

MANUAL DE ORTOPEDIA  
Y  
TRAUMATOLOGIA

DR. LUIS ESPARZA ALONSO

# MANUAL DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA

DR. LUIS ESPARZA ALONSO

Egresado de la Universidad Autónoma de Chihuahua  
Post Grado de Ortopedia y Traumatología en Mex. D.F.  
Hospital Shriners, Nacional de Rehabilitación y German  
Diaz Lombardo; Curazao Antillas Holandesas.  
Beca S L A O T Perfeccionamiento en Ortopedia y  
Trauma Instituto Dupuytren Buenos Aires Argentina.  
Ortopedista y Traumatologo en la Cd. de Chihuahua  
Prof. de Anatomía y Disección U.A.CH. 1981- 1989  
Prof. de Ortopedia y Traumatología U.A.CH. 1982 a  
la fecha.

## I.- PROLOGO

Durante años he querido escribir un manual de ortopedia y traumatología porque al igual que la anatomía, los libros extensos y complejos hacen que los estudiantes y los médicos no especialistas tengan problemas para retener los conocimientos de nuestra especialidad, perdiéndose a veces en un mar de información.

Se necesitan los conocimientos básicos, que son los que responden a los problemas comunes de la práctica medica diaria; Este libro, esta redactado y concebido para que sea útil a el médico, siempre tan escaso de tiempo; se orientó que fuera didáctico expresando todo, de modo simple y categórico.

Otro motivo fué, que en trece años de práctica de la especialidad he conocido más o menos el mismo número de manuales de reumatología no así los de ortopedia y traumatología que solamente fueron uno o dos y la verdad muy incompletos.

Por lo anterior este manual sencillo y eminentemente práctico creemos que va a llenar un vacío para aquellos médicos que requieran información general de la especialidad de ortopedia y traumatología.

Dr. Luis Esparza Alonso.

## II.- HISTORIA DE LA ORTOPEDIA

La arqueología nos enseña que existen vestigios de amputaciones en Egipto, craneotomías en el antiguo Perú, etc. HIPOCRATES 400-100 A.C. en su libro, principios de tratamiento ya hace referencia a su método para corregir la Luxación de Hombro.

La historia y el desarrollo de la ortopedia es paralela a las guerras, así la aparición del Canon en 1346 modificó la forma de hacer la guerra y de hacer las lesiones, lo mismo sigue sucediendo en la actualidad con el desarrollo del automóvil, la motocicleta y la industria en general.

SIR OWENS THOMAS dictó los principios generales en el tratamiento de las fracturas que serían; inmovilización adecuada, ininterrumpida y, prolongada. Los rayos X, invento de MADAM CURIE modificó enormemente el estudio y desarrollo de la especialidad .

A principio de el siglo XX se inicia la tracción esquelética con alambres y clavos de KISCHNER y STEINMAN.

LANE inició el tratamiento quirúrgico, a cielo abierto de las fracturas. KUNTCHER enclavamiento intramedular ( clavos adentro de la medula ósea ) como tratamiento de fracturas transversales, de tercio medio, en huesos largos .

ORTOPEDIA terminó implementado por NICOLAS ANDRE en 1743 y cuya etimología es; ORTO, recto Y PAIDOS, niño.

### III.- TRAUMATOLOGIA GENERALIDADES

**Trauma.-** Herida, estudia las lesiones producidas por violencias externas sobre nuestro organismo.

#### LESIONES TRAUMÁTICAS

Para su estudio se dividen en:

- 1).- LESIONES FUNDAMENTALES
- 2).- COMPLICACIONES de las lesiones fundamentales
- 3).-SECUELAS de las lesiones fundamentales
- 4).-LESIONES POR AGENTES ESPECÍFICOS
- 5).-LESIONES CON CARACTERÍSTICAS ESPECIALES

#### LESIONES FUNDAMENTALES SON 10

Triada de lesiones leves	CONTUSIÓN ESGUINCE DISTENSIÓN MUSCULAR
Triada de rupturas	RUPTURA DE LIGAMENTOS RUPTURA TENDINOSA RUPTURA MUSCULAR
Par de lesiones graves	FRACTURA LUXACIONES
Par de lesiones infectables	HERIDA FRACTURA EXPUESTA

LAS COMPLICACIONES SON;  
SHOCK, ASFIXIA, EMBOLIA GRASA, SÍNDROME DE  
APLASTAMIENTO, COMPLICACIONES VASCULARES,  
COMPLICACIONES NERVIOSAS, GANGRENA GASEOSA  
TÉTANOS ETC.

SECUELAS ( complicaciones tardías )  
CONSOLIDACIONES VICIOSAS, NECROSIS AVASCULAR,  
RETARDO DE CONSOLIDACIÓN, Y SEUDO ARTROSIS ,  
OSTEOMIELITIS, REFRACTURAS Y RELUXACIONES,  
ARTROSIS POS TRAUMÁTICA , RIGIDEZ Y ANQUILOSIS,  
SUB LUXACIÓN O LUXACIÓN INVETERADA  
SUB LUXACIÓN O LUXACIÓN RECIDIVANTE  
INESTABILIDAD ARTICULAR , ACORTAMIENTOS,  
MUÑONES DEFECTUOSOS, CICATRICES VICIOSAS,  
DERMATOPATIAS , ATROFIA DE SUDECK,  
SÍNDROMES DOLOROSOS, ETC.

LESIONES POR AGENTES ESPECÍFICOS :  
QUEMADURAS, CONGELACIÓN, LESIONES POR ELECTRICIDAD,  
LESIONES POR AGRESIVOS QUÍMICOS, LESIONES POR RADIO-  
ACTIVIDAD, LESIONES POR ONDA EXPLOSIVA.

LESIONES CON CARACTERÍSTICAS ESPECIALES:  
LESIONES OBSTÉTRICAS  
FRACTURAS EN LOS NIÑOS  
FRACTURAS EN LA VEJEZ  
FRACTURAS ESPONTANEAS  
FRACTURAS PATOLÓGICAS  
FRACTURAS POR FATIGA O SOBRE CARGA  
LESIONES POR ARMA DE FUEGO

## LESIONES FUNDAMENTALES

### TRATAMIENTO DE LESIONES FUNDAMENTALES

#### **Dos triadas.-**

**Restablecer la continuidad, inmovilizar, y rehabilitar.**

**Combatir** el dolor, combatir la tumefacción , combatir la infección.

Con estas dos triadas, se tratan las 10 lesiones fundamentales, lógicamente no se pueden usar los 6 tratamientos en algunas de las lesiones . Por ejemplo si no hay infección no se puede combatir esta.

#### **Triada de lesiones leves.-**

**Contusion.-** la contusión es un choque en el que la piel resiste, pero los tejidos subyacentes sufren presentándose dolor y edema, equímosis, hematoma o derrame sub conjuntival. En las articulaciones se presenta hidrartrosis, o hemartrosis .

**Tratamiento.-** restablecer la continuidad no; porque no hay nada roto. Inmovilizar sí y rehabilitar también, así como combatir el dolor y la tumefacción. Inmovilizar puede ser reposo, vendaje o hasta fibra de vidrio. El dolor se puede controlar con antirreumáticos ( que quitan inflamación y dolor de huesos, partes blandas y articulaciones ) analgésicos, o los medios de reposo que también sirven para controlar la tumefacción o edema, se pueden dar antiinflamatorios.

**Esguince leve.-** ( torcedura ) alteración de la articulación originada por un movimiento que sobrepasa los límites normales de movilidad ( lesión por torsión o ruptura parcial de ligamentos ) se presenta con equímosis y edema ( derrame ).

**Tratamiento.-** combatir el edema y el dolor así como la parcial pérdida de continuidad ( ruptura parcial ) con analgésicos, antiinflamatorios y principalmente con inmovilización, ( vendaje reposo o hasta yeso o fibra de vidrio ) según sea la magnitud del esguince.

**Distencion muscular.-**( Ruptura Muscular Incompleta ) Se presenta por falta de calentamiento , de estiramiento o ambos.

**Tratamiento.-** combatir el edema, dolor, e inmovilizar que ayuda a combatir el dolor, el edema, y principalmente para que se repare , la ruptura parcial ( se cicatrice ).

### **Triada de rupturas.-**

**Ruptura de ligamentos.-**( esguince grave ) se manifiesta por apertura articular, desinserción o bostezo articular.

**Tratamiento.-** es quirúrgico pues existe una ruptura que debe ser reparada ( restablecer la continuidad ) es ruptura completa con separación de extremos, pues los ligamentos son elásticos si fuera incompleta no sería quirúrgica pero entonces hablaríamos de esguince de ligamentos que es de la triada de lesiones leves.

Habrá que inmovilizar, combatir el dolor, la tumefacción ( edema ) y rehabilitar.

**Ruptura tendinosa.-** existe inmovilidad para movimientos activos pero estarán presentes los movimientos pasivos.

**Tratamiento.-** es quirúrgico restableciendo la continuidad de ese tendón, habrá que inmovilizar, combatir el dolor y el edema además se deberá de llevar a cabo rehabilitación.

**Ruptura muscular.-** clínicamente es igual que la ruptura tendinosa pero además presenta hematoma importante.

**Tratamiento.-** se puede inmovilizar la lesión por tres semanas y obtener curación debido a su irrigación; sí queda una deformación importante se deberá hacer la reparación quirúrgica.



**Par de lesiones graves.-**

**Luxacion.-** es la perdida permanente de contacto entre las superficies articulares, puede ser de causa ORTOPÉDICA o TRAUMÁTICA.

**Sintomas.-** existe grave ruptura de cápsula y ligamentos.

DOLOR

DIFICULTAD O IMPOTENCIA FUNCIONAL

DEFORMIDAD ( característica en cada luxación )

RESISTENCIA ELÁSTICA

POSICIÓN ESPECIAL DEL MIEMBRO AFECTADO ( desalineado )

**Tratamiento.-** reducir la luxación lo mas pronto posible para disminuir al mínimo las complicaciones, luego inmovilizar la articulación por tres semanas para que se lleve a cabo la reparación de la ruptura en cápsula y ligamentos, si esta inmovilización no se realiza, puede suceder que la reparación de las lesiones no sea completa y quede un defecto en la cápsula facilitando así la presencia de una luxación recidivante. ( tiempo de inmovilización para todas las articulaciones: tres semanas ).

**Complicaciones en luxaciones.-**

RIGIDEZ ARTICULAR

CALCIFICACIONES PERI ARTICULARES

ARTROSIS POSTRAUMÁTICA

SUB LUXACIÓN es la lesión intermedia entre ruptura ligamentaria y la luxación.

Es la perdida de contacto entre las superficies articulares hasta cierto punto pero no es completa como en la luxación.

El edema, dolor, deformidad y resistencia elástica son variables.

**Fractura.-** es toda solución de continuidad en un hueso.

**Clasificación.-**

**Segun causa.-**

Traumática,espontanea, patológica, por Fatiga o Sobrecarga

**Por localizacion.-** Epífisiaria, metafisiaria, diafisiaria.

**Simples y complicadas.-**Simples, complicadas ( con lesiones asociadas excepto expuestas que así se clasifican).

**Por mecanismo.-** Directo ( fractura en el sitio donde se recibió el impacto ) indirecto ( fractura a distancia de donde se recibió el impacto por transmisión de fuerzas ).

**Por trazo y estabilidad.-**

	Transversas
Estables	Poco oblicuas Fisura
	Por arrancamiento muscular ( jala el fragmento) Muy oblicuas
Inestables	Con tercer fragmento ( ala de mariposa) Conminutas ( más de tres fragmentos ) Espiroideas

**Por extension.-** Completas,incompletas ( depresión o hundimiento, en tallo verde )

**Por exposicion.-**

Cerradas ( sin herida )

Abiertas ( con herida )

**Por desplazamiento.-** ( muy importante )

Desplazadas,nodesplazadas,impactadas,cabalgada,rotada,angulada,diastasa ( fragmentos abiertos o separados )

Lo mínimo que se debe clasificar una fractura cuando se reporta es causa, localización, trazo y desplazamiento .

#### **Sintomatología.-**

Dolor, dificultad a los movimientos o impotencia funcional, crujido, deformación de eje, tumefacción, deformación local, calor local, edema, dolor localizado en el sitio de fractura.

RX se pedirán de rutina las posiciones clásicas AP ( Anteroposterior ) y Lateral y en ocasiones las posiciones especiales por ejemplo de escafoides y calcaneo.

#### **Trtamiento universal de las fracturas.-**

REDUCCIÓN ( perfecta y precoz, corrigiendo todas las desviaciones )

INMOVILIZAR ( absoluta, adecuada, prolongada e ininterrumpida )

REHABILITACIÓN ( fisioterapia ) ( precoz, activa, persistente )

#### **I Reduccion.-**

##### **Metodos de reduccion.-**

##### **Reduccion cerrada.-**

Anestesia, posición funcional, tracción y contratracción para reducir la fractura.

##### **Reduccion abierta.-**

Se practica incisión, osteosíntesis y prácticamente siempre fijación interna posterior a realizar la reducción.

##### **Reduccion por traccion.-**

Traccionando, prácticamente siempre tracción esquelética.

### **Indicaciones para osteosíntesis.-**

- 1).- Diástasis por retracción muscular
- 2).- Interposición de partes blandas
- 3).- Cambios de posición de los fragmentos.
- 4).- Fracturas antiguas no reducidas
- 5).- Fracturas muy inestables ( se desplazan )
- 6).- Fracturas de consolidación lenta ( cuello del fémur )
- 7).- Fracaso en el tratamiento conservador
- 8).- Fracturas en ancianos ( en cama por tiempo prolongado )
- 9).- Mas de dos fracturas
- 0).- Fracturas patológicas.

### **II Inmovilización.-**

#### **Metodos de inmovilización.-**

Yeso

Distracción

Osteosíntesis

Enclavado intramedular

Vendajes férulas, reposo ( es inmovilización )

### **III Tratamiento funcional.-** como tratamiento de las fracturas.

( también llamada medicina física o rehabilitación ) comprende:

Movilizar articulaciones no afectadas

Ejercicios respiratorios

Masaje

( Movilizar siempre en toda la amplitud posible )

### **Diagnostico de formación de callo en fracturas.-**

- 1) RX ( que se aprecie callo )
- 2) CLÍNICA ( ausencia de dolor al presionar el foco de fractura )

### **Pasos en la formación de callo en las fracturas.-**

- 1).- Hematoma fracturario
- 2).- Callo fibroso
- 3).- Callo óseo primario ( Formándose )
- 4).- Callo óseo definitivo ( Consolidación )

### **Evaluación de las fracturas.-** Seguimiento ambulatorio.

Escala 1.-Sin dolor

Escala 2.-Restauración de la función.

Escala 3.- Rango de movimiento.

Escala 4.- Deformidad residual.

Escala 5.- Alteraciones radiológicas.

### **PAR DE LESIONES INFECTABLES**

#### **Heridas.-**

Es toda solución de continuidad en piel o mucosa con riesgo potencial de infección.

#### **PREVENCIÓN DEL TETANOS.-**

En pacientes con trauma múltiple o expuesto de las extremidades.

Período de incubación 10 días.

Globulina humana antitetánica 250 unidades I.M. en :

- Heridas tetanogénicas
- Herida con más de 24 horas de evolución
- Paciente que nunca haya sido inmunizado contra el tetanos

La penicilina y los antibióticos retardan el inicio del tetanos 2 días

#### **INMUNIZACIONES**

**Adultos.-** 3 inyecciones de toxoide y refuerzos cada 10 años

**Niños.-** La DPT (4) la quinta de toxoide antes de los 7 años luego refuerzo cada 10 años

**Embarazada.-** 2 Inyecciones de toxoide en los primeros 6 meses de embarazo, luego refuerzos de toxoide cada 10 años .

Madre no inmunizada; El producto debe recibir 250 unidades de Inmunoglobulina antitetánica humana.

**Con inmunizaciones previas**

.5 ml. de toxoide si han transcurrido más de 5 años de la última dosis

.5 ml. de toxoide en heridas tetanogénicas además de 250 unidades de inmunoglobulina antitetánica humana

**HERIDAS TETANOGENAS**

- Heridas con más de 6 horas
- Herida con escoriación
- Herida de más de 1 cm.
- Signos de infección
- Tejido desvitalizado
- Tejido necrótico
- Contaminación
- Heridas de proyectil, aplastamiento, quemadura, congelación.

**Fracturas expuestas.-**

Es toda herida que está en comunicación con el foco de fractura con riesgo potencial de osteomielitis ( infección de hueso )

**Etiología.-** Caídas; Fracturas de tibia principalmente .

**Clasificación de las fracturas abiertas.-**

TIPO I con herida punzante de menos de 1 cm, y limpia

TIPO II herida de más de 1 cm con daño ligero a los tejidos blandos

TIPO III daño extenso a los tejidos blandos, frecuentemente con aplastamiento.

TIPO III A Fractura abierta más lesión arterial.

### **Plazo quirurgico.-**

Toda herida de menos de 6 horas de producida se considera contaminada.

Toda herida de más de 6 horas de producida se considera infectada ( este plazo se aumenta a 12 horas si se están administrando antibióticos ) ( hasta las 12 horas se considera solo infectada si se están administrando antibióticos )

### **Factores de infeccion y su tratamiento.-**

#### **Factores externos.-**

- 1) **Germen.**- su tratamiento es limpieza mecánica o quirúrgica
- 2) **Cuerpos extraños.**- su tratamiento es excisión o extracción

#### **Factores endogenos.-**

- 1) **Desvitalizacion primaria y secundaria de tejidos.**- su tratamiento es excisión de los mismos.
- 2) **Tension tisular .-** ( Edema) Su tratamiento son incisiones para drenar.

