Bone Joint Surg 1984 66-A: 921-26
- 77.- Gleason FT, Goldstein MW. Recurrent Traumatic Posterior Dislocation of the Radial Head. Clin Orthop 1984 184: 186-89
- 78.- Hankin MF. Posterior Dislocation of the Elbow. Clin Orthop 1984 190: 254-56
- 79.- Herring JA et al. Recurrent Dislocation of the Elbow. J Pediatr Orthop 1989 9: 483-84
- 80.- Holbrook HE. Divergent Pediatric Elbow Dislocation. Clin Orthop 1988 24: 72-74
- 81.- Hudson DA et al. Isolated Traumatic Dislocation of the Radial Head in Children. J Bone Joint Surg 1986 68-B: 378-81
- 82.- Jones JR. Isolated Posterior Traumatic Dislocation of the Proximal Radial Epiphysis. Injury 1985 16: 307-308
- 83.- Josephson D. Ligaments Injuries in Dislocations of the Elbow Joint. Clin Orthop 1987 221: 221-25
- 84.- Josephson D, Gerts CF, Johnell O, Wendeberg B. Surgical Versus Nonsurgical Treatment of Ligament Injuries Following Dislocation of the Elbow Joint. J Bone Joint Surg 1987 69-A: 605-608
- 85.- Malcom AM, Quigley BT. Reduction of the Elbow Dislocation. Clin Orthop 1974 103: 106-108
- 86.- Mc Auliffe TB. Transverse Divergent Dislocation of the Elbow. Injury 1988 19(4): 279-80
- 87.- Mehlhoff TL, Noble PC, Berett JB, Tullos HS. Simple Dislocation of the Elbow in the Adult; Results After Closed Treatment. J Bone Joint Surg 1988 70-A: 244-49
- 88.- Morrey FB. Functional Anatomy of the Ligaments of the Elbow. Clin Orthop 1985 201: 84-89
- 89.- Osborne G, Cotteril P. Recurrent Dislocation of the Elbow. J Bone Joint Surg 1966 48-B(2): 340-46
- 90.- Rockwood CA, Wilkins KE, King RE. Fractures in Children 3rd Ed, Lippincott Co. 1991: 319-64
- 91.- Rvu J. Posterior Dislocation of the Radial Head Without Ulnar Fracture. Clin Orthop 1984 183: 169-72

- 92.- Schubert JJ. Dislocation of the Radial Head in Newborn Infant. J Bone Joint Surg 1965 47-A(5): 1019-22
- 93.- Sovio OM. Divergent Dislocation of the Elbow in a Child. J Pediatr Orthop 1986 6(1): 96-97
- 94.- Stanley D. Isolated Anterior Dislocation of the Radial Head. Injury 1986 17: 182-83
- 95.- Waldström J et al. Anatomical Variations of the Semilunar Notch in a Elbow Dislocation. Arch Orthop Trauma Surg 1986 105: 313-15

#### LUXACION RADIOCUBITAL DISTAL

- 96.- Jenkins NH. Irreducible Dislocation Radiocubital Distal Joint. Injury 1987 18: 40-43
- 97.- Rockwood CA, Wilkins KE, King RE. Fractures in Children 3rd Ed. Lippincott Co. 1991: 364-71
- 98.- Weisman ENW, Sledge CB. Orthopedic Radiology. WB Saunders, Phila. 1985: 133-39

#### LUXACIONES DEL CARPO

- 99.- Brewood AFM. Dislocation of the Trapecio. Injury 1985 16: 303-304
- 100.- Campbell RD. Indication of the Open Reduction of Lunate and Perilunate Dislocation of the Carpal Bones. J Bone Joint Surg 1965 47-A(5): 915-37
- 101.- Fearing KT, Milek AM. Isolated Volar Dislocation of the Radiocarpal Joint. J Bone Joint Surg 1984 66-A(3): 464-66
- 102.- Fisk SR. The Wirst Review Article. The Carpal Lunate. J Bone Joint Surg 1984 66-B(3): 404-405
- 103.- Green DP. Clasification and Management of Carpal Dislocation. Clin Orthop 1980 149: 55-72
- 104.- Howard MF, Dell CP. Unreduced Palmar Dislocation: A Method of Treatment. Clin Orthop 1986 202: 112-16
- 105.- Inove G, Inagaky Y. Isolated Palmar Dislocation of the Trapezoid Associated With Atritionale Rupture of the Flexor Tendon. J Bone Joint Surg 1990 72-A: 446-48
- 106.- Lowery GD, Moss HS, Wolf WT. Volar Dislocation of the Capitate. J Bone Joint Surg 1984 66-A(4): 611-13