### **Tratamiento general de las fracturas expuestas.-**

Reduccion, recubrimiento, inmovilizar, antibioticos.

### **Principios en el tratamiento de las fracturas expuestas.-**

- 1) No isquemia, no electrocoagulación, no ligaduras, no puntos en tejidos profundos.
- 2) Tratadas como urgencia, evaluación para descartar otras lesiones .
- 3) Cierre de la herida
- 4) Rehabilitación
- 5) No tornillos placas etc. SI ESTABILIDAD (Fijacion rigida)
- 6) Si incisiones de descarga en aponeurosis.
- 7) Debridamiento adecuado
- 8) Irrigación copiosa (7 litros) Lavado quirurgico por media hora.
- 9) Injerto óseo precoz si es necesario
- 10) Movilización temprana. ( precoz )

## COMPLICACIONES DE LAS 10 LESIONES FUNDAMENTALES

### **Shock.-**

Es un estado en el que el flujo sanguíneo a los tejidos periféricos es insuficiente para mantener la vida y es debido a que el corazón no impulsa suficiente volumen sanguíneo o no existe suficiente volumen sanguíneo en el cuerpo.

Otra definición sería: Es un estado que resulta de volumen sanguíneo insuficiente y como consecuencia hay una inadecuada perfusión tisular, con niveles críticos de hipotensión y baja oxigenación de tejidos.

### **El shock puede ser.-**

Traumático.-por trauma grave

Quirúrgico.-por cirugía mayor

Hemorrágico.- por hemorragia masiva

Hipovolemico.- por deshidratación

Cardíaco.- por insuficiencia cardíaca

Infeccioso .-por infección fulminante

Tóxico.- por intoxicaciones

Medicamentoso.- por medicamentos

### **Shock traumático.- ( factores que lo producen )**

1) Pérdida de componentes de la sangre ( hemorragias, quemaduras, lesiones por aplastamiento, gangrena gaseosa ).

2) Dificultad cardio respiratoria

3) Infección

4) Factor neurogénico

El Shock se manifiesta cuando hay pérdida del 30% del volumen circulante ( litro y medio de sangre aproximadamente )



.

**Diagnostico de shock por clinica.-**

Taquicardia.- pulso de más de 100

Hipotension.- tensión arterial de menos de 100

Cianosos.- facies pálida o cianotica.

Hipotermia.- de extremidades principalmente manos

**Tratamiento del shock .-** (medidas generales y especificas).

**Medidas generales.-** analgésicos e inmovilización

**Medidas específicas.-** tratar la causa ( parar sangrado etc.) mejorar la perfusión tisular ( soluciones I. V. ) protección renal. etc.

**Asfixia.- Etiologia.**

- 1) Inconsciencia
- 2) Trauma craneoencefálico
- 3) Lesiones maxilofaciales
- 4) Bloqueo por secreciones, dientes, lengua, sangre tumefacción de lengua, de paladar, espasmo laríngeo
- 5) Heridas en cuello
- 6) Trauma en tórax ( neumotórax, enfisema )

**Embolia grasa.-**

Es la entrada de gotas de grasa en el torrente sanguíneo principalmente en fracturas de pelvis y huesos largos ; se puede presentar como embolia PULMONAR o embolia CEREBRAL.

**Embolia pulmonar.-**

Agitación súbita por hipoxia.

Disnea.

Tos con expectoración sanguinolenta.

Grasa en orina.

Petequias en cara anterior de tórax.

### **Embolia Cerebral.-**

Diversos grados de alteración de la conciencia, estado comatoso, Depresión del S.N.C. y grasa en el fondo de ojo.

**Tratamiento.-** Anticoagulante preventivo; 50 mg. de heparina oral 2 veces al día .

### **Tratamiento de embolia grasa.-**

- 1) Inmovilización ( férulas )
- 2) Tratamiento del disturbio respiratorio con oxígeno
- 3) Digital para la falla cardíaca
- 4) Aminofilina para el bronco espasmo
- 5) Corticosteroides en grandes dosis

Alcohol I.V. dextran de bajo peso molecular, detergentes no se ha demostrado que ayuden al paciente.

### **Síndrome de aplastamiento.-**

Liberación de sustancias de los tejidos que han estado aplastados.

### **Etiopatogena.-**

- a) Necrosis muscular
- b) Edematización ( al descomprimirlo puede dar shock )
- c) Pigmentos musculares a la circulación
- d) En la orina ( miohemoglobina )
- e) Oliguria por alteraciones en el potasio, creatinina, etc.
- f) Necrosis de nefrona baja.

### **Complicaciones vasculares.- ( Arteriales y Venosas ).**

### **Etiología.-**

**Causas externas.-** ( cuchillo, bala, objetos diversos )

**Causas internas.-** ( fracturas, luxaciones, compresiones )

**Causas iatrogenas.-** ( incisiones incorrectas, torniquetes, aparatos de yeso o fibra de vidrio mal colocados, disecciones excesivas ), etc.

**Diagnostico.-** Las 4 P; Palidez, Pulso, Pain (Dolor), Parálisis o Parestesias.

**Principios generales de tratamiento en las complicaciones vasculares.-**

- 1 ) Detener hemorragia
- 2) Llevar a el enfermo al equilibrio del dolor, volumen etc.
- 3) Tratamiento especifico del dolor
- 4) Examen de la herida o contusión, fasciotomías de descarga .
- 5) Rayos X, arteriografía, doppler ( valora pulsos )
- 6) Exploración y /o reparación quirúrgica.

**Lesión de nervios perifericos.-**

No es una urgencia pero si tiene importancia legal.

**Etiología.-**

Causas externas, internas y Iatrogénas.

**Causas externas.-**

Arma blanca, diversos objetos, proyectil de arma de fuego ( debido a ondas ) más ondas y más lesión entre más velocidad, produce una cavidad transitoria de hasta 30 veces su calibre ( grosor ) en las partes blandas las cuales se colapsan al paso de la bala dejando lesiones principalmente parálisis transitoria.

**Causas internas. -**

Fractura, luxación, compresión, edema.

**Las más frecuentes. -**

- a) Del nervio circunflejo en la luxación posterior de hombro
- b) Del nervio radial en la fractura diafisaria del húmero
- c) Del nervio mediano en la luxación del semilunar
- d) Del nervio ciático mayor en la luxación posterior de la cadera
- e) Del nervio ciático popliteo externo en la fractura de la estiloides del peroné.
- f) De los nervios mediano, radial, y cubital en la isquemia de volkman debida a fractura supracondilea del húmero.

**Causas iatrogenas.**

Incisiones incorrectas, manguitos de isquemia y muletas mal aplicados etc.

**Mecanismo de lesión en los nervios.-**

**Contusión.-** Por agentes externos, internos, de onda explosiva

**Compresión.-** Por causas externas, internas, torniquetes, etc.

**Sección completas.-** Por agentes externos, internos, borde de fracturas etc.

**Luxación de tronco nervioso.-** Por ejemplo el del nervio cubital en el codo.

**Arrancamiento.-** Traumático u obstétrico.

DIAGNOSTICO DE SÍNDROMES NEUROLÓGICOS

( válido a los dos meses )

**Síndrome de interrupción.-** Se presenta con parálisis inmediata, hipotonía, atrofia progresiva, y anestesia ( insensibilidad en la zona del nervio )

**Síndrome de compresión.-** Se presenta con parálisis total, no hay hipotonía, no hay atrofia progresiva, y la anestesia es variable.( Existe inervación )

**Síndrome de irritación.-** neuritis, neuralgias, dolor quemante se exagera con el frío, con el calor, con el roce, la presión, cambios cutáneos, piel seca descamada brillante, hipertriosis, cianosis, alteración de las uñas, **Es por destrucción del aislamiento (neurilema) de las fibras nerviosas.**

**Síndrome de recuperación.-** Se diagnostica por el signo de tincl, hormigueo en la zona de distribución del nervio al percutir este, sensaciones desagradables, hiperestesia o hipoestesia ( todo tipo de sensaciones anormales ).

## **SINDROMES DE COMPRESION NERVIOSA (ATRAPAMIENTO)**

Las causas de compresión nerviosa por atrapamiento pueden deberse a malformaciones congénitas, irritación nerviosa, fracturas y fracturas.

Los síntomas pueden variar desde debilidad muscular, dolor, parestias o parestesias, dependiendo de la región del nervio lesionado.

El diagnóstico depende de reproducir los síntomas por medio de diferentes pruebas, así como de la electromiografía donde se muestran alteraciones de la velocidad de conducción del nervio.

### **SINDROMES DE ATRAPAMIENTO DEL MIEMBRO SUPERIOR**

- 1.- Síndrome del escaleno
- 2.- Síndrome costoclavicular.
- 3.- Síndrome de hiperabducción .
- 4.- Compresión del nervio cubital.
- 5.- Síndrome de pronador redondo.
- 6.- Síndrome del túnel carpiano.

#### **Síndrome del Escaleno.-**

Causado por hipertrofia o inserción anormal del músculo escaleno en la primera costilla.

El diagnóstico se realiza al reproducir la sintomatología por medio de una inspiración profunda extendiendo el cuello a lo máximo y rotando el cuello al lado opuesto, al mismo tiempo se toma el pulso radial.

### **Síndrome Costo-clavicular.-**

Compresión del plexo braquial por la clavícula o la primera costilla; debido a fracturas o malformación congénita.

El diagnóstico se realiza con el paciente en hiperextensión (posición militar) de hombros y la realización de una inspiración profunda extendiendo el cuello al máximo y rotándolo al lado opuesto. Se reproduce la sintomatología.

### **Síndrome de Hiperabducción.-**

Es causado por la compresión del plexo por músculo pectoral menor en su inserción en la apofisis coracoides.

El nervio atrofiado se puede localizar entre el escaleno anterior, el escaleno medio y la primera costilla, o entre la clavícula y la primera costilla o entre el tendón del pectoral menor al insertarse en apofisis coracoides y la escapula.

El diagnóstico se realiza moviendo el brazo en abducción de 180 grados (maniobra de hiperabducción), y la maniobra del escaleno o de Addison que consiste en la abducción completa del brazo con el mentón hacia el lado contrario.

### **Síndrome de Compresión del Nervio Cubital.-**

Es causado por defectos en la fascia que cubre la epitroclea, fracturas de codo, artrosis y luxación del nervio.

Presenta dolor del dedo meñique y parte cubital del dedo anular, atrofia hipotenar, dolor en antebrazo por el lado cubital así como de los músculos que inerva este nervio.

### **Síndrome de Pronador Redondo.-**

Es causado por lesión del nervio mediano y presenta parestesias en los dedos primero, segundo y tercero, irritabilidad a la pronación de la muñeca y pérdida de la oposición del pulgar; Dolor importante a nivel del pronador redondo.

### **Síndrome del Túnel Carpiano.-**

Es causado por la compresión crónica del nervio mediano a nivel del ligamento transversal del carpo.

Presenta parestesia nocturna del tercer dedo de la mano, debilidad y atrofia de la eminencia tenar así como cambios vasomotores de la región. El dolor se agrava con la extensión de la muñeca.

### **SÍNDROMES DE ATRAPAMIENTO EN MIEMBRO INFERIOR**

- 1.- Neuralgia del nervio crural.
- 2.- Síndrome peroneo.
- 3.- Síndrome del túnel tarsal.
- 4.- Neuroma de Morton.

### **Neuralgia del nervio crural.-**

Compresión del nervio crural al pasar el nervio por el ligamento inguinal. Síntomas; dolor quemante en la región anteroexterna del muslo, aumenta con la hiperextensión de la cadera (parado) o al flexionar la pelvis (sentarse).

### **Síndrome Peroneo.-**

Es causada por fracturas espirales de la tibia o traumatismos directos sobre la cabeza del peroné.

Su lesión produce debilidad a la dorsiflexión del pie y dedos, no puede elevar el borde lateral del pie. Parestesias en la parte dorsolateral de la pierna y dorsal del pie.(Parálisis de peroneos).

### **Síndrome del Túnel Tarsal.-**

Su causa es una lesión o compresión del nervio tibial posterior ( Antes de dividirse en plantar interno y plantar externo) a nivel del maleolo tibial del tobillo, produciendo dolor agudo y candente de los dedos y planta del pie. El paciente prefiere colocar el pie con el talón en varo ya que disminuye la sintomatología.

### **Neuroma o Metatarsalgia de Morton.-**

(Atrapamiento de la tercera colateral interdigital del pie).

La inervación del pie está dada por los nervios plantar interno (los 3 primeros dedos) y plantar externo (los dos últimos dedos) ocasionalmente y más en pacientes con caída del arco metatarsiano (aquí las cabezas están más aproximadas una de otra) ambos nervios forman la tercera colateral (entre tercero y cuarto dedo) siendo por consiguiente más gruesa y con las cabezas de los metatarsianos más próximas (Por la caída del arco metatarsiano) se empieza a irritar y a formar un neuroma doloroso, del tamaño de una cabeza de cerillo o naipeteja, que produce la sintomatología neurológica en el pie, misma que se exagera al hacer compresión entre las cabezas tercera y cuarta.

**Tratamiento.-** Plantilla con arco metatarsiano (atrás de las cabezas de los metatarsianos), antirreumáticos, infiltración y frecuentemente terminan en resección quirúrgica del neuroma por insición dorsal.

### **TRATAMIENTO DE LESIONES NERVIOSAS**

- 1.- Tratamiento de lesiones abiertas recientes.
- 2.- Tratamiento de lesiones cerradas.
- 3.- Tratamiento de lesiones envejecidas.



### **Tratamiento de fracturas abiertas recientes.-**

Sutura ( NEURORRAFIA ) si la herida es muy limpia, si no es una herida limpia se debe realizar el cierre diferido, de primera intención a los 20 días o de segunda intención a los 2 meses.

### **Tratamiento de fracturas cerradas recientes.-**

- a).- Posición articular intermedia
- b).- Movilización pasiva, masaje y electroterapia
- c).- Evitar quemaduras y heridas en zonas anestesiadas
- d).- Operar a los 2 o 3 meses NEURORRAFIA ( Sutura ), NEUROLISIS (Liberación del nervio )

Seguir estos consejos durante la parálisis porque esta puede traer más secuelas que la misma sección nerviosa.

### **Tratamiento de casos envejecidos.-**

Lo motor ( los músculos ) están latentes para recuperar por 24 meses. La sensibilidad en piel se puede recuperar aún a los 5 años después de la lesión nerviosa.

### **Conceptos fundamentales de lesiones nerviosas.-**

- 1).- Las lesiones nerviosas no son urgencias, las lesiones arteriales si .
- 2).- La neurorafia debe ser secundaria ( podrá ser cierre primario de la herida solo si está es limpia )
- 3).- Seguridad de sección completa del nervio solo sí la herida fue hecha por arma blanca o si se ven los cabos.
- 4).- Casos de parálisis
  - a).-Sección completa si es por arma blanca
  - b).-Probable sección si es por bala
  - c).-Seguramente recuperara si la lesión es cerrada ( sin herida )
- 5).- Cuando es parálisis total a los 20 días se espera para practicar electromiografía.

Las secciones de nervios se suturan aunque puede no volver la sensibilidad ni los movimientos, cuando regresa lo hace 1 mm. por día.

### **Gangrena Gaseosa.-**

Es una complicación de heridas graves donde coinciden MÚSCULO DESVITALIZADO y CLOSTRIDIUM TETANI ( principalmente zonas musculosas )

**Tratamiento.-** Retirar todo lo desvitalizado, más antibiótico.

**Cuadro clínico.-** Se presenta en enfermos que no han recibido tratamiento, región enfisematosa, con gas burbujeante, piel primero pálida luego amarillenta, después necrótica con manchas moradas y azules. Se presenta con DOLOR SÚBITO en la herida además de TAQUICARDIA ( cuando la taquicardia se presenta con temperatura baja es mortal )

### **Tétanos.-**

Infección aguda caracterizada por espasmos tónicos intermitentes de los músculos voluntarios.

**Etiología.-** Por Clostridium Tetani. PREVENCIÓN: Vacunar con 0.5 ml. de toxoide antitetánico a todos los heridos cuando estas sean anaerobios. SIGNOS PRECOCES: dolor en la herida, contractura abdominal a la palpación, fiebre. INCUBACIÓN: a los 6 a 12 días.

**Tratamiento.-** Abrir la herida para hacerla aerobica, inmunoglobulina antitetánica.

COMPLICACIONES ALEJADAS DE LAS 10 LESIONES FUNDAMENTALES; SECUELAS

### **Consolidación viciosa o fracturas mal consolidadas.-**

Son las que después de 90 días de producida la fractura esta ha consolidado defectuosamente.

**Tratamiento.-** ( Quirúrgico ) De las secuelas.

**Extraarticular.-** Osteotomía y corrección de alineamiento.

**Intraarticular.-** DE MIEMBRO SUP. Favorecer movilidad  
DE MIEMBRO INF. Favorecer estabilidad

**Consolidación retardada o lenta.-**

**Consolidación lenta.-** No tiene otros problemas.La producen las causas generales como desnutrición, anemia, etc. NO HAY DOLOR

**Consolidación retardada.-** La producen las causas locales, principalmente la hiperemia, infección, mala circulación etc. HAY DOLOR. EN AMBAS MOVIMIENTOS ANORMALES .

**Tratamiento de consolidación lenta y retardada.-**

Tratamiento de acuerdo a su causa

**Lentas.-** Las causas generales

**Retardada.-** La hiperemia

Dejar mas tiempo el yeso cuando falta irrigación

Operar cuando exista interposición de partes blandas

**Seudoartrosis.-**

Es el fracaso definitivo de la osteogénesis

Tipos: HIPERTROFICA Y FLOTANTE.

**Hipertrofica.-** Hay movilidad anormal indolora, cabos unidos por fibrosis ( callo abundante ).

**Flotante.-** Extremos sin contacto están adelgazados ( en punta ) generalmente pasado tremendo de la fractura ( sobadores, infección, exposición mal tratada o tratamiento retardado, conminución, etc.

### **Causas de pseudoartrosis.-**

**A).- Causas Generales. B).- Locales. C).- Iatrogenas.**

**A).-Causas Generales.-** Edad, T.B., sífilis, diabetes, tabes, hipotiroidismo, osteopatía descalcificantes .

**B).-Causas locales en fracturas en fracturas cerradas.-** Mala circulación, interposición de partes blandas .

**B).-Causas locales en fracturas expuestas.-** Pérdida del hematoma fracturario, destrucción del tejido ( del puente de vascularización ) pérdida de porciones óseas, posibilidad de infección, posibilidad de cuerpos extraños.

**C).-Causas iatrogenas.-** Fallas en la reducción, fallas en el contacto, fallas de inmovilización, fallas por interposición.

### **Tratamiento de la pseudoartrosis pasos .-( Decorticacion e injerto oseo)**

- 1).- Resección o avivamiento de bordes.
- 2).- Osteosíntesis con fijación interna.
- 3).- Injerto óseo autogeno.
- 4).- Fijación externa (yeso o fibra de vidrio).

### **Continua secuelas.-**

#### **Necrosis aséptica post-traumática.-**

Es la supresión de la circulación de un segmento óseo Ejemplos :

Fx mediales del fémur: Necrosis aséptica de la cabeza del fémur

Lux de cadera no reducida : Necrosis de cabeza del fémur.

Fx de escafoides: Necrosis de porción distal del escafoides

Fx cervical o lux del astrágalo: Necrosis de cabeza del astrágalo

En la radiografía la necrosis de una porción ósea se aprecia más oscura.

### **Osteomielitis crónica postraumática .-**

- 1).- Extirpación de tejido infectado ( debridamiento adecuado )
- 2).- Irrigación succión 1 o 2 semanas con solución Ringer más Betadine al 2 % pasar 3 lts diarios. Se puede combinar con antibiótico I.V. apropiado (tradicionalmente gentamicina o cefalosporinas; actualmente otros ) a las dos semanas injerto óseo y dejar abierto.
- 3).- Lavado quirúrgico con agua e isodine por 30 a 90 minutos ( arrastre e irrigación copiosa ).
- 4).- Aparato de Ilizarov ( tensor externo circular )
- 5).- Clavo colchero ( clavo intramedular con pernos fijadores transversales
- 6).- Escarificación sola o asociada a clavo colchero ( perforaciones con cincel, broca, gubia, cucharilla, legra tanto en tejido cortical así como en esponjoso para estimular la osteogénesis ) este procedimiento se lleva a cabo en los bordes y sitio de la osteomielitis .
- 7).- Cadenas de metil metacrilato con gentamicina ( actualmente en desuso
- 8).- Colgajos miocutáneos pediculados ( músculo cercano vascularizado trasladarlo a el sitio encima de la infección ) ( cirugía plástica )
- 9).- Diversos tensores externos monotubulares; triangulares ( de tres postes ) o cuadrangulares ( cuatro postes ) todos muy versátiles y modernos.

LA CONDICIÓN CLAVE ES; ESTABILIDAD .

**La infección .-** Da trombosis en los vasos; se produce isquemia y esta necrosis de hueso y secuestro.

**La estabilidad.-** Produce vascularidad; sangre que proporciona osteogenesis y cura la pseudoartrosis y osteomielitis.

#### **Escarificacion.- (Dr. Colchero)**

Primer día escarificación.

Segundo día descanso.

Tercero, cuarto y quinto días escarificaciones.

Sexto día injerto oseo.

Luego estabilidad para que se lleve a cabo la union

**Diagnostico.-** Gammagrafía con isótopos óseos Tecnecio 99 o Galio 67

**Etiología.-** En más del 50% de los casos ESTAFILOCOCO DORADO

**Duración del tratamiento.-** Mínimo 3 semanas.

**Continúa secuelas.-**

**Refracturas y reluxaciones.-** Principalmente son iatrogenas; errores al retirar los aparatos de inmovilización o mal colocados que no inmovilizan correctamente .

**Artritis supuradas postraumáticas.-**

**Leves.-** Instilación de antibióticos ( actualmente en desuso ) actualmente antibióticos específicos I.V.

**Graves.-** Drenaje por artrotomía (deja como secuela inestabilidad articular) lavado quirúrgico, más antibióticos .

**Artrosis post-traumática.-** Las 10 lesiones fundamentales son la causa de su aparición temprana principalmente si estas lesiones o la inmovilidad involucra articulaciones que es donde se presenta; en estado normal aparece en la vejez.

**Características principales.-** Rigidez y dolor matinal .

**Rigidez postraumática.-**

Es debida a la inmovilización necesaria para la curación .

**Luxación o subluxación.-**

Inveterada ( envejecida )

Recidivante ( que se repite )

Habitual ( que se repite frecuentemente a cierto grado o movimiento ).

### **Inestabilidad articular.-**

Es cuando los extremos articulares han perdido la firmeza de su contacto (debido a agresión cápsula ligamentaria )

### **Acortamientos.-**

En húmero 4 cm. sin inconvenientes

En antebrazo 3.5 cm., en ambos huesos

En niños remodela puede ser necesario acortar el sano

### **Muñones defectuosos.-**

Que presenten bursitis, inflamación, circulación deficiente, ulceración, neuroma doloroso, exostosis dolorosa, adherencias.

### **Cicatrices viciosas.-**

Queloides etc.

### **Atrofia de Sudeck.-** ( Enfermedad del yeso ).

Se desarrolla posterior a inmovilidad y es debido a trastorno simpático en los sectores distales de los miembros.

### **Características principales. -**

Alteraciones simpáticas en la piel ( dolor, cambio de coloración y temperatura, sudoración aumentada, y edema )

Osteoporosis moteada regional, ( Patognomónica )

Síntomas de artrosis. Todo muy rebelde al tratamiento: su curación tarda varios meses y en la misma es imprescindible la fisioterapia, antirreumáticos, bloquear el simpático ( ocasional ) y corticoterapia limitada .

## LESIONES POR AGENTES ESPECIFICOS; QUEMADURAS.

- 1).- Quemaduras por fuego.
- 2).- Quemaduras por congelación.
- 3).- Quemaduras por electricidad.
- 4).- Quemaduras por químicos.
- 5).- Quemaduras por radioactividad.
- 5).- Lesiones por onda explosiva.

### **1).- Lesiones por quemaduras.-**

#### **Grado de quemadura.- (Profundidad).**

**Grado I.-** Involucra epidermis, hay eritema, dolor, cambios de coloración y temperatura a la presión cambian de coloración de rojas a blancas, son hipersensibles.

**Grado II.-** Involucra epidermis, eritema más doloroso pueden también ser blancas presentan flictenas ( ampollas ).

**Grado III.-** Involucra epidermis y dermis, son escaras blancas insensibles.

**Grado V.-** Involucra elementos profundos por abajo de piel y puede llegar a hueso.

#### **Extensión de quemaduras (regla de los nueves).-**

##### **Cabeza y cuello 9.-**

Brazos	9 Y 9
Piernas	18 Y 18
Tórax	36
Perine	1



### **Tratamiento de quemaduras.-**

**Grado I.-** Primero agua y jabón, luego antiséptico tópico; dejar descubierto, curación a las 48 horas .

**Grado II.-** Tratamiento igual más flictenectomía .

**Grado III.-** Curaciones cerradas ( apósitos ) injertos pediculados o libres (homo injertos o hetero injertos), (de cerdo ) apósitos biológicos ( placenta ).

**Grado IV.-** Valorar la profundidad y elementos comprometidos para decidir conducta a seguir .

### **Generalidades en quemaduras. -**

Alimentación; dieta hiperproteíca e hipercalórica .

Cuando exista menos del 20% de quemaduras no dar antibióticos

Cuando exista mas del 20% de quemaduras dar antibióticos del tipo de la Gentamicina o Carbenicilina .

En quemaduras no dar medicamentos I.M. mejor I.V.

Usar sedantes mejor que analgésicos

Usar plasma cuando exista mas del 40% de superficie corporal lesionada a dosis de 6 ml. por kg. y aumentar 3 ml. por cada 10% mas de superficie corporal comprometida ej. 9 ml. para 50% , 12 ml. para 60% .etc.

La fisioterapia se debe de iniciar a los 12 días aproximadamente.

### **Restitución de Líquidos del primer día**

#### **Formula de Brook**

1.5 ml de sol. Ringer por kg. y por ciento de superficie corporal comprometida . (1.5 ml. de Ringer x Kg. x % ).

### **2).- Quemaduras por congelación.-**

Los cambios fisiológicos son: cambios vasculares ( vaso espasmo, anoxia, aumento de viscosidad de la sangre ) que producen necrosis en partes dístales como dedos de los pies, dedos de la mano, orejas y punta de la nariz .

### **3).- Quemaduras eléctricas.-**

Tienen un punto principal de lesión que es el punto de contacto del conductor eléctrico con la piel, se afecta piel y tejido subyacentes varían mucho estas lesiones en superficie y profundidad .

Días después de la descarga inicial se desarrolla una escara que siempre es mayor que la lesión inicial .

Estas descargas eléctricas también pueden provocar insuficiencia circulatoria y respiratoria por interferir el sistema de conducción cardiaca .

### **4).- Quemaduras químicas.- (por ácidos o álcalis)**

Lavarse con agua

Neutralizar con el agente adecuado

#### **Tratamiento.-**

Para ácidos : Bicarbonato y sustancias bicarbonatadas, leche.

Para álcalis : Ácido acético, o vinagre.

### **5).- Quemaduras por radioactividad.-**

Son quemaduras térmicas; Tratamiento:

a).- Líquidos con electrolitos ( 1 cuch. de sal, 1 cuch. de Bicarbonato en un litro y medio de agua ).

b).- Cubrir las quemaduras ( Tratamiento cerrado ).

### **6).- Lesiones por explosión.-**

Estallan el calcaneo debido a que las onda explosiva se trasmite por la tierra.

## LESIONES CON CARACTERISTICAS ESPECIALES

- 1).- Lesiones obstétricas.
- 2).- Fracturas en niños.
- 3).- Fracturas de vejez.
- 4).- Fracturas espontaneas.
- 5).- Fracturas patológicas.
- 6).- Lesiones por fatiga o sobre carga.
- 7).- Lesiones por arma de fuego.

### **1).- Lesiones obstétricas.-**

Principalmente son fracturas de huesos largos, húmero y fémur, le sigue en frecuencia las epifisiolisis ( deslizamiento o desprendimiento de los cartílagos ).

#### **Lesiones en orden de frecuencia.-**

- a).- Fractura de diáfisis una o ambas clavículas
- b).- Fractura de diáfisis de húmero
- c).- Fractura de diáfisis de fémur
- d).- Fractura hundimiento de cráneo
- e).- Deslizamiento de epífisis de fémur
- f).- Deslizamiento de epífisis de húmero

La no unión de las fracturas obstétricas es prácticamente desconocida, no requieren tratamiento quirúrgico, en realidad el tratamiento requerido para su curación es mínimo .

### **2).- Fracturas en niños.-**

El interrogatorio y la historia del trauma es confusa  
Curan rápidamente algunas en 7 días  
El poder de reparación es mayor en los niños  
Es rara la reducción abierta, ocasionalmente cuando es intrarticular .

Presenta lesiones especiales del cartílago de crecimiento  
Corrige desviaciones, no corrige rotación  
Remodela completa y perfectamente  
Tener seguridad en la curación pues el niño no se sabe cuidar .

### **3).- Fracturas de vejez.-**

**Etiología.** - La etiología es una osteoporosis senil y por desuso en donde ya hay falla en la aposición osteoblastica normal contra una resorción osteoclástica aumentada.

#### **Fracturas más frecuentes en la vejez.-**

- a).- Fractura del cuello del fémur
- b).- Fractura de diáfisis de huesos largos
- c).- Fractura de cuerpos vertebrales ( Vértebras dorsales principalmente )

Estas fracturas aumentan su frecuencia en las mujeres debido a la osteoporosis post menopausica que desarrollan .

La principal fractura por desuso es la supracondilea de fémur .

**Tratamiento.-** Prácticamente siempre es tratamiento abierto, con osteosíntesis para poder rehabilitar a estos pacientes ya que el encamado prolongado les trae complicaciones casi siempre graves .

### **4).- Fracturas espontaneas.-**

Son aquellas que se producen sin una causa o motivo aparente o que este es insignificante para producir la fractura .

### **5).- Fracturas patológicas.-**

a).- Desordenes óseos producidos genéticamente, ej. osteogénesis imperfecta

b).- Deficiencia de nutrientes y vitaminas ej. escorbuto, Sind. de mala absorción

c).- Imbalance hormonal ej. hiperparatiroidismo, hipopituitarismo, Sind. de Cushing.

d).- Osteoporosis senil por desuso y debida a menopausia .

e).- Desordenes quísticos y displacia fibrosa de hueso ej. quiste óseo, quiste aneurismático de hueso.

f).- Enfermedad de Paget ej. sarcoma de Paget.

g).- Tumores primarios y secundarios de hueso.

Secundarios malignos; Carcinoma de seno, de tiroides, de útero.

Tumores benignos; Condroma, hemangioma, fibroma, quiste óseo, tumor de células gigantes .

Tumores malignos Primarios; Osteosarcoma, condrosarcoma, fibrosarcoma, mieloma múltiple, linfomas.

h).- Enfermedades de médula ósea ej. Histiositosis ( grasa ) enf. de Gaucher.

i).- Otras enfermedades ej. Tabes dorsal, siringomielia, neuropatía diabética en hueso, hidatidosis .

#### **6).- Fracturas por fatiga stress o sobrecarga.**

Es aparentemente una fractura espontánea en un hueso normal, se produce por la suma de estres repetidos.

**Fracturas de marcha.-** Es una fractura de fatiga por marcha prolongada frecuentemente con carga de gran peso se presenta en los metatarsianos principalmente en el cuello del segundo, también en el peroné a 4 cm. por encima del cuello .

#### **7).- Fracturas por arma de fuego.-**

a).- Se consideran contaminadas ( la herida se deja abierta )

b).-Producen lesiones nerviosas a distancia; específicamente parálisis transitoria en una distancia de 20 a 30 veces el diámetro de la bala provocada por su misma velocidad ( origina una cavidad transitoria que se colapsa ).

c).-Normalmente provocan fracturas conminutas en los huesos largos ( los estallan ) ( estabilizar la fractura ).

## **IV.- ORTOPÉDIA GENERALIDADES**

### **I CLASIFICACIÓN**

ORTOPÉDIA significa orto= recto y paidos = niño. Enderezar al niño

CLASIFICACIÓN ; NEUMOTECNIA

CODEINA Y COMENTARIOS

CODEINA.-

CONGÉNITOS: Malformaciones congénitas ej. lux de cadera, pie equino varo, escoliosis congénita .

OBSTÉTRICAS: Lesiones obstétricas ej. Parálisis de Erb .

DOLOROSOS: Síndromes dolorosos.

ESTÁTICAS: Deformaciones estáticas y posturales.

INFECCIONES: Osteomielitis, artritis supuradas .

NEUROPATIAS: Polio, PCI .

ASÉPTICAS: Necrosis aséptica, osteocondritis.

COMENTARIOS.-

COMPRESIVAS: Síndromes compresivos .

OSTEOPATIAS: Distrofias óseas, enf. de paget .

METABÓLICAS: Histiositosis .

ENDOCRINAS: Hiperparatiroidismo .

NUTRITIVAS: Raquitismo .

TUMORES: Óseos y de partes blandas .

ANQUILOSIS Y RIGIDECES: Periartritis del hombro .

REUMATISMO: Artrosis .

IDIOPÁTICAS: Escoliosis .

OSTEOCONDROITIS: Enf. de Oswod Lather etc.

SECUELAS POSTRAUMÁTICAS: Seudoartrosis .

## V.- TÉCNICAS INSTRUMENTAL Y MATERIAL

### TECNICAS

#### **Enyesado.-**

Se requiere protección con malla, estoquinete, algodón, huata .

Vendas de yeso de 5, 7, 10, 15 y 20 cm.

Agua para mojar el yeso ( en 4 minutos aproximadamente se solidifica el yeso aún dentro del agua ) ( meter las vendas de yeso de una en una ) al mojar hacerlo en toda la venda cuidando que no queden partes sin agua ( debe quedar todo la venda de yeso blanda ).

**Técnica.-** Exprimir la venda y aplicarla sobre la superficie a enyesar, ya previamente protegida con huata; debe de ponerla para ir la desenrollando sin retirarla de la superficie que se va a enyesar ( rodandola sobre la superficie ) para cambiar de dirección se debe hacer un doblez triangular sobre el borde superior o inferior de el borde desenrollado de la venda; siempre se tiene que ir alizando, se puede hacer con un poco de agua .