- 107.- Marya S.S. Volar Perilunar Dislocation of the Carpus: A Case Report. *Injury* 1987 18: 357-58
- 108.- Matthews RS. Radiocarpal Dislocation With Associated Avulsion of the Radial Styloid and Fracture of the Shaft of the Ulna. *Injury* 1987 18(1): 70-71
- 109.- Mayfield JK. Mechanism of the Carpal Injuries. *Clin Orthop* 1980 149: 45-48
- 110.- Mc Carron FR, Coleman W. Dislocation of the Pisiforme Treated by Primary Resection. *Clin Orthop* 1989 241: 231-33
- 111.- Moneim MS. Radiocarpal Dislocation. Clasification and Rationale for Management. *Clin Orthop* 1985 192: 109-209
- 112.- Panting AL et al. Dislocation of the Lunate With and Without Fracture os Scaphoid. *J Bone Joint Surg* 1984 66-B: 391-95
- 113.- Puig RA. A Possible Relationship of Carpal Dislocation and Dislocation of the Lunate. *J Bone Joint Surg* 1966 48-B(3): 504-506
- 114.- Stevanovic VM et al. Scaphotrapezial Dislocation. *J Bone Joint Surg* 1990 72-A(3): 449-52
- 115.- Weeks MF. Acute Bone and Joint Injuries of the Hand and Wrist. Chapt. Perilunate and Lunate Dislocation. The Mosby Co. 1981: 62-67
- 116.- Weeeks MF. Acute Bone and Joint Injuries of the Hand and Wrist. Chapt. Scaphoid Dislocation. The Mosby Co. 1981: 54-61

#### LUXACIONES METACARPOFALANGICAS Y FALANGICAS

- 117.- Baldwin LW et al. Metacarpophalangeal Joint Dislocations of the Finger: A Comparision of the Patological Anatomy of Index and Little Finger Dislocations. *J Bone Joint Surg* 1967 49-A(8): 1587-90
- 118.- Flatt AE. Fracture Dislocation of and Index Metacarpophalangeal Joint and Ulnar Deviating Force in the Flexor Tendons. *J Bone Joint Surg* 1966 48-A(1): 100-104
- 119.- Hage JU et al. Simultaneous Dislocation of Both Interphalangeal Joints in a Finger. *Arch Orthop Trauma Surg* 1990 109: 179-80
- 120.- Hunt JC et al. Dorsal Dislocation of the Metacarpophalangeal Joint of the Index Finger With Particularity Reference to Open Dislocation. *J Bone Joint Surg* 1967 49-A(8): 1572-78

- 121.- Inove G, Maeda N. Irreducible Palmar Dislocation of the Proximal Interphalangeal Joint of the Finger. J Hand Surg 1990 15-A(2): 301-304
- 122.- Johnson SR. Missed Carpometacarpal Dislocation of the Thumb in Motorcyclist. Injury 1987 18: 415-16
- 123.- Johnson FG, Greene MH. Another Cause of Irreducible Dislocation of the Proximal Interphalangeal Joint of a Finger. J Bone Joint Surg 1966 48-A(3): 542-44
- 124.- Milch H. Subluxation of the Index Metacarpophalangeal Joint. J Bone Joint Surg 1965 47-A(3): 522-23
- 125.- Moneim SM. Volar Dislocation of the Metacarpophalangeal Joint. Clin Orthop 1983 176: 186-84
- 126.- Murphy AF, Stark HH. Closed Dislocation of the Metacarpophalangeal Joint of the Index Finger. J Bone Joint Surg 1967 49-A(8): 1579-90
- 127.- Redler I, Williams JT. Rupture of a Collateral Ligament of the Proximal Interphalangeal Joint of a Finger. J Bone Joint Surg 1967 49-A(2): 322-26
- 128.- Resnick MS, Greene LT, Roesler W. Simultaneous Dislocation of a Five Carpo Metacarpal Joints. Clin Orthop 1985 192: 210-14
- 129.- Rockwood CA, Wilkins KE, King RE. Fractures in Children 3rd Ed Lippincott Co. 1991: 319-71
- 130.- Viegas SF et al. Complex Fracture Dislocation of a Fifth Metacarpophalangeal Joint: A Case Report. J Trauma 1989 29(4): 521-24
- 131.- Weeks MF. Acute Bone and Joint Injuries of Hand and Wrist. The C.V. Mosby Co. 1981: 99-229