Cuidados del yeso; acojinar perfectamente bien las prominencias oseas . Solidifica a los 4 minutos aproximadamente pero sigue siendo blanda hasta secar que es a las 24 horas. ( A los 20 minutos de aplicado el yeso se pueden realizar movimientos haciendolo con cuidado)

#### **Tipos de yeso.-**

- 1) Ferúla de aluminio para dedo de la mano, puede ferúla de yeso de 5 cm.
- 2) Yeso tipo guantaleta para fractura de escafoides. Es por encima de muñeca, deja libres las cabezas de los metacarpianos y abraza el pulgar dejando libre su punta.

3) Yeso antebraquial va del antebrazo y deja libre las cabezas de los metacarpianos y el pulgar .

4) Yeso braquial de la raíz del brazo a las cabezas de los metacarpianos .

5) Yeso toracopalmar o en avión abraza el tórax toma todo el brazo en abducción ( 90 grados con el tórax ) y hasta las cabezas de los metacarpianos .

6) Yeso tipo Minerva; por arriba incluye todo el tórax y se apoya en el mentón , por abajo descansa en las crestas iliacas .

7) Yeso tipo corset abarca todo el tórax con límites superiores como las camisetas, límite inferior hasta la cintura sobre las crestas iliacas .

8) Yeso tipo calzón desde el borde inferior de las costillas hasta por arriba de las rodillas.

9) Espica derecha o izquierda abraza la cintura y hasta la raíz de los dedos del pie , del lado contrario por arriba de la rodilla .

10) Calot izquierda o derecha yeso del borde inferior del tórax y por abajo igual que el yeso tipo espica .

11)Yeso tipo cilindro de la raíz del músculo y hasta por arriba del tobillo, deja el tobillo y libres .

12)Bota de yeso por abajo de rodilla y hasta la raíz de los dedos .

13)Yeso muslo-podálico de la raíz del músculo y hasta la raíz de los dedos .

A los yesos para caminar se les puede aplicar tacón o estribo de marcha .

**Vendajes simples que se refuerzan con yeso.-** en

Vendaje Velpeau para inmovilizar problemas de hombro.

Vendaje en 8 para fracturas de clavícula .

Se debe dejar libres las puntas de los dedos en manos y pies: Esto para valorar circulación distal .

**Posición fisiológica para inmovilizar en yeso.-**

**Mano.-** Como tomando una pelota de tenis, discreta extensión de muñeca y dedos de la mano semiflexionados .



**Muneca.-** Discreta extensión ( hacia arriba )

**Codo.-** 90 grados, posición neutra, ni prono, ni supinacion .

**Hombro.-** Colgar natural .

**Cadera.-** En ligera flexión .

**Rodilla.-** En discreta flexión .

**Tobillo.-** En 90 grados sin eversión, ni inversión .

**Dedos de los pies.-** En extensión y uniendolos con tela adhesiva un dedo sano le sirve de ferulaa un dedo lesionado o fracturado.

**Complicaciones del yeso.-**

Úlceras en la piel ( por mal acojinado ).

Rotura o ablandamiento del yeso con el agua con el uso o por apoyar en el.

Edema y compromiso circulatorio.

Problemas al retirar el yeso ( heridas con la cierra ).

Es pesado .Lo dana el agua.

**Fibra de vidrio.-**

Medidas ; 2, 3, 4, y 5 pulgadas

Un poco más caro que el yeso ( Se aplica una venda de fibra de vidrio por cada 3 de yeso. ) es muy resistente y muy liviano ( practicamente irrompible ).

Es muy agresivo tiene que acojinarse bien ( huata además del estoquinete ).

No se destruye con el agua pero mojar la huata o el estoquinete apesta.

Aplicación y mojado de vendas igual que el yeso. Se necesitan guantes desechables por la pegadura que dejan; sus puntas se alizan con vaselina .

Solo se retira con cierra, no se deshace con agua como el yeso.

SECAN IGUAL Y AMBOS SON POROSOS Y TRASPARENTES A LOS RAYOS X .

**Tracción.-**

**Esqueletica o de partes blandas.-**

**Tracción esquelética.-** ( tracción hasta un séptimo del peso corporal ).  
Con clavos de steinman o alambres de kischner atravezando un hueso.

**Tracción cutánea o de partes blandas.-** ( máximo 3 kg.).  
A más peso, más presión sobre la piel y mas peligro de necrosis.  
Son telas adhesivas sobre la piel y estas traccionadas por un peso de 3 kg.

#### **Tracciones esqueléticas.-**

**Tibia.-** sobre el tuberculo anterior de la tibia por abajo de rodilla a 3 cm. del borde anterior de la tibia, en el centro del hueso. Alambre de externo a interno por el paquete tibial anterior .

**Femur.-** supracondilea a 2 cm. del borde superior de la rotula y en el centro del músclo, alambre de externo a interno por nervio ciático popliteo externo.

**Transcalcanea.-** en el centro del talón ( calcaneo ), alambre de interno a externo por el paquete tibial posterior .

**Humeral.-** a 3 cm. del pico del oleocrano, alambre de interno a externo por el nervio cubital .

**Craneana.-** con estribos especiales de Crunchfield.. Tratamiento de elección para fracturas inestables y fx lux de vértebras cervicales.

#### **( Continúa implementos ortopedicos )**

##### **Elementos que completan la tracción.-**

Férula de Braun, cama dura, trapecio con marco balcanico, aro neumático, masaje, donas, cama de aire, de agua, colchones de hule, zalea de borrego, etc.

##### **Mesas ortopedicas.-**

##### **A) Quirúrgica o normal.-**

**B) De Olbi.-** ( tracción de miembros inferiores ).

**C) De Putti.-** ( horquetado para yesos de cadera en niños ).

**Aparatos de rayos x .-**

Los hay portátiles, fijos con movimiento, fluoroscopia etc.

**Procedimientos quirúrgicos de la especialidad.-**

( sobre partes óseas o sobre partes blandas )

- 1) OSTESÍNTESIS .
- 2) OSTEOTOMÍA.
- 3) ARTRODESIS.
- 4) ARTROPLASTÍA.
- 5) RESECCIÓN .
- 6) CURETAJE Y RELLENO.
- 7) REDUCCIÓN QUIRÚRGICA DE LUXACIÓN O FX LUXACIÓN.
- 8) AMPUTACIONES .
- 9) PROCEDIMIENTOS SOBRE PARTES BLANDAS.

**1) Osteosintesis .-**

Reducción quirúrgica de una fractura ( estabilizar el hueso puede ser con injerto óseo o sin el, se puede complementar con fijación interna ( Ej. placas y tornillos ) o fijación externa ( Ej. Yeso o fibra de vidrio ) .

**Indicaciones para injertos.-**

Seudoartrosis, fracturas envejecidas, fracturas mal consolidadas.

Fracturas en difícil sitio de consolidación, fracturas con pérdidas óseas.

**Zonas para injerto oseo.-** cresta iliaca, tibia, costilla, Peroné, Cúbito.

En fracturas expuestas o infectadas tratar de evitar el material de osteosíntesis pues facilita la infección; usar **Tensores externos**.

## **2) Osteotomía.-**

Es corrección de ejes, se corrige varo o valgo además de incurvaciones y deformaciones de los huesos largos.

Las osteotomías pueden ser: transversales, desrotadora ( girandola después del corte ), resección cuneiforme y osteotomía en Z también llamada en bayoneta.

## **3) Artrodesis .-**

Es la fijación o anquilosis quirúrgica de una articulación.

### **Indicaciones:**

Para suprimir dolor, para dar estabilidad ( Ej. Polio, PCI ).

Para poner en reposo un foco infeccioso ( Ej. TB ).

Para prevenir un proceso deformante ( Ej. Escoliosis ).

**En miembro superior** la artrodesis trata de favorecer **movilidad**.

**En miembro inferior**, la artrodesis busca proporcionar **estabilidad**.

## **4) Artroplastia .-**

Es reconstrucción de una articulación.

### **TIPOS DE ARTROPLASTIAS**

De reemplazo total, de reemplazo parcial y de interposición.

Ej. de reemplazo total: de cadera, de rodilla, de tipo Swanson.

Ej. de reemplazo parcial, hemiprotésis de cadera .

Ej. de interposición, en corrección de hallux valgus, de copa en cabeza femoral, interposición de facial lata etc.

### **5) Resección .-**

Resección de partes prescindibles del esqueleto.

Ej. tercio distal de clavícula, cabeza del radio, acortamiento de un 1cm en radio o cúbito.

Existe también la resección de sectores, no prescindibles y que se resecan por necesidad Ej. por tumores de diferentes partes del cuerpo, otro ejemplo es el procedimiento **Girdlestone** ( resección de la cabeza femoral ). Estas resecciones segmentarias cuando sea posible deberán ser substituidas ya sea por injerto óseo o por endoprótesis a la medida .

El peroné puede resecarse cuatro quintas partes del mismo, para usarse como injerto óseo. Actualmente la tendencia es, a no hacerlo ya que se han presentado problemas posterior a la realizar esta resección.

### **6) Curetaje y relleno.-**

( se lleva a cabo con hueso esponjoso de iliaco )

Este procedimiento es de elección como tratamiento de tumores óseos benignos, así como para rellenar cavidades óseas de diversas etiologías como osteítis, displacia ósea etc.

### **7) Reduccion quirurgica de las luxaciones y fracturas inveteradas.-**

### **8) Amputaciones .-**

Sus diferentes tipos de amputaciones y sus prótesis entre las que se cuentan principalmente las amputaciones por abajo y por arriba de rodilla, y las de pie y antepie de SYME para desarticulado de tobillo.

Por arriba de rodilla pueden ser :

Tercio distal, rodilla articulada, válvula de succión, cuenca cuadrangular, apoyo isquiático.

Tercio medio, además de lo anterior; cinturón sileciano.

Tercio proximal; articulaci3n y cintur3n p3lvico.

Desarticulado de cadera o hemipelvectomy. Se solicita; m3slo prot3sico, art. coxo femoral o canadiense y canastilla o cesta p3lvica.

#### **9).- Procedimientos quir3rgicos sobre partes blandas.-**

En piel, injertos, Z plast3as, suturas etc., sinovial, c3psula articular, ligamentos tendones, m3sculo, aponeurosis, vainas tendinosas, nervios, vasos arteriales y venosos etc.

#### **10).- Amputaciones ( altura ideal ).-**

H3mero 15 a 20 cm. distal

F3mur 15 a 25 cm. distal

Tibia a 15 cm. distal

#### **Cuidados del mu33n.-**

Aseo, vendaje, ejercicios, que ser3n de miembros superiores, miembros inferiores y abdominales, ejercicios para mu33n y con muletas iniciando en las paralelas y hasta que deje de usarlas.

### **INSTRUMENTAL ORTOP3DICO.**

Pinzas de Lowman ( para tomar el hueso ) pinzas de Lane ( para sostener la placa sobre el hueso antes de los tornillos ) cucharilla ( para curetaje ) legra ( para periostio ) cincel y osteotomo ( rectos y curvos ) cizalla ( para cortar hueso ) gubia ( para comer hueso ) corta alambre y bailarina ( para cortar clavos gruesos, de Steinman ) lima para hueso, brocas, martillo separadores de Homans ( separan la masa muscular y exponen el hueso ).

#### **Instrumental quir3rgico de la especialidad.-**

##### **A.- Charolas:**

- 1) De cirugía ósea general
- 2) Para enclavado intramedular
- 3) Prótesis de cadera, de rodilla.
- 4) Para cirugía de columna, fina, de partes blandas.
- 5) Para cirugía de mano.
- 6) Charola de osteosíntesis, ( placas y tornillos ) etc.
- 7) Ósea pediátrica.

**B.- Sierra eléctrica.-** ( para cortar yeso y fibra de vidrio ).

### **C.- Implementos ortopédicos:**

Plantillas, taloneras, vendas elásticas, virones ( abajo de la suela del zapato) fajas, prótesis, muletas, bastones, sillas de ruedas, andador, férulas, camas ortopédicas, cabestrillo, collar cervical. etc. etc. etc.

## FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN

El servicio de fisioterapia requiere de especialistas y técnicos.

### **Especialistas.-**

Ortopedista, cirujano plástico, urólogo, neurólogo.

### **Técnicos.-**

Terapeuta físico, ocupacional, ortesista, profesor de gimnasia ( educación física ) psicólogo, trabajador social.

### **Otros requerimientos.-**

Quinesioterapia, gimnasio, balneoterapia, taller de prótesis, terapia ocupacional.

### **Pacientes que mas necesitan rehabilitación.-**

Amputados, y parapléjicos.

### **Cada caso evaluar.-**

- 1.- Historia clínica.
- 2.- Examen muscular.

- 3.- Examen articular.
- 4.- Examen eléctrico ( electromiografía).
- 5.- Evaluación psicológica, social , vocacional.

**Fisioterapia; Definición .-**

Es el empleo de agentes físicos en el tratamiento de los padecimientos del sistema músculo esqueléticos y son:

- \* Hidroterapia = con agua.
- \* Crioterapia = con frío.
- \* Actinoterapia = con rayos ultravioleta.

- \* Termoterapia = con calor.
- \* Helioterapia = con sol.
- \* Sonoterapia = con ultrasonido.

**Medios de rehabilitacion.-**

- A). Fisioterapia por movimientos ( kinesioterapia )
- B). Fisioterapia con aparatos ( mecanoterapia )
- C). Hidroterapia
- D). Prótesis, ortesis ( muletas silla de ruedas etc.)
- E). Terapia ocupacional.
- F). Cirugía especializada.

**A).- Fisioterapia y movimientos:**

Gimnasio.

Movimientos activos ( libres, con resistencia y asistidos ).

Movimientos pasivos ( el terapeuta lo mueve ).

Masoterapia = amasamientos, fricción, percusión.

Ejercicios = de fortalecimiento.

**B)- Fisioterapia con aparatos electricos.-**

- |                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| Onda corta          | Masaje vibratorio  |
| Ultrasonido         | Rayos ultrarrojos  |
| Microondas          | Rayos ultravioleta |
| Diatermia ( calor ) | Electroterapia     |



**C)- Hidroterapia.-**

Actitud en piscina

Baños de contraste ( calor - frío )

Baños de parafina

Baños de remolino ( masaje con agua )

**D).- Prescripción de prótesis, ortesis y otros medios de traslado.-**

**E)- Terapia ocupacional.-**

Entrenamiento vocacional = Enseñar un oficio

Dar apoyo psicológico.

**F)- Cirugía especializada.- ( según cada especialidad ).**

**VI.- CLÍNICA DE LA ORTOPÉDIA Y TRAUMATOLOGÍA**

**I.- INSPECCIÓN**

**II.- LAS 5 M ( MARCHA, MEDICIÓN, ETC. ).**

**III.- PALPACIÓN.**

**IV.- EXAMÉN VASCULO NERVIOSO.**

**V.- EXAMÉN DEL SISTEMA LINFÁTICO.**

Se erra más por un examen incompleto que por ignorancia.

No basta con las Rx.

Ante cuadros difíciles la perplejidad es regla, pero analizando punto por punto se hace la luz.

**I.- INSPECCIÓN**

1.- Actitud o posición articular puede ser :

Postural, compensadora, antálgica ( por dolor ) o estructurada (deformación ósea ya establecida) .

2.- Ejes clínicos si están conservados los principales son :

Angulaciones, incurvaciones y rotaciones.

3.- Forma y deformaciones ( alteraciones de forma y tamaño )

- Por ej. engrosamiento, adelgazamiento, acortamiento, alargamiento.
- 4.- Piel = Heridas, cicatrices, flictemas, equimosis, escaras.
  - 5.- Músculos = ( tonismo = flacidez o tono normal )  
( trofismo = volumen = atrofia o no )  
Contractura muscular = si existe o no.

## II.- PALPACIÓN

- 1.- Calor local: Explorar con la misma mano; comparativamente.
- 2.- Dolor en puntos claves de diagnostico.
- 3.- Palpación superficial si existe edema o no, etc.
- 4.- Palpación profunda buscando deformaciones y dolor en el sitio afectado.
- 5.- Palpación regional; buscando alteraciones.

## III.- LAS 5 M

- 1.- Movilidad ( activa, pasiva, anormal ).
- 2.- Mediciones longitudinales para valorar acortamiento, mediciones circulares para valorar trofismo, por último la dinamometría para valorar potencia.
- 3.- Músculos: examen muscular.
- 4.- Maniobras especiales las hay para cada articulación, por ej.
  - . Choque rotuliano ( edema de rodilla ).
  - . Bostezo y cajón ( cajón; anterior o posterior como si se abriera un cajón ).( para valorar lesión de ligamentos cruzados anterior o posterior ) ( el bostezo para lesión de ligamentos laterales; se abre la articulación ).
- 5.- Marcha ( los diferentes tipos ).

#### IV - EXAMEN VASCULO NERVIOSO

##### COMPLICACIONES NERVIOSAS

Recordar la parálisis motora para cada nervio.

Deltoides: abducción del brazo = nervio circunflejo

Bíceps = flexión brazo = nervio músculo cutáneo.

Abducción del pulgar = nervio radial

Oposición del pulgar = nervio mediano.

Abducción y aducción de los dedos de la mano: nervio cubital.

Extensión de pierna = cuadriceps, nervio crural

Flexión de pierna = flexores, nervio ciático

Músculos anteriores de la pierna = nervio tibial anterior

Músculos post de la pierna = nervio ciático popliteo interno

Músculos peroneos = ciático popliteo externo.

Músculos flexores del pie = nervio tibial posterior, luego nervio plantar

#### V.- EXAMEN SISTEMA LINFÁTICO.

Palpar adenopatías.

##### I.-INSPECCIÓN

###### 1.- ACTITUD O POSICIÓN ARTICULAR, TIPOS:

a).- Actitud fisiológica la que adopta el enfermo al mantenerse erguido de pie ( alineamiento esquelético normal ).

b).- Actitud postural: Aquella que desaparece por contractura muscular activa; que se reduce y que se debe a mala postura.

c).- Actitud compensadora: Es la que adopta una articulación normal para disminuir o suplir una deficiencia mecánica por ejemplo un acortamiento.

d).-Actitud antalgica: Se debe a contractura muscular ( espasmo protector por dolor y, que busca inmovilizar un sector para evitar nuevas irritaciones dolorosas ).

e).- Actitud aparente: Es la que presenta la articulación después de suprimir las compensaciones ( lo real ).

**Posición funcional:** Es la más favorable para la función.

**Posición anatómica:** Es el cuerpo humano parado enfrente con las palmas de las manos hacia anterior.

### **Metodo de explorar posición y actitud articular.-**

- 1.- Como el paciente quiera ( natural ) Actitud postural
- 2.- Paciente recto ( que se rectifique ) Actitud fisiológica
- 3.- Corrigiendo si es Actitud compensadora
- 4.- Analgesia ( quitar dolor ) si es Antálgica.
- 5.- Si persiste es estructural ( deformación ósea ya establecida ) y esta puede ser reducible o no reducible.

### **Actitudes anormales.-**

- 1.- Parálisis obstétrica: todo el miembro superior en rotación interna.
- 2.- Trauma de hombro: brazo en aducción ( pegado al cuerpo ) sostenido por la mano del miembro sano, codo flexionado y la cabeza inclinada hacia el lado enfermo.
- 3.- Luxación de hombro: brazo en abducción. Codo separado del cuerpo ( del tronco) antebrazo sostenido por la mano sana; existirá el signo de charretera en el hombro .
- 4.- Sub luxación de radio ( niños de alrededor de 4 años ) pronación dolorosa, todo el miembro sup. inmóvil y pegado al cuerpo.

- 5.- Contractura de Volkman mano en garra.
- 6.- Mano péndala por parálisis radial.( inerva toda la región posterior del miembro superior ).
- 7.- Mano de predicador por parálisis cubital.( cuarto y quintos dedos en flexión ).
- 8.- Mano simio: parálisis del nervio mediado.( pulgar y dedos en aducción).
- 9.- Desviación cubital en ráfaga: es la mano reumática; los dedos desviados hacia el lado cubital .
- 10.-Dedos en cuello de cisne: dedos reumáticos .
- 11.-Dedo en martillo arrancamiento tendinoso, tercera falange en flexión .
- 12.- Luxación de cadera: pierna en abducción.
- 13.-Fracturas de cadera. rotación externa y acortamiento de miembro inferior, además, dolor en la ingle. ( fractura de cuello de fémur ).
- 14.-Bloqueo flexor de los dedos de la mano dedo en resorte. ( fibrosis peritendinosa de los flexores ).
- 15.- Torticolis: acortamiento o pérdida de elasticidad del músculo esternocleidomastoideo: mentón hacia lado contrario. la cabeza se inclina hacia el lado del músculo enfermo.
- 16.- Parálisis cerebral Infantil: pie equino, rodilla en flexión, aducción de cadera, brazo junto al tronco, antebrazo en pronación, muñeca en flexión y pulgar en aducción.
- 17.-Rodilla bloqueada: cuando exista lesión del menisco.
- 18.-Pie presenta tres pares de actitudes:
- Equino: flexión dorsal: punta apoyando.
  - Talo: flexión dorsal: talón apoyando.
  - Varo: inversión del pie: articulación hacia afuera,plantar hacia adentro.

Valgo: eversión del pie: articulación hacia adentro.

Cavo: exageración de la bóveda plantar.

Plano: disminución de bóveda plantar.

19.-Hallux valgus: dedo gordo montado sobre el 2o. dedo además exostosis interna de ese dedo.

20.-Juanete de sastre: quinto dedo montado sobre el cuarto dedo.

21.- Dedo en martillo: dedo del pie en flexión

### **Actitudes anormales en columna.-**

**Xifosis.-** ( joroba ):

Enf. Schewerman, xifosis dorsal media.

Espondilitis anquilosante, toda la columna rígido encorvado ( joroba total

Xifosis angular: mal de pott ( es por destrucción de un cuerpo vertebral ).

**Lordosis.-** ( desviación hacia adelante ).

Espondilolistesis de L5 es desviación ( lordosis ) de columna lumbar baja.

Luxación congénita bilateral cadera; da lordosis.

Disminución de tono en los músculos del abdomen; da lordosis.

**Escoliosis.-** ( desviación lateral der. ó izq. ):

Escoliosis compensadora, de acortamiento o antálgica.

Escoliosis esencial o idiopática, tiene forma de S la cual se la da una curva extra que es compensadora ( dorso lumbar ).

Escoliosis Congénita por hemivértebras o barra ( localización principalmente en columna torácica ).

**2.- Ejes clínicos.-** ( continua inspección )

En codo y rodilla existen en la niñez valgo fisiológico de 10 a 15o.

Se inspecciona las angulaciones incurvaciones y rotaciones de los diferentes segmentos óseos ( siempre el segmento distal es el que determina la rotación o desviación ).

**Angulaciones:**

Varo = es articulación hacia afuera.

Valgo = es articulación hacia adentro.

Antecurvatum = angulación hacia adelante.

Recurvatum = angulación hacia atrás.

**Incurvaciones:** externas, internas, posteriores, anteriores.

**Rotaciones:** externas o internas.

**3.- Forma y tamaño.-** ( continua inspeccion ).

a).- Deformaciones por fracturas o luxaciones.

b).- Tumefacción = global o localizada ( ej. inflamación tumoral ).

c).- Depresiones = localizada; ruptura tendinosa, hipotrofia muscular.

d).- Acortamientos ( causas múltiples ).

**Deformaciones mas frecuentes.-**

De charretera = luxación hombro.

De tecla de piano = luxación acromioclavicular.

Fracturas o tumores de clavícula.

Deformaciones en subcutáneo = lipomas.

" " músculo = parálisis Erb, agenecia, etc.

" " bursa = artritis.

" " cavidad articular = hemartrosis.

" " hueso = fractura y luxación.

Escapula alta congénita por parálisis del serrato mayor.

Codo prominencia hacia atrás en fractura supra condileas y luxación de codo.

Bursitis retro olecraneana = deformación como un huevo ( posterior ).

Fractura de colles ( distal de radio ) deformación en tenedor o bayoneta.

Luxación o fractura luxación de muñeca = ensanchamiento de consistencia dura.

Tumefacción global de artritis.

Enf. de Quervain endurecimiento de las vainas tendinosas en la tabaquera anatómica.

Ganglion ( quiste sinovial ) = aumento de volumen en región anterior o posterior de muñeca y dorso de mano es un abombamiento de una cápsula articular o vaina tendinosa de esa región ( por presión del líquido sinovial ).

Escalón en la fractura luxación de Bennett ( en la fractura próximal de la diáfisis del primer metacarpiano, se luxa por tracción de los tendones del pulgar.

Saliencia anormal de la extremidad distal del cúbito por fractura también se le llama, enf. de Madelung.

Depresiones = rotura del tendón extensor, largo del pulgar a nivel de la tabaquera anatómica.

Mano = aumento tumoración en mano producida por el tumor mas común de esa región; condroma.

Deformaciones de cadera en las fracturas y luxaciones.

Otras deformaciones de rodilla serían; derrames quistes sinoviales, meniscos etc.

Depresiones en rodilla por patelectomía ( resección de rotula ).

Depresiones por ruptura del aparato tendinoso ( cuadriseptos, rotuliano ).

Tobillo deformación en hachazo = fractura luxación de tobillo.

Otras deformaciones se presentan en artritis, lipomas, gangliones.

Columna = deformación por incurvaciones hacia adelante ( lordosis ), hacia atrás ( xifosis ), hacia la derecha o izquierda ( escoliosis ).

#### **4.- Alteraciones de la piel.-**



Cicatrices, flictenas, úlceras, necrosis, varices, equimosis, gangrena, fístulas, linfangitis.

### **5.- Tonismo, trofismo y contractura muscular.-**

Tono: da la potencia de contracción.

Trofismo: volumen de circunferencia ( atrofia, disminución, se presenta rápidamente por desuso ).

### **Contractura muscular:** ( examen )

Trofismo = por inspección comparativa.

Tono = por inspección en reposo y en contracción.

La contractura se detecta por inspección.

## **II.- PALPACIÓN**

1.- Calor local.

2.- Edema.

3.- Dolor en puntos claves de diagnóstico.

4.- Palpación regional.

5.- Palpación zonal.

**1.- Calor local .-** aumenta en procesos inflamatorios.

En tumores malignos.

En traumatismo es poco el aumento de calor local.

**2.- Edema .-** ( líquido entre los tejidos ).

**3.- Dolor en puntos claves de diagnóstico.-**

Hombro.- punto del supraespinoso, tendón bicipital largo, troquiter, articulación acromioclavicular, y V deltoidea.

Codo.- epicondilitis, cabeza radial y olecrano.

Muñeca.- extremidad inferior del radio, escafoides, base del primer metacarpiano, punto engrosado de Quervain.

Cadera.- triángulo de Scarpa, trocánter mayor.

Rodilla.- interlíneas, inserciones de los ligamentos laterales, la rotula, el platillo tibial.

Tobillo.- punta y base de ambos maleolos, ligamento lateral externo, tercio inferior del peroné, el maleolo posterior ( tercer maleolo ).

Pie.- osteocondritis del calcaneo aquilobursitis, talagia inferior, la base del quinto metatarsiano.

Columna .- presión de apófisis espinosas en fracturas y esguinces de columna.

#### **4.- Palpación regional.-**

**5.- Palpación zonal.-** se busca provocar dolor y buscar deformaciones.

AL PACIENTE SE LE PIDE APUNTE DONDE MAS LE DUELA.  
LA PALPACIÓN COMPLETA LA INSPECCIÓN.

### **III LAS 5 M**

- 1.- Movilidad
- 2.- Mediciones
- 3.- Músculos
- 4.- Maniobras especiales
- 5.- Marcha.

### **III LAS 5 M**

#### **1.- Movilidad:**

Alteraciones de la movilidad; se comprende si tenemos el conocimiento de como se lleva a cabo la movilidad en nuestro cuerpo.

SNC: el movimiento se origina en la corteza cerebral y otras partes del SNC ( Neurona ).

NERVIO: es conducido el impulso nervioso y las alteraciones o lesiones podrán ser obstétricas, traumáticas o periféricas.

MÚSCULO: llega el impulso a el músculo para realizar los movimientos, el músculo puede estar contracturado ( contractura antálgica ) o destruido.

TENDÓN: secciones, rupturas, adherencias, estenosis de la vaina, tendinitis o luxación del tendón.

ARTICULACIÓN: se puede presentar fracturas, adherencias, líquido sinovial anormal, etc.

HUESO: fractura, luxación ( pérdida de palanca ).

FUNCIONAL: simulación, exageración, histeria.

### **Posibilidades de alteracion de la movilidad.-**

Limitación parcial

Limitación total

Inestabilidad

### **Principales entidades que afectan la movilidad.-**

Parálisis del deltoides: lesión del nervio circunflejo, por heridas, lesión del nervio o por polio.

Parálisis de supra espinoso: lesión del nervio supra escapular ( en los esgrimistas ).

Lesión de supra espinoso, por tendinitis calificada o rupturas.

Parálisis de la escapula: lesión motora de los nervios del serrato mayor y del trapecio.

Rigidez y anquilosis de la articulación escapulo humeral.( bursitis, artritis, sinovitis ). Fractura o luxación primero, después se instala la periartitis escapulo humeral.

Codo : limitaciones de movimientos por cuadros dolorosos en trauma y artritis.

En luxaciones no reducidas prácticamente se instala rigidez

Contractura y anquilosis: por fibrosis, retracciones y al final miositis.

Sinostosis radio cubital ( unión anormal entre ambos huesos, diferentes etiologías se pierde el movimiento de pronosupinación ).

Polio: Paresia o parálisis de los músculos atacados principalmente los extensores.

Muñeca: pérdida de movimientos principalmente en ataque de polio y secuelas obstétricas.

Pronosupinación limitada por incongruencia en las apófisis estiloides; en condiciones normales la estiloides del radio desciende mas que la cubital.

Rigideces y anquilosis principalmente por artritis reumatoidea también por sobadores y yesos.

#### **a).- Alteraciones de la movilidad en mano.-**

**Nervios.-** por, secuelas obstétricas y polio lesiones traumáticas.

**Muscular.-** destrucción muscular en la isquemia de Volkman.

**Tendinosa.-** heridas, rupturas, adherencias, luxación de tendones.

**Articular.-** cualquier lesión si no se moviliza. ( si falta la fisioterapia ). Precoz e inmediatamente en todas las parálisis siempre hay rigideces posterior a inmovilización.

**Articulares mismas.-** fractura intrarticulares, rupturas capsulares, inflamación, etc.

**Óseas.-** igual que para las lesiones articulares.

#### **b).- Cadera.-**

Fracturas, luxaciones y artritis.

#### **c).- Rodilla.-**

Por secuelas de polio atrofia o lesión del cuadriseps, PCI parálisis de nervio crural ( ruptura de psoas con gran hematoma que comprime al nervio ), hematoma organizado del cuadriseps, rupturas del aparato tendinoso extensor, por bloqueo meniscal, anquilosis post fractura de fémur.

**d).- Tobillo.-** Ruptura de tendón de aquiles, parálisis del ciático popíteo externo, secuelas de polio.

**2.- Mediciones tipos.-** ( continua las 5 M ).

- a).- Mediciones longitudinales
- b).- Circunferenciales
- c).- Dinamometría
- d).- Cálculos manuales para cirugía.

**a).- Longitudinales.-** busca acortamiento: como se mide?.

De acromión a epicondilo

De epicondilo a extremidades inferiores, de radio o cúbito ( estiloides )

De espina ilíaca a borde superior de rotula

De borde de rotula a maleolo interno

De trocánter mayor cresta ilíaca u ombligo a cualquier resalto anatómico de miembros inferiores ( hacerlo comparativo ).

EL ACORTAMIENTO DE MIEMBRO SUPERIOR ES ESTÉTICO.

EL ACORTAMIENTO DE MIEMBRO INFERIOR ES DE ESTABILIDAD ( MECÁNICO ).

**b).- Mediciones circunferenciales.-** informa sobre trofismo muscular. Como se mide?.

Miembro Superior : del borde acromial hasta medio brazo 15 Centímetros aproximadamente ( Comparativo ).

De la punta del olecrano 10 cm hacia abajo a medio antebrazo.

Miembro Inferior: de la tuberosidad anterior de la tibia 15 a 20 centímetros hacia arriba ( medir comparativamente el músculo ).

De la tuberosidad anterior de la tibia 15 cm. hacia abajo para medir la circunferencia de la pierna.

**c).- Dinamometria de potencia.-** con un dinamometro graduado.

**d).- Calculos manuales para cirugia.-**

Longitud aparente la que tienen los miembros sin igualar

Longitud real la que tienen los miembros al igualarlos.

**3).- Musculos, Examen muscular.-** ( continua las 5 M ).

% 0 = Ningún signo de contracción muscular

10 % 1 = Contracción leve sin movimiento articular

25 % 2 = Movimiento sin gravedad

50 % 3 = Movimiento contra la gravedad ( activo )

75 % 4 = Movimiento contra gravedad y contra resistencia

100 % 5 = Normal.

**4).- Maniobras especiales.-** ( continua las 5 M ).

- Signo de la tecla en la luxación acromioclavicular se presenta cuando el paciente carga algo o se tracciona el brazo.

- Provocar dolor bicipital al jalar un antebrazo en flexión: da dolor en el tendón del bíceps ( tracción con resistencia ).

- Aumenta el dolor en la tendinitis de los rotadores ( supraespinoso ) al hacer rotación externa del brazo .

- Aducción de muñeca provoca dolor si existe fractura de escafoides, también el presionar sobre la tabaquera anatómica.
- Percutir el tendón del palmar menor en el centro del pliegue de la muñeca, da parestecias en el trayecto del nervio mediano ( síndrome del túnel del carpo ).
- Trendelemburg anormal: normalmente la pelvis se eleva al levantar una pierna si la pelvis cae, es por insuficiencia de los músculos gluteo mediano y gluteo menor, existe Trendelemburg positivo en las siguientes entidades:
  - Luxación congénita de cadera,
  - Coxa vara,
  - Insuf. muscular ( la que mas se presenta ),
  - Seudoartrosis de cuello femoral.
- Valorar la integridad de la pelvis: se hace compresión y separación de las hemipelvis si se presenta dolor hay lesión de pelvis.

- Ortolani: maniobra haciendo abducción en las caderas del recién nacido valorando un click que se pesenta si la cadera es luxable ( que entre y salga del acetabulo ).
- Rodilla: choque rotuliano ( la rotula flota si existe edema importante en la rodilla ), signo de bostezo ( lesión de ligamentos laterales de rodilla, se abre la articulación ) y signo de cajón, ( si hay lesión de ligamentos cruzados la rodilla se desliza hacia anterior si el lesionado es el ligamento cruzado anterior y a posterior si es el cruzado posterior ).
- Tobillo: choque astragalino y signo de bostezo ( de ligamentos laterales).
- Pulseada: para rotura del tendón de aquiles ( al comprimir la pantorrilla se mueve el pie si el tendón de aquiles esta integro; el pie no se moverá si el tendón de aquiles esta roto ).
- Pie: pedigrafía ( visualizar o imprimir la planta para ver la bóveda plantar ( pie cavo o pie plano).