#### LUXACIONES DE LA PELVIS

- 132.- Beal SL et al. Traumatic Hemipelvectomy: A Catastrophic Injury. J Trauma 1989 29(10): 1346-51
- 133.- Boger DC, Chandler RW, Pearce JG, Balcinas A. Unilateral Facet Dislocation of the Lumbosacral Junction. J Bone Joint Surg 1983 65-A(8): 1174-78
- 134.- Carter TR et al. Pubic Diastasis With Longitudinal Fracture of the Sacral Body: A Case Report. J Trauma 1990 30(5): 627-29

- 135.- Debazies EJ et al. Stabilization of Sacroiliac Joint Disruption With Treated Compression Rods. Clin Orthop 1989 246: 165-71
- 136.- Dun AW, Morris HD. Fractures Dislocation of the Pelvis. J Bone Joint Surg 1968 50-A(8): 1639-48
- 137.- Kramer MK, Levine MA. Unilateral Facet Dislocation of the Lumbosacral Junction. J Bone Joint Surg 1989 71-A: 1258-61
- 138.- Lange HR, Hansen TS. Pelvic Ring Disruption With Simphysis Pubic Diastasis. Clin Orthop 1985 79: 130-37
- 139.- Robinson D et al. An Overlapping Pubic Dislocation Treated by Closed Reduction: Case Report and Literature Review. J Trauma 1989 29(6): 883-85
- 140.- Vleeming A et al. Relation Between Form and Function in the Sacroiliac Joint. Part I Clinical Anatomical Aspects. Spine 1990 15(2): 130-32
- 141.- Vleeming A et al. Relation Between Form and Function in the Sacroiliac Joint. Part II Biomechanical Aspects. Spine 1990 15(2): 133-35

#### LUXACIONES COXOFEMORALES

- 142.- Aggarwal ND, Singh H. Unreduced Anterior Dislocation of the Hip. J Bone Joint Surg 1967 49-B(2): 288-92
- 143.- Barquet A. Traumatic Anterior Dislocation of the Hip in Childhood. Injury 1982 13(5): 435-40
- 144.- Bonnemaision MFE, Henderson ED. Traumatic Anterior Dislocation of the Hip With Acute Common Femoral Occlusion in a Child. J Bone Joint Surg 1968 50-A(4): 753-56
- 145.- Bucholz WR. Irreducible Posterior Fracture Dislocation of the Hip. Clin Orthop 1982 167: 118-22
- 146.- Cady RB. Posterior Dislocation Associated by Fracture of the Physis. Clin Orthop 1987 222: 186-89
- 147.- Donaldson NF, Rodriguez EE, Skovron M, Gartland JJ. Traumatic Dislocation of the Hip Joint in Children. J Bone Joint Surg 1968 50-A(1): 79-82
- 148.- Eostein CH. Traumatic Dislocation of the Hip. Clin Orthop 1973 92: 116-42
- 149.- Gopalakrishnan KC, Lewis J. Traumatic Haemarthrosis Causing Femoral Head Subluxation. J Bone Joint Surg 1990 72-B(4): 554-56

- 150.- Grundy M, Kumar N. Open Anterior Dislocation of the Hip. Injury 1982 13(4): 315-16
- 151.- Harper CM. Traumatic Dislocation of the Hip With Ipsilateral Femoral Shaft Fracture: A Method of Treatment. Injury 1982 13(5): 391-94
- 152.- Helal E, Skevis X. Unrecognised Dislocation of the Hip in Fractures of the Femoral Shaft. J Bone Joint 1967 49-B(2): 293-300
- 153.- Hougaard K, Thompsen PB. Coxartrosis Following Traumatic Posterior Dislocation of the Hip. J Bone Joint Surg 1987 69-A(5): 679-83
- 154.- Korovessis P et al. Anterior Dislocation of the Hip Associated With Fracture of Ipsilateral Great Trochanter. Clin Orthop 1990 253: 164-67
- 155.- Larsen BC. Fracture Dislocation of the Hip. Clin Orthop 1973 92: 147-54
- 156.- Doden JA. Skeletal Injury in the Child. Lea & Febiger, Philadelphia 1986: 461-77
- 157.- Perez TA, Valdez RA. Luxación Traumática de la Cadera y sus Complicaciones. Sinopsis: 1961 Año XII(6): 3-11
- 158.- Remac TP, Mc Collister C. Central Bilateral Dislocation of the Hip Joint. Clin Orthop 1983 181: 118-20
- 159.- Rockwood CA, Wilkins KE, King RE. Fractures in Children. 3rd Ed Lippincott Co. 1991: 410-38
- 160.- Sadler HA, Distefano M. Anterior Dislocation of the Hip Joint With Ipsilateral Basicervical Fracture. J Bone Joint Surg 1985 67-A(2): 326-29
- 161.- Sankarankuttv M. Traumatic Inferior Dislocation of the Hip (Luxatio Erecta) in a Child. J Bone Joint Surg 1967 48-B(1): 145-50
- 162.- Shankar DS. Delayed Open Reduction of Traumatic Dislocation of the Hip. Clin Orthop 1984 186: 38-41

#### LUXACIONES DE LA RODILLA

- 163.- Andersen K. Proximal Tibiooperoneal Dislocation. Injury 1985 16: 494-98
- 164.- Ashstrom JB. Osteocondral Fractures in the Knee Joint Associated With Hipermovility and Dislocation of the Patella. J Bone Joint Surg 1965 47-A(8): 1491-1502

- 165.- Falkenberg F. Isolated Anterior Dislocation of the Proximal Tibiofibular Joint. J Bone Joint Surg 1983 65-B(3): 310-11
- 166.- Fenlev RCL. Intraarticular Dislocation of the Patella: Case Report. J Bone Joint Surg 1968 50-B(3): 653-54
- 167.- Froy C et al. Knee Dysfunction Secondary to Dislocation of the Fabela. Clin Orthop 1987 222: 223-27
- 168.- Gross M. Acute Dislocation of the Patella: The Mudville Mystery. J Bone Joint Surg 1986 68-A(5): 780-81
- 169.- Hill FH. Posterolateral Traumatic Dislocation of the Knee. Clin Orthop 1981 154: 212-15
- 170.- Levitski KA et al. Bilateral Open Dislocation of the Knee Joint. J Bone Joint Surg 1988 70-A(9): 1407-09
- 171.- Meyers HM, Moore MT, Harvey JP. Traumatic Dislocation of the Knee. J Bone Joint Surg 1975 57-A(3): 430-33
- 172.- Naver L, Aalberg JR. Rupture of the Cuadriceps Tendon Following Dislocation of the Patella. J Bone Joint Surg 1985 67-A(2): 324-25
- 173.- Ogden citado por Maliton PJF. Permanent Anterior Dislocation of the Proximal Tibiofibular Joint. J Bone Joint Surg 1989 71-B(2): 240-41
- 174.- Quinlan AG. Irreducible Posterolateral Dislocation of the Knee With Button Holding of the Medial Condyle. J Bone Joint Surg 1966 48-A(8): 1619-21
- 175.- Reckling FW, Peltier LF. Acute Knee Dislocations and Their Complications. J Trauma 1969 (3): 181-91
- 176.- Shields L et al. Complete Dislocation of the Knee: Experience at the Massachusetts General Hospital. J Trauma 1969 9(3): 192-215
- 177.- Sisto JD, Warren FR. Complete Knee Dislocation: A Follow-up Study of Operative Treatment. Clin Orthop 1985 198: 94-101
- 178.- Vainionpää S et al. Acute Dislocation of the Patella. J Bone Joint Surg 1990 72-B(3): 336-69