- Columna: maniobra de Adams ( que el paciente se flexione para valorar los hemitórax tangencialmente ) diferente curvatura en los hemitórax si existe escoliosis.
- Plomada; del centro de la nuca, es para valorar desviaciones de la columna ej. escoliosis.
- Lasegue: elevar miembros inferiores con la rodilla en extensión también caminar de puntas y talón, esto para traccionar las raíces nerviosas y valorar irritación de las mismas.
- Spurling: compresión sobre la cabeza para despertar dolor; esto en lesiones de disco intervertebral cervical y, en artrosis cervical.

#### **5).- Marcha.-** ( continua las 5 M ).

Es el movimiento de los miembros inferiores que permiten al sujeto desplazarse de un lado a otro por sus propios medios.

En la marcha existe un periodo de apoyo, y dos periodos de balanceo: balanceo anterior y balanceo posterior.

También existen 3 momentos:

Refrenamientos ( apoyo del talón )

Apoyo plantar

Propulsión ( con la punta del pie )

#### **Principales causas de mala deambulaci3n.-**

**Por dolor.-** afecciones dolorosas de miembro inferior la marcha es suave y breve.

**Por acortamiento.-** en acortamiento de un miembro este cae y se hunde.

**Por secuelas de polio.-** lleva la mano en el cuadriceps



**Por parálisis cerebral infantil.-** marcha en tijera

**Por parálisis.-** lesiones del nervio ciático popliteo externo; el pie se presenta caído ( parálisis de los dos músculos peroneos ) se llama marcha Steppach ( rodilla debe flexionarse más para que la punta no toque el suelo )

**Por luxación de cadera.-** marcha patológica por Trendelenburg positivo ( tardan en caminar ) presentan rotación interna del miembro.

**Marcha en aducción.-** por epifisiolisis avanzada.

**Marcha de polio.-** marchan con el cuerpo hacia adelante.

**Anquilosis de cadera.-** marchan proyectándose hacia adelante.

**Genu valgo.-** chocan las rodillas.

**Pie plano.-** marchan con mala postura.

#### IV EXAMEN VASCULO NERVIOSO

##### **Examen vascular son 4 P.-**

Determinan isquemia :

- 1.- Pain (dolor)
- 2.- Palidez
- 3.- Pulso
- 4.- Parestesias

##### **Examen nervioso.-**

Sensitivo de miembro superior  
espacio para dibujos

dibujos

### **1.- Motora de miembros inferiores.-**

L-1 : Reflejo cremasteriano y musculos lumbares

L-2 : Controla esfínteres y musculos lumbares.

L-3 : Flexiona la rodilla y los musculos de la pata de ganso.

L-4 : Controla el tendón rotuliano y cuadriseptos.(Reflejo rotuliano)

L-5 : Controla los flexores dorsales de tobillo y del dedo gordo.

(Tibial anterior)

S-1 : Controla flexores plantares y del tobillo.(Tendon de aquiles)

(Peroneo corto)

### **2.- Motora de miembros superiores.-**

C-4 : Abduccion del brazo ( deltoides)

C-5,6 : Flexion del brazo (biceps)

C-7 : Extender muñeca y dedos.Triseptos. (nervio radial)

C-8 : Flexores de muñeca y manos.

T-1 : Interoseos y musculos intrinsecos de la mano.

T-2 a T12 : Nervios intercostales.

## **V ADENOPATIAS**

Palpar principalmente:

Ganglios axilares, inguinales y cervicales.

## **DIAGNOSTICO EN ORTOPÉDIA Y TRAUMATOLOGÍA**

1.- Historia

2.- Exploración

3.- Rx

4.- Laboratorio

5.- Pruebas especiales.

## **1.- Historia clínica.-**

**Antecedentes hereditarios.-** Malformación, abortos con malformación, consanguinidad.

**Antecedentes familiares.-** Reumatismo, diabétes, hipertensión, gota, hemofilia, tuberculosis, embarazos, alcohol, tabaco, medicamentos.

**Antecedentes personales.-** Polio, amigdalitis, deportes, trabajo.

**Enfermedad actual .-** dolor, impotencia funcional.

**Dolor.-** Desmenuzar el dolor su localización y características, inicio. ( agudo, punzante sordo etc. ) Influencia y factores que lo aumentan ( carga, movimiento, reposo, calor, etc. ) Factores que lo disminuyen ( reposo, calor, noche, etc. ).

**Tratamientos previos.-** Deformidad, cuando lo notó por primera vez.

Aparición gradual o repentina, estacionario o aumentado.

Doloroso o no , trastornos que ocasiona adenopatías.

### EN TRAUMATOLÓGIA ES IMPORTANTE :

El herido se transportaba en:

Fue derribado, proyectado, despedido, aplastado

A que velocidad, o si se encontraba parado

Si el choque fue frontal, trasero, lateral o volcadura

Esta grave, muy grave, delicado.

A que hora sucedió el accidente

A que hora llegó al hospital

Tratamientos previos

Antecedentes

Día y hora del accidente.

**Tipo de accidente.-**

De circulación, de trayecto a domicilio o al trabajo, por pelea, mecanismo de accidente, y tratamientos anteriores.

Antecedentes, patológicos: diabétes, alcohol, cardíacos, desnutrición.

**Exploración.-**

Inspección primero general luego se realizara regional

Palpación primero regional luego localizada

El diagnostico se integrara además con :

Rx

Laboratorio

Pruebas Especiales: punción, biopsia, electrodiagnóstico

Evolución y tratamiento:

**Puntos sueltos para historia clinica.-**

Examen general: pulso, T.A., temperatura, respiración ( signos vitales ).

Facies: sudoración, disnea, cianosis, estado de coma, etc., buen estado en general, aspecto grave, etc.

Palabra: coherente, incoherente, dudoso.

Vómito: alimenticio, gástrico, bilioso.

Coloración: pálido, rosado, cianótico.

Respiración: normal, disneíca, estertorea.

Deglusión: normal, retardada, nula.

Movimientos : valorar en cada región.

Líquido cefaloraquídeo: por oído o nariz.

Tacto rectal : presencia de sangre o no.

Orina: normal, hemática cantidad.

Micción: espontanea, por sonda, involuntaria etc.

### **Diagnostico psicosomatico.-**

( componente psicosomatico )

Preguntar o valorar	Desesperanza
Sueño	Minusvalia
Apetito	Irritabilidad
Peso	Hábitos
Talante	Preocupado
Afecto	Tiene un problema principal en que
Humor	el es víctima
Ocupación	Tiene trabajo y . . .
Pesimismo	

### **Fin de una consulta.-**

A ud. le pasa esto

Es así de grave

Se puede tratar de esta manera

Se alcanza tanto así de existo

Estará alejado de casa tanto tiempo

Estará incapacitado para asistir a su trabajo por tanto tiempo.

Si no se trata de esto puede pasar

Alguna duda o pregunta.

## VII.- FISIOLÓGÍA ÓSEA Y ARTICULAR

El hueso es un órgano vivo, especializado de tejido conectivo con propiedades únicas; es un soporte duro y resistente que tiene una envoltura blanda.

En un corte de hueso encontramos : 3 capas: externa , interna y medular.

La capa externa la constituye el periostio con un grosor de 1 mm.

La segunda capa será el tejido óseo o hueso cortical . Grosor de hasta 1 cm.

La capa más interna es la medula ósea con un grosor de .5 a 3 cm.

DIBUJO DIBUJO DIBUJO

**Huesos largos.-** en las epífisis no existe periostio ni canal medular pero si tiene cartílago.

La diáfisis si tiene periostio, y canal medular pero no tiene cartílago.

En la metáfisis en los niños y adolescentes, se encuentra el cartílago de crecimiento

**Huesos cortos.-** (ej. vértebras); no hay periostio, hay muchas fibras de Sharpey, y tienen cortical pero esta es muy delgada.

**Huesos planos.-** son dos gruesas capas de hueso cortical, cubiertas de periostio. En el centro se encuentra una capa muy delgada de esponjosa llamada diploe.

## HISTOLOGÍA

### **Periostio.-**

El periostio en niños es mas grueso y tiene una función de irrigación muy importante.

### **Capas del periostio.-**

**Capa externa.-** fibrosa o adventicia, compuesta de colagena en fibras paralelas.

**Capa interna .-** capa osteógena compuesta de colagena en varias direcciones, encontramos fibroblastos y osteoblastos; aquí es en donde el hueso crece en grosor.

**Fibras de sharpey.-** fibras conjuntivas que son prolongaciones de tendones y ligamentos que entran al hueso. (se insertan)

El ph optimo para la osteogénesis es de 9.3.

## **TEJIDO ÓSEO**

Tejido conjuntivo especializado compuesto de substancia fundamental y células, constituido por dos capas; la capa externa cortical y la interna o esponjosa.

### **Substancia fundamental.-**

También se le llama matriz extra celular, se encuentra en forma de laminillas y esta compuesta de una matriz ósea (aminoglicano) y fibras colagenas.

En el hueso esponjosos esta en forma de trabeculas o mallas y en el hueso compacto esta en forma de laminillas circulares que son los osteonas o sistema haversiano (que es la unidad funcional del hueso).

dibujo dibujo dibujo dibujo

### **Sistema haversiano u osteona.-**

Canal central de havers donde va el vaso central y a su alrededor laminillas concéntricas . Este canal ( longitudinal ) se comunica con otras osteonas por medio de canales laterales ( transversales ) de Vokman . También existen unas cavidades ovoideas o lagunas haversianas que es donde encontramos los osteocitos comunicados unos con otros por medio de canaliculos. Por fuera de la osteona se presentan laminillas externas no circulares ( es la zona afibrilar de von Hefner), la separación entre la osteona y la zona afibrilar de laminillas no concéntricas se lleva a cabo por medio de una línea de cemento llamada de von Hefner .

También encontramos tejido conjuntivo laxo con células grasas, elementos de retículo endotelio y elementos de la sangre.

La separación entre las laminillas es de 5 micras.

### **Celulas.- .-**

**Osteocitos.-** son los osteoblastos que han permanecido en la matriz ósea, estos tienen prolongaciones citoplasmicas que salen de las lagunas haversianas que es donde se sitúan los osteocitos. Su función es mantener la matriz.

**Osteoblasto.-** Guardan relación con la osteogénesis y se encuentran en la superficie del hueso donde se deposita la matriz ósea sus funciones serán; sintetizar matriz, promover calcificación, formando tejido osteoide, y termina transformándose en osteocito

**Osteoclasto.-** Se concentran en las zonas de resorción ósea y son células gigantes multinucleadas. su función es reabsorber hueso.

### **Capas.-**

**Capa externa .-** Compacta o cortical, es mas ancha en la diáfisis, mide desde pocos milímetros hasta un centímetro en el centro del hueso( diáfisis ).



## **MEDULA ÓSEA**

**Capa interna.-** esponjosa mide lo mismo pero a la inversa , es mas gruesa en los extremos del hueso ( epífisis) y menos en la diáfisis mide de .5 cm. hasta varios centímetros en las epífisis. Presenta en el la parte mas central el Canal medular que desaparece en las epífisis.

### **Funciones de la medula osea.-**

a) Función inmunológica, por su retículo endotelio.

b) Hematopoyetica esta función la presentan todos los huesos durante la niñez, luego en la edad adulta solo la encontramos en los siguientes huesos ; El esternón , los cuerpos vertebrales , y las epífisis de los huesos largos. en el resto de los huesos la médula ósea se transforma en grasa.

La función inmunológica que se realiza en la médula ósea es la serie mielogena formadora de globulos rojos y glóbulos blancos .

c) Función proteinogenetica.

**Metafisis .-** Parte intermedia del hueso entre las epífisis y la diáfisis aquí se lleva a cabo en los niños el crecimiento longitudinal de los huesos . Las mallas son muy gruesas y del tipo sinisoidal, los vasos aquí son terminales.

En los niños y los adolescentes es una banda de cartílago de crecimiento; también se le llama banda de conjugación .

En su periferia se forma el endostio ( Tiene mas tejido conjuntivo y no presenta células osteogénicas.

en su parte central el canal medular.

## **CIRCULACIÓN ÓSEA**

Existen tres sistemas de circulación en los huesos que son:

Nutricio , Periostico y Epifisiario

1.- Periostico .- Irriga el tercio mas externo de los huesos.

2.- Nutricio es la irrigación que proporciona la arteria nutricia proporciona la irrigación de los 2/3 internos de los huesos . Aquí también existen los vasos cortos que penetran con las fibras de Sharpey.

3).-Epifisiario. Sistema compuesto por los vasos capsulares o periarticulares y algunos vasos especiales como la arteria del ligamento redondo.

En los huesos planos hay sistema nutricio y periostico, no hay epifisiario.

Huesos cortos, solo hay sistema circulatorio periostico.

En niños existe otra circulación que es la :

Metafisiaria la cual origina 4/5 partes de la arteria nutricia.

## OSIFICACIÓN

existen 3 tipos de osificación en nuestro organismo

Encondral periostica y membranosa

### **Osificación encondral.-**

a).- Se inicia con un esbozo cartilaginoso en la diáfisis. Las células cartilaginosas se apilan como monedas paralelas al eje del hueso, Las células cartilaginosas se hinchan y se calcifican .

b).- Las células que las rodean es penetrada por espículas óseas y conductos.

c).- Formación y aposición de laminillas

d).- Termina formando las osteonas y canales de Havers

d).- Hay formación también de osteoclastos; ya con ambas células se lleva a cabo la aposición y remodelación del hueso.

### **Capas en la osificación encondral.-**

- Condrocitos en constante división
- Condrocitos más maduros
- Condrocitos muriendo por la capa de calcificación parcial

- Los condrocitos se transforman en osteoblastos y son invadidos por capilares

DIBUJO DIBUJO DIBUJO

### **Oasificación periostica.-**

Primero existe un pericondrio rodeado por cartílago embrionario y dos capas externas de tejido conjuntivo, la capa interna es vascular y en ella se encuentran los osteoblastos. En esta capa se lleva a cabo el crecimiento óseo por aposición.

### **Osificación membranosa.-** ( huesos planos ).

Es a partir de tejido conjuntivo, aquí existen células de tejido embrionario; sus prolongaciones sufren transformaciones a osteoblastos estos a osteocitos formadores de tejido óseo, los elementos de sostén conjuntivos forman el periostio fibroso. Ejemplos de esta osificación sería el maxilar y los huesos del cráneo.

### **Capas en la línea epifisiaria.-**

Cartílago de crecimiento

Células en reposo

Células proliferantes que se dividen en: células hipertrofiadas que forman matriz ósea y células muertas que dan calcificación provisional.

### **Formación osea; Formación de callo óseo.-**

Fisiopatología. Reparación ósea etapas:

1.- Hematoma fracturario.

2.- Al 4o. día se organiza este hematoma y aparecen células fibrocartilaginosas que dan una matriz conjuntiva y condral que empieza a calcificarse. Al mismo tiempo crecen vasos de neoformación los cuales llevan a cabo aposición calcárea a su alrededor ( esta etapa dura de 6 a 21 días ).

3.- En la cuarta semana el canal medular inicia su formación la cual termina a las 6 semanas. Existe ya en este tiempo necrosis y remodelación del callo en sus bordes.

4.- En la periferia el exceso de callo se remodela.

El calcio en el organismo es de 9 a 11 mg. El calcio se elimina dos tercios por las heces y un tercio por la orina.

La calciuria es de 100 a 150 mg. en 24 hs.

La fosfaturia es de 300 mg. en 24 hs.

El fosforo en el organismo es de 3.5 a 5 mg. y su eliminación es igual que la del calcio.

El calcio se absorbe por el intestino delgado en presencia de sales biliares y vitamina D.

El ph optimo para calcificación es alcalino: exactamente 9.3.

El medio ácido favorece la osteoporosis.

Las hormonas y las vitaminas tienen acción en la biología ósea.

#### **Formación de hueso.-**

La formación de hueso es el resultado de síntesis de colágena y síntesis de matriz ósea por los osteoblastos. Después viene la calcificación .

Factores que precipitan el calcio:

- Existencia de material fosfocalcico
- Actividad osteoblastica
- Acción enzimática específica
- Ph optimo
- Acción glandular y vitamínica.

El hueso es un rico depósito de sales minerales y orgánicas ( Osteoalbumina ) 30 %, minerales 45%. y agua 25%.

El esqueleto como reserva:

de Calcio Ca 99%  
de Fosfatos ( P ) 90%  
de Sodio Na 50%  
de Fosfato de calcio 85%  
de Sales alcalinas 2%

### BIOMECÁNICA ÓSEA

1.- El hueso como sostén: soporta fuerzas y peso, la porción esponjosa de los huesos transmite las fuerzas de carga.

2. El hueso, en el esqueleto es protector de las vísceras

3.- Los huesos como parte del aparato locomotor.

LEY DE WOLF.- Todo cambio en la forma y función de los huesos va seguido por modificaciones en su estructura interna y externa. Por lo anterior los huesos necesitan dos estímulos por un lado presión, compresión y por otro tensión, tracción.

#### **Dureza y elasticidad.-**

La dureza del tejido óseo esta dada por sus elementos minerales ( calcio ).

Su elasticidad esta dada por su trama fibrosa.

**Osteoporosis.-** Adelgazamiento de las trabeculas óseas con mallas mas amplias; La osteoporosis es visible en la Rx cuando la pérdida es de más de 30% del calcio en el organismo.

**Osteomalacia.-** Es un hueso blando maleable, con trabeculas óseas en cantidad suficiente pero faltan los elementos minerales.

**Osificación.-** Siempre es sobre un proceso previo (encondral o membranoso).

**Calcificación.-** Patológica: calcificación sobre un manto de tejido conjuntivo.

**Calcificación heterotópica.-** Calcificación patológica pero no en el esqueleto sino adyacente a él.

**Epifisiodesis patológica.-** Cierre del cartílago de crecimiento.

**Necrosis.-** Muerte del hueso por causas vasculares o tóxicas (Infección), entra en resorción.

**Secuestro.-** Cuando un fragmento de hueso necrosado es rodeado por tejido conjuntivo vascular activo (aislándolo de la zona sana).

**Injerto.-** Es un fragmento necrótico pero a diferencia del anterior, un tejido de granulación del huésped penetra y horada, perfora el injerto. Se aprovecha la trama y el material fosfocálcico del injerto para conformar el hueso definitivo.

## ARTICULACIONES

Juntas o uniones del aparato locomotor donde se unen dos o más huesos, sujetos por cápsulas y ligamentos.

### **Tipos de articulaciones .-**

**Diartrosis.-** Articulaciones móviles, tienen cartílago el cual se nutre por imbibición, también tienen fibro cartílago, cavidad articular y líquido sinovial.

**Anfiartrosis.-** Articulaciones semi móviles; También tienen fibro cartílago no presenta cavidad articular.

**Sinartrosis.-** Articulaciones sin movimiento. Presentan fibro cartílago, no tienen líquido sinovial.

En algunas articulaciones existen meniscos o fibro cartílagos para ampliar la capacidad de las cavidades articulares.

La cápsula articular esta formada por dos capas una externa fibrosa muy vascularizada e inervada. La capa interna de la cápsula, esta formada por la membrana sinovial también con mucha inervación y vascularización. Esta

membrana sinovial posee una función filtrante y otra secretoria de ácido hialuronico.

El líquido sinovial es claro y transparente como clara de huevo.

#### Líquido sinovial.-

	<b>Normal</b>	<b>ArtritisR</b>	<b>Artrosis</b>	<b>Gota</b>	<b>Piogena</b>
<b>Aspecto</b>	<b>Pajizo</b>	<b>Verdoso</b>	<b>Pajizo</b>	<b>Lechoso</b>	<b>Gris</b>
<b>Claridad</b>	<b>Transp</b>	<b>Turbio</b>	<b>Trans</b>	<b>Turbio</b>	<b>Piogeno</b>
<b>Viscosidad</b>	<b>Normal</b>	<b>Disminuida</b>	<b>Normal</b>	<b>Disminuido</b>	<b>Disminuido</b>
<b>Coagulo m</b>	<b>Bueno</b>	<b>Pobre</b>	<b>Bueno</b>	<b>Pobre</b>	<b>Pobre</b>
<b>Leuco</b>	<b>200</b>	<b>15-60mil</b>	<b>1000</b>	<b>10-14mil</b>	<b>60,000</b>
<b>Glucosa</b>	<b>10mg.</b>	<b>30 mg.</b>	<b>20mg.</b>	<b>20 mg.</b>	<b>30-50 mg.</b>
<b>Proteinas</b>	<b>1.8 gr.</b>	<b>4.0gr.</b>	<b>3.0 gr.</b>	<b>5.0 gr.</b>	<b>4.0 gr.</b>

**Funciones de líquido sinovial.-** Lubrica la articulación y nutre el cartílago.

El líquido sinovial no coagula.

En el líquido sinovial encontramos en condiciones normales 10 mg. de glucosa por mm. cúbico y 180 células también por mm. cúbico.

#### FISIOLOGÍA ARTICULAR

Fisiología articular : las articulaciones tienen movilidad en 3 planos:

Ap ( movimiento anteroposterior )

Movimientos laterales

y movimientos de rotación

Las articulaciones del codo y la rodilla solo tiene movimientos de flexión y extensión ( anteroposterior ).

**Fisiología.-**

**Hidrartrrosis.-** Aumento de líquido sinovial por procesos irritativos.

**Hemartrosis.-** Es sangre en el líquido sinovial ( el aumento de volumen por sangre es de producción mas rápida que el de edema, el de sangre es mas doloroso, el aumento de volumen es mas duro y por lo tanto dificulta mas los movimientos .

**Piartrosis.-** Pus en la articulación.

**Artritis.-** Inflamación de una articulación, puede ser aguda o crónica.

**Artrosis.-** Proceso articular degenerativo o crónico por compromiso de su capa cartilaginosa.

**Bloqueo articular.-** Puede ser traumática o permanente.

**Rigidez.-** Perdida de los movimientos de una articulación en forma parcial es debida a problemas intra o extrarticulares también puede ser originada por fibrosis ósea.

**Artrodesis.-** Anquilosis quirúrgica.( perdida total de los movimientos ).

**Epifisiolisis.-** Cuando una epífisis se desplaza o se desprende del hueso puede ser de etiología traumática o patológica.

**Movilidad anormal.-** , puede ser traumática, neuropática o patológica.

## PLANIMETRÍA

( con el paciente de pie y de frente ).

1.- Plano sagital o simétrico : Eje sagital o principal ( divide al cuerpo en dos: izquierdo y derecho ).

2.- Eje frontal: Lo divide en anterior y posterior, el eje puede ser de derecha a izquierda., o viceversa.



3.- Eje transversal: Lo divide en una parte superior otra parte inferior.

4.- Plano tangente.( dos horizontales ).

Ejes tangenciales.

Eje cefálico: Roza la parte superior de la cabeza.

Eje podal: Roza la superficie plantar de los pies.

Eje anterior: Roza la parte anterior del cuerpo.

Eje posterior: Roza la parte posterior del cuerpo.

Eje lateral izq.: Roza la lateral izquierdo del cuerpo.

Eje lateral der: Roza la lateral derecho del cuerpo.

5.- Ejes mediales = Pasa en medio de cabeza, cuello, tórax, pelvis ( se forman el gran eje longitudinal del cuerpo ).

Ejes laterales son los ejes de los miembros.

## RADIOLOGÍA

Es importantísima pero siempre a la luz de la clínica.

Tiene una gran utilidad médico legal.

**La tomografía.-** Es un acercamiento del foco de rx al paciente ( menos de un metro ) magnifica la imagen.

Por otro lado **la tomografía computarizada o TAC** que realiza cortes por computadora dándoles imagen según su densidad .

**Rx de contrastes positivos.-** es el uso de medios de contraste por ej. artrografía, mielografía, fistulografía, etc. .

**Rx de contrastes negativo es el uso de aire.-**

**Fluoroscopia y T.V.**

**Resonancia magnética.-** Manda una señal radiomagnética, que hace vibrar las moléculas y átomos produciendo una señal eco que es captada por una antena y transformada en imágenes. Lo blando da una señal blanca, lo duro; como

los huesos da una señal negra y lo intermedio como los discos intervertebrales dan un color gris.

**Rx en niños siempre comparativo, siempre dos proyecciones.**

**Que observamos en una rx del sistema musculoesquelético;**

Observamos, partes blandas, tumefacción ( inflamación, abscesos, hematomas, neoplasias, aire, calcificaciones ).

**En los huesos observamos :**

Malformaciones congénitas, soluciones de continuidad, pérdidas óseas, pérdidas de relaciones articulares, anomalías de longitud, forma, estructura ósea , núcleos de crecimiento etc.

**Rastreo óseo.-** Es la toma de rx en toda la economía en busca de metástasis.

**Medición de miembros inferiores.-** se lleva a cabo tomando en una misma placa radiográfica una toma superior de ambas caderas, una toma media de rodillas y una toma inferior de ambos tobillos, luego se mide la distancia comparativamente de las diferentes interlíneas articulares en ambos miembros inferiores. Se recuerda que los primeros 10 mm de diferencia entre un miembro y otro se consideran normales todos los mm que sobrepasen a los primeros 10mm se deben de compensar indicando una alza ya sea en suela o en talonera o ambas.

**Mielografía.-** Introducción de medio de contraste lipo o hidrosoluble, en el canal espinal para determinar las variaciones de forma en el saco dural (compresiones, intrínsecos o extrínsecos ).

## OTROS MEDIOS DE DIAGNOSTICO

**Electrodiagnostico.-** Estudio neurofisiológico que explora la segunda neurona ( neurona motriz periférica ) valorando las respuestas de los músculos y nervios a la estimulación eléctrica.

**Electromiografía.-** Detecta las variaciones de potencia muscular, en cada músculo y raíz nerviosa en particular; además nos brinda el por ciento de afección del músculo y raíz estudiada.

**Centellografía.-** ( utiliza Cadmio ) ( CA ), Estroncio ( SR ) y Tecnecio 99 (TC 99 ) ( técnicas de barrido o scanning ), el Galio ( GA) da positividad más precoz y específica.

**Biopsia.-** Extracción de pequeña porción de tejido. Biopsia por aspiración, con aguja, biopsia ganglionar.

**Punción articular.-** Y extracción de líquido para: Bacteroscopia directa examen citológico y químico.

Cultivo y cultivo de inoculación.

**Artroscopía.-** procedimiento que se lleva a cabo con instrumental óptico pudiendo realizar en las articulaciones: Exploración, biopsia, fotografía y cirugía del interior de las articulaciones.

## VIII.- ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA POR REGIONES

### H O M B R O

#### ANATOMIA

**Regiones:** Deltoidea, pectoral, escapular y axilar.

#### **Inspección.-**

Por delante: Muñón del hombro, la clavícula, y el surco deltopectoral por donde corren la arteria acromio toracica y la gran vena céfalica.

Por atrás: La espina de omoplato.

Por afuera: El acromión, la clavícula y la V deltoidea.

Existe una U ósea en el hombro, formada por la espina del omoplato, el acromión y la clavícula.

Extremidad superior del húmero:

Troquín, se inserta el subescapular.

Troquiter, se insertan el supraespinoso, el infraespinoso y el redondo menor.

**Manguito rotador.-** Esta formado por estos tres tendones posteriores que al insertarse en el troquiter producen la rotación externa del hombro. La tendinitis del manguito rotador es una patología muy común del hombro.

Por último el tendón de la porción larga del bíceps que va a insertarse en la región supraglenoidea del omoplato. Este tendón en la articulación del hombro se encuentra por dentro de la cápsula articular pero es extra sinovial de la misma.

**Inspección en el hombro:**

Tubérculo acromial	Fosa infraespinosa
Supraespinoso	Articulación acromioclavicular
Troquíter	Troquín ( inferior )
Depresión retroglenoidea	Apófisis coracoides
Bicipital	Extremo clavicular

Espina del omoplato	Clavícula
Fosa supraclavicular	Esternocleidomastoideo
Surco deltopectoral	Trapezio
Pectoral mayor	Deltoides
Escapula	Costillas
Fosa intraespinosa	Hueco axilar

La articulación del hombro es la más móvil del cuerpo; es una enartrosis.

Los movimientos del hombro son en todas direcciones.

Movimientos del hombro; Articulaciones del hombro :

- 1.- Glenohumeral ( es una articulación verdadera )
- 2.- Subdeltoidea ( es una articulación fisiológica ) se realiza sobre una bolsa situada abajo del deltoides, misma que permite el deslizamiento.
- 3.- Toracoescapular ( articulacion fisiológica )
- 4.- Toracoclavicular ( articulacion verdadera )
- 5.- Acromioclavicular ( articulacion verdadera )

Movimientos.-

Flexión de 180 grados realizada por el deltoides, pectoral mayor, y coracobraquial.

Extensión de 45 a 50 grados, se lleva a cabo por el redondo mayor, redondo menor, deltoides, y el dorsal ancho.

Antepulsión por el pectoral serrato mayor.

Movimiento de retropulsión realizada por el romboides, trapecio y el musculo dorsal ancho.

Movimiento de abducción los primeros 60 grados lo realizan el deltoides y el supraespinoso, la abducción a los 120 grados se lleva a cabo por el trapecio y el serrato mayor. a los 180 grados la realizan los músculos espinales del lado opuesto.

Movimiento de aducción no se puede realizar porque se interpone el tronco; sin embargo se puede realizar 40 , 45 grados por adelante y leve aducción por la parte de atrás.

Rotación interna; Es de más de 90 grados la realizan el dorsal ancho, el redondo mayor, subescapular y el pectoral mayor.

Rotación externa; Es menos de 90 grados, se lleva a cabo por el supraespinoso, infraespinoso y redondo menor.

El movimiento de Circunducción movimiento que es es una combinación de todos los otros.

### **Movimientos para explorar el hombro:**

- Peinarse, llevarse la mano a la nuca, explora la abducción y la rotación externa.

- Ponerse el abrigo, explora, la rotación interna, la antepulsión, abducción, retropulsión y la rotación externa.

Posición funcional de hombro; es con flexión, rotación externa y abducción necesaria para llevarse la mano a la boca.

### **Exploración.-**

Luxación acromio clavicular

dibujo

Atrofia del deltoides.

dibujo

Luxación escapulo humeral, hombro de forma no redondeado, sino cortado como hachazo.

dibujo

Hombro redondo en la fractura del cuello del húmero.

**Rx de hombro.-**

Se piden las posiciones ap y la axial, Esta ultima es entrando el rayo por la axila .

6 MESES

3 AÑOS

6 AÑOS

10 AÑOS

**DIBUJO**

El núcleo de la cabeza femoral en una rx aparece a los 6 meses de nacido.

La línea entre la diáfisis y la epífisis ( línea del cartílago de crecimiento ) en los niños no es transversal sino en copa ( convexa ).

Los extremos de la clavícula son cartilaginosos al nacer.

La coracoides la encontramos a una pulgada abajo y adentro de la articulación acromio clavicular.

La punción de la articulación del hombro se realiza en una depresión situada a un dedo por atrás del acromión.

#### **Equimosis del hombro:**

Braquio torácica; ( signo de Henequin se presenta en las fracturas del cuello quirúrgico del húmero ).

Axilar: Esta equimosis se presenta en la fractura del cuello anatómico del húmero y en las fracturas del omoplato.

#### **Traumatología de hombro.-**

##### **Fracturas del humero.-**

Son quirúrgicas cuando exista fractura con arrancamiento(Avulsion) del manguito rotador; cuando las fracturas sean inestables y cuando coexistan fractura y luxacion.

##### **Fractura del cuello quirúrgico; la mas común.-**

**Clasificación.-** Del cuello anatomico, del cuello quirurgico, de la tuberosidad mayor (Troquiter)(Lesion de Hill Sach), de la tuberosidad menor (Troquin) de 3 fragmentos; y de 4 fragmentos.

##### **Otra clasificación.- Fracturas proximales de humero.-**

Tipo I.- No desplazadas; Tratamiento ,Cabestrillo ( Inmovilizacion) .

Tipo II.- 2 Fragmentos y desplazadas ; Tratamiento, reduccion e inmovilizacion.

Tipo III.- Troquin desplazado; Tratamiento, sutura del troquin.

Tipo IV.- Fractura de 3 partes ( Troquin, troquiter y diafisis humeral ); Tratamiento, Reduccion y clavillos.

Tipo V.- Fractura en 4 fragmentos; Tratamiento, hemiartroplastia.

La artroplastia total de hombro se debe de practicar cuando se produce la fractura no despues, las tuberosidades se fijan a la diafisis no a la protesis, La cabeza de la protesis se debe colocar con inclinacion posterior de 30 grados.

##### **En estas fracturas.-**



La extremidad inferior del humero se desplaza traccionada hacia la coracoides y el extremo superior se desplaza en rotación interna y abducción contra traccionado por el deltoides.

La cabeza no gira cuando se hace rotar el brazo.

Hay acortamiento de dos o más cm. en la distancia epícondilo a acromio.

**Fracturas sub capitales.-** Es la fractura del cuello anatómico, hay equímosis del brazo.

**Fractura luxación de hombro.-** Pueden presentarse complicaciones vasculo-nerviosas.

**Fractura de la clavícula.-** Es la fractura mas frecuente y representa el 15% de todas las fracturas, se produce por caídas o choques sobre el hombro.

Tratamiento: Vendaje en 8, evitando con este vendaje el acortamiento del muñón del hombro.

**Fractura de la escapula.-** ( representa el 1% de todas las fracturas ) puede ser de:

- Cuerpo del omoplato: de ángulos del omoplato y de apófisis.
- Cuellodel omoplato: Esta fractura se presenta con desplazamiento del hombro hacia abajo y con actitud igual que en la luxación del hombro pero a diferencia de esta en que la deformación persiste, la de esta fractura fácilmente se modifica. Existe también deformidad en charretera y alargamiento hasta de 5 cm.de el brazo. La apófisis coracoides presenta movimientos anormales.
- Fractura de la pocion articular (Glenoidea) del omoplato.

**Luxación esternoclavicular.-** se presentan raramente y son difíciles de tratar.

**Luxación acromioclavicular.-** Padecimiento común, que se presenta cuando se lesionan los ligamentos conoide y trapezoide; que van del acromion a la clavícula. Se presenta clínicamente el signo de la tecla, que es la elevacion de la clavícula al soltarse del acromion. El tratamiento es vendaje Velpau por 6 semanas, si la luxación es completa y con el vendaje no se mantiene la reducción

de la luxación el tratamiento será quirúrgico.(Plastia de ligamentos y puede o no estabilizarse con alamre, tornillo o clavos) . En la luxación acromio clavicular inveterada no reducida el tratamiento es la resección del tercio distal de la clavícula, A esta cirugía se le denomina operación de Munford. **Incisión** del acromion a la parte posterior de la clavícula, inmovilización por 6 semanas

### **Síndrome doloroso del hombro.-**

Si el dolor es entre la cabeza y el acromión pueden ser los siguientes padecimientos:

- a) Tendinitis del manguito rotador.
- b) Tendinitis calcificada del manguito rotador.
- c) Bursitis subdeltoidea.