#### LUXACIONES DEL TOBILLO Y PIE

- 179.- Colville RM, Colville MJ, Manoli A. Posteromedial Dislocation of the Ankle Without Fracture. J Bone Joint Surg 1987 69-A(5): 706-11



- 180.- De Casas R, Meza F. Irreducible Dorsal Dislocation Of the Metatarsophalangeal Joint of the Hallux. Arch Orthop Trauma Surg 1990 109: 173-74
- 181.- Engelos DW. Irreducible Tarsometatarsal Fracture Dislocation. Clin Orthop 1982 168: 102-104
- 182.- Goosens M, Stoop N. Fracture Dislocation of the Lisfranc Joint. Clin Orthop 1983 176: 154-62
- 183.- Hardcastle FH et al. Injuries to the Tarsometatarsal Joint: Incidence, Clasification and Treatment. J Bone Joint Surg 1982 64-B: 349-56
- 184.- Henderson CE et al. Simultaneous Open Dislocation of the Metatarsophalangeal and Interphalangeal Joint of the Hallux: A Case Report. Foot Ankle 1986 6(6): 305-308
- 185.- Ikpeme JO. Compound Complete Dislocation of the Ankle Joint Without Fracture. Injury 1970 1: 186-90
- 186.- Katavama M, Murakami Y, Takahashi H. Irreducible Dorsal Dislocation of the Toe. J Bone Joint Surg 1988 70-A: 769-70
- 187.- Khare GN et al. Locking of Posterior Process of Talus in the Sulcus Calcaneus in a Case of Peritalar Dislocation. Injury 1988 29: 49-50
- 188.- Krishnamurthy S, Schultz JR. Pure Posteromedial Dislocation of the Ankle Joint. Clin Orthop 1985 201: 68-70
- 189.- Krud GF et al. Isolated Dislocation of the Tarsal Navicular. Injury 1989 20: 117-20
- 190.- Larkin EB et al. An Unusual Forefoot Dislocation. Injury 1989 20: 243-45
- 191.- Lewis GA, De Lee CJ. Type I Complex Dislocation of the Fifth Metatarsophalangeal Joint. J Bone Joint Surg 1984 66-A(7): 1120-23
- 192.- Markowitz DH et al. Isolated Injury of the Second Tarsometatarsal Joint: A Case Report. Clin Orthop 1989 248: 210-12
- 193.- Mattingly AD, Stern PJ. Bilateral Subtalar Dislocation. Clin Orthop 1983 177: 122-24
- 194.- Myerson MS et al. Fracture Dislocation of the Tarsometatarsal Joints End Results Correlated With Pathology and Treatment. Foot Ankle 1986 6(5): 225-42
- 195.- Pathria MN et al. Isolated Dislocation of the Tarsal Navicular: A Case Report. Foot Ankle 1988 9(3): 146-49

- 196.- Watson-Jones R. Fractures and Joint Injuries. 6th Ed New York Churchill-Livingstone 1982: 267
- 197.- Wroble RR et al. Ankle Dislocation Without Fracture. Foot Ankle 1988 9(2): 64-74
- 198.- Yasuda T et al. Irreducible Dorsal Dislocation of the Interphalangeal Joint of the Great Toe: Report Two Cases. Foot Ankle 1990 10(6): 331-35
- 199.- Yu CE, Garfin RS. Closed Dorsal Dislocation of the Metatarsophalangeal Joint of the Great Toe. Clin Orthop 1984 185: 27-40
- 200.- Zimmer JT, Johnson AK. Subtalar Dislocations. Clin Orthop 1989 238: 190-94