Si el dolor es un poco más abajo ( sobre la cabeza )

- d) Ruptura del manguito rotador.

Dolor anterior sobre la punta de la apofisis coracoides

- d ) Tendinitis del bíceps.

Si el dolor es en la articulación acromio clavicular ( cara superior del hombro ) sera.

- e) Artritis acromio clavicular

Si el dolor involucra todo el hombro

- f) Artritis gleno humeral
- g) Periartritis escapulo humeral.

### **Tendinitis del manguito rotador.-**

Dolor a la rotación externa y a la abducción del hombro.

Tratamiento: Infiltración de xilocaína y dimetil prednisolona, antiinflamatorios, calor y ejercicios cuando pase el estado agudo.

### **Tendinitis calcificada del manguito rotador.-**

Cuando se presenta tendinitis y calcificación de los rotadores el cuadro es mas doloroso a los movimientos de rotación externa y abducción.

Tratamiento: Aspiración, infiltración, antirreumáticos y analgésicos. Calor y ejercicio cuando pase el estado agudo.

#### **Bursitis sub deltoidea.-**

Igual cuadro y tratamiento que la tendinitis de los rotadores; la infiltración es en el mismo sitio pero mas profunda ( **siempre una presión con el dedo indica el sitio de mayor dolor y ahí será el sitio de la infiltración** ).

#### **Ruptura del manguito rotador.-**

Antecedentes de trauma o movimientos forzados, que hayan provocado la ruptura del manguito rotador; se presenta una sensación de debilidad.

Tratamiento: conservador medico; (antirreumático y analgésico), Inmovilización, no dar ejercicios , no dar calor; Si no hay respuesta ; Tratamiento definitivo, yeso tipo aeroplano y cirugía reconstructiva del manguito de los rotadores.

#### **Tendinitis larga del biceps.-**

Dolor a la flexión del antebrazo sobre el brazo(oponerle resistencia) .El dolor se presenta en la apofisis coracoides a una pulgada abajo y adentro del acromion (Sobre la cara anterior del hombro)

Tratamiento: Inmovilización, no prescribir ejercicios, calor, antirreumáticos, analgésicos y de primera elección, **infiltración**.

#### **Artritis acromioclavicular.-**

Dolor a la abducción de 90 grados y a la aducción sobre el tórax.( dolor al levantar el brazo por arriba del hombro)

Tratamiento: Igual que las tendinitis. antirreumáticos, reposo calor ; se puede intentar la infiltración de esa pequeña articulación ( no infiltrar a tensión , recordar que se requiere muy poco volumen).

#### **Artritis gleno humeral.-**

Dolor que se presenta en todos los movimientos del hombro. Etiología, por artritis.

Tratamiento: Según el tipo de artritis que lo este provocando, por ejemplo artritis reumatoidea; su tratamiento; infecciosa, su tratamiento, etc.

### **Periartritis escapulohumeral.-**

Se presenta en todas estas enfermedades del hombro al estar hacerse crónicas.

Los movimientos de hombro se encuentran limitados y dolorosos.

Tratamiento: Se trata primero la enfermedad inicial y posteriormente la periartritis con infiltración de la articulación del hombro, y enérgicos ejercicios y masajes o fisioterapia .

Hombro congelado.- Es la pérdida de los movimientos activos y pasivos del hombro también se le llama tendinitis adhesiva; Tiene como característica dolor nocturno. Puede tardar meses en resolverse.

INFILTRACIÓN: (Ejemplos de dimetil prednisolona de 1 o 2 mililitros ).

1 ml. + xilocaína simple = 3 ml.

2 ml. + xilocaína simple = 5 ml.

### **Parálisis obstétrica.-**

Se presenta en uno de cada dos mil partos, principalmente cuando son fetos grandes o de presentación pélvica.

**La parálisis superior.-** es la de Erb Duchene . Afectadas las raíces C5, C6. presenta parálisis del deltoides (Parálisis de abducción del hombro). Parálisis de flexión del codo, (Parálisis de los músculos bíceps, braquial anterior y supinador largo ). También presenta parálisis de la extensión de muñeca y dedos ( Se encuentra afectada la raíz C7 ).

**La parálisis obstétrica baja.-** se le denomina de Dejerine Kumpke ; Están afectadas las raíces C8 y D1. Presenta :

Parálisis de toda la mano. Muñeca y dedos.

**Parálisis total.-** Presenta parálisis de todo el miembro superior.

**Tratamiento.-**Yeso en estatua de la libertad. Manteniendo el miembro en abducción y rotación interna ; masajes.

### **Luxación escapulo humeral.-**

Es la más común de todas las luxaciones 50% de todas. principalmente la luxación antero interna en el 90% de los casos.

Actitud en la luxación de hombro; Hombro caído con la cabeza inclinada hacia el lado de la luxación, antebrazo flexionado y mantenido con la mano opuesta, El brazo se presenta característicamente en abducción( Con el codo separado del tórax).

En la radiografía, el diagnóstico se hace al descubrir la cabeza humeral fuera de la cavidad glenoidea además, se traza una línea sobre la diáfisis del húmero. (Que siga el centro del húmero) Dicha línea normalmente pasa por la articulación acromioclavicular y en la luxación de hombro esta pasara por adentro de dicha articulación. Se presenta con impotencia funcional y dolor, resistencia elástica y la deformidad ya descrita en charretera y brazo en abducción.

### **Tratamiento de la luxación del hombro.- Maniobras:**

#### **Maniobra de Kocher.-**

- 1.- Brazo con el codo a 90 grados de flexión y prono supinación neutra.  
( un ayudante tracciona con un lienzo pasado por la axila (traccionando hacia el cuello ) esto provoca presión sobre la cabeza de húmero .
- 2.- Tracción del codo y brazo hacia abajo al mismo tiempo llevarlo a rotación externa.
- 3.- Aducción del brazo en rotación externa.
- 4.- Rotación interna (poner el brazo sobre el tórax) y velpeau por tres semanas.

#### **Maniobra de hipocrates.-**

Tira del brazo poniendo el pie en la axila ( brazo en abducción y los dedos del pie en la cavidad glenoidea ).

Con anestesia: Paciente en decúbito dorsal traccionar el brazo con el codo en flexión y haciendo maniobras de rotación externa e interna.

Sin anestesia: En una silla colgando el brazo hacia abajo.(El respaldo de la silla se sitúa en la axila)

**Luxación posterior de hombro.-** Se reduce poniendo el brazo en abducción de 90 grados y haciendo rotación externo del mismo.

Velpeau por tres semanas ( todas las articulaciones requieren este tiempo de inmovilización ).

**Luxación recidivante de hombro.-** ( mas de 3 luxaciones)

**Tratamiento quirúrgico.-**

**Cirugía con la técnica de Bankart.-** Se reinserta en el rodete de la parte anterior de la cápsula ( perforaciones en el rodete ).

**Cirugía con la técnica de Putti Plat.-** Se sutura la cápsula, plegándola sobre si misma para hacer la pared anterior de la cápsula articular doble de gruesa y al mismo tiempo recortarla en volumen.

**Osteomielitis en el hombro.-** Se presenta con gran dolor y temperatura ( dolor en metafisis que se calma con el reposo ).

**Tumores.-**

**Los tumores de la escapula generalmente son lipomas.**

Metastásicos: Que se aprecia como hueso carcomido.

B R A Z O

**Cuatro musculos en esta reguion.-**

- 3 anteriores: Bíceps
  - Branquial anterior
  - Coracobraquial
- 1 posterior: Tríceps.

### **Fractura de la diafisis del humero.-**

Se trata con un yeso colgante o placa de compresión y tornillos . El nervio radial se lesiona en las fracturas del tercio medio en unión con el tercio distal llamandose a esta lesión **Holstein-Lewis**

**Yeso colgante.-** Aparato de yeso que va de la raíz del brazo hasta la muñeca , se elabora una argolla en la parte superior de la muñeca para de ahí colgarlo. El peso del yeso sobre el codo hace tracción sobre el brazo corrigiendo cabalgamiento y desplazamiento de las fracturas del humero.

Indicaciones .- En las fracturas de tercio medio y superior de humero principalmente de trazo oblicuo.

La argolla se coloca externa sobre la muñeca si existe angulación externa de la fractura; e interna si existe angulación interna de la fractura.

Si existe una angulación posterior, se alarga el cordón de tracción .

Si existe una angulación anterior , Se acorta el cordón de tracción.

Las fracturas entre más oblicuas más superficie de contacto para la unión ósea por lo tanto mas fácil su consolidación.

## C O D O

Anatomía del codo se distinguen dos regiones:

Anterior ( o del pliegue del codo ).

Posterior ( o región del olecrano ).

Región anterior, se aprecia en primer termino el bíceps y a los lados de este musculo las correderas bicipitales externa e interna por donde corren los musculos Epitrocleares( Internos ) y epicondileos ( Externos). Ademas en la corredera bicipital externa entre el bíceps y los musculos epicondileos encontramos la salía del nervio radial y de la arteria humeral profunda.

En la corredera bicipital interna entre el bíceps y los musculos epitrocleares se encuentra el paquete vasculonervioso que consta del nervio mediano 2 venas y la arteria humeral antes de que se divida en arteria radial y cubital .

Otro elemento será el triángulo de Brayant (Formado por 3 elementos óseos; epitroclea, olecrano y epícondilo). Dicho triángulo con el codo en flexión tiene punta inferior; con el codo en extensión desaparece porque los 3 elementos óseos se alinean en una recta.

Fractura supracondilea ; El triángulo permanece igual . ( no se modifica ).

En la luxación del codo luxación ; se pierde el triángulo de Brayant.

La interlinea articular se encuentra dos o tres cm. por abajo del pliegue del codo.

Región posterior o región olecraneana.

Se encuentra formado por dos goteras laterales y un rodete central que es el olecrano y el musculo tríceps que se inserta en el (Musculo extensor del codo)

Gotera externa donde se encuentra la cabeza del radio al articularse con el condilo humeral. A esta hendidura articular se le llama la ventana del codo y por aquí se aplican las infiltraciones y aspiraciones de esta articulación.

Gotera interna, aquí se aprecia el paso del nervio cubital por el canal que forman el olecrano por dentro y la epitroclea por fuera

#### **Movimientos del codo.-**

Extensión 180 grados

Flexión 30 grados



Valgo	10 -15 grados
Pronación	80 grados
Supinación	90 grados

### **Rx.-**

Las tomas son ap (Anteroposterior) y rx lateral de codo; Frecuentemente se necesitan Rx comparativas de ambos codos, principalmente en niños.

Posición funcional del codo( Para inmovilizarlo) Codo a 90 grados y prono supinación neutra.

### **Rx ap y lateral.-**

a).- Al nacer

b).- A los dos años

c).- A los 5 años

d).- Núcleos formados

A los diez y ocho años la extremidad inferior del codo se encuentra con todos los centros de crecimiento soldados excepto la epitroclea en la duda y en niños es preferible tomar rx del codo sano para comparar.

Nunca aplicar yesos cerrados en la región del codo por el peligro de isquemia de volkman. Se aplicaran férulas para evitar esta complicación.

### **Traumatología de codo.-**

**Fractura supracondilea.-** La fractura supracondilea se considera una urgencia por la complicación que presenta que es la isquemia de Volkman.

El mecanismo de fractura es por caída sobre la palma de la mano ; Por lo que se considera una fractura de mecanismo indirecto.

La isquemia de Volkman se presenta en el en 70% de los yesos cerrados.

La patogenia de esta complicación es 8 hrs. con deficiencia de aporte sanguíneo que produce:

Necrosis muscular; Substitución por fibrosis de estos musculos necrosados y al final el acortamiento de estos al ser substuidas las fibras musculares elásticas por fibrosis.

La secuela ya establecida es : Isquemia de tejidos en la celda o compartimento anterior del antebrazo, contractura en flexión de la mano, parálisis y paresia de los músculos intrínsecos de la mano; Presentándose una anestesia en guante

Etiopatogénia:

- 1.- Compresión simple arterial.
- 2.- Enganche arterial.
- 3.- Aponeurosis inextensible.
- 4.- Vasos colapsados.

**Sintomas.-**

- 1.- Dolor intenso.
- 2.- Mano y brazo tumefacto fríos pálidos o cianóticos, trastornos sensitivos y pulso radial ausente.

**Tratamiento.-**

Colgar al zenit y esperar 30 minutos sino mejora, operación; faciotomia y en general mejorar la circulación.

**Isquemia de Volkman.-** Es la secuela constituida; A los 15 días se instala.

**Tratamiento.-**

- Alargar los tendones flexores del antebrazo.
- Acortar los huesos del antebrazo.

Descenso de los musculos epitrocleares.

### **Luxación de codo.-**

La luxación de codo, es la más frecuentes después de la luxación del hombro, el mecanismo de producción es, por caída con el codo en hiperextensión.

#### **Signos clínicos.-**

- 1.- Prominencia posterior de olecrano.
- 2.- Resistencia elástica ( como en todas las luxaciones ).
- 3.- Deformidad ( como en todas las luxaciones ).

#### **Tratamiento.-**

Cuando se trate esta luxación antes de 20 minutos de producida se practicara reducción sin anestesia. Las maniobras son :

Paciente en decúbito ventral ( Boca Abajo). Tracción con el codo en 110 grados, empujando el olecrano para que entre de nuevo en la gran cavidad glenoidea del olecrano.

Cuando hay fractura de la apofisis coronoides flexión del codo en 90 grados para lograr la reducción. Internarlo en el hospital un día, pues se presentará un gran edema.

### **Complicaciones en todas las luxaciones.-**

Miositis osificante.

- a).- Por varias tentativas de reducción
- b).- Por masaje o movimientos forzados
- c).- Tratar incorrectamente de reducir esta luxación con el codo en extensión.

### **Subluxación de radio.-**

Lo produce un tirón del brazo a un niño de alrededor de 4 años; al sacarlo de la cuna o al hacerlo subir un escalón etc. Se presenta un dolor súbito muy agudo con el consiguiente llanto del menor que dificulta la concentración para hacer el diagnóstico.

El diagnóstico lo hace la inspección del paciente quien se presenta característicamente en , **Pronación dolorosa.**

#### **Tratamiento.-**

Supinación brusca del antebrazo del paciente ( presionando al mismo tiempo la cabeza del radio) ; Es común sentir un clic cuando entra la cabeza del radio al articularse nuevamente con el condilo humeral. Posteriormente se aplicara cabestrillo ó muñequera por 7 días.

La subluxación de radio se confunde con fractura de clavícula , de antebrazo, de codo o de muñeca así como con lesión de hombro o antebrazo.

#### **Epicondilitis.- ( codo del tenista ).**

Es el esguince muscular o ligamentoso de los musculos epicondileos en su inserción en esta prominencia ósea; se produce al cargar objetos pesados con asas, (Velices), al hacer rotación externa del antebrazo normalmente con una raqueta pero puede presentarse también al exprimir ropa a mano sobre todo mesclilla.

#### **Tratamiento.-**

La epicondilitis se debe de tratar en primera instancia con reposo, calor , muñequera y antirreumaticos. El siguiente paso será la infiltración con metil prednisolona y xilocaina. Los casos rebeldes al tratamiento se deberán tratar con inmovilización en un aparato de yeso o fibra de vidrio.

#### **Otras fracturas de codo.-**

Fracturas en T o en Y y fracturas conminutas de la extremidad distal del humero.

Las fracturas intraarticulares son de mal pronostico funcional.

**Otras fracturas de la porción dista del humero.-** Son: Fracturas del condilo, de la troclea y del olecrano.

**Bursitis retroolecraneana.-** Padecimiento que inicia con una exostosis en el olecrano ( postraumática ) posteriormente se forma una bursa sobre dicha exostosis. El cuadro se presenta cuando esta bursa se inflama, con aumento de volumen y dolor . El tamaño de esta bursitis se presenta de 5 por 3 cm. aproximadamente .

Tratamiento.- El tratamiento es la resección quirúrgica de la bursa y limado de la exostosis ósea.

#### **Fractura de la cabeza del radio.-**

Cuando la fractura abarca más de un tercio de la superficie articular el tratamiento será la resección de la cabeza ( a las 3 semanas se debe iniciar rehabilitación vigorosa de los movimientos del codo; flexo extensión y prono supinación ) se debe respetar sin reseca la tuberosidad bicipital ya que aquí se encuentra la inserción del bíceps.

En niños no se lleva a cabo la resección de la cabeza radial por los problemas de crecimiento que ocurrirían al extirpar el centro de crecimiento superior del radio. Se debe reducir la superficie articular y la angulación en el cuello del radio si este se encuentra inclinado más de 30 grados .

**Fractura de la apofisis coronoides.-** El tratamiento es igual que en la luxación del codo, reducción con el codo en 90 grados luego inmovilización por 6 semanas en aparato de yeso con el codo en flexión de 60 grados.

**Sinostosis radiocubital superior.-** Es la unión congénita de los extremos superiores del cúbito y del radio.

**Codo varo y codo valgo.-** Estas desviaciones se deben corregir con osteotomía alineadora en cuña a la edad de 16 años aproximadamente; cuando cese el crecimiento.

#### **Fractura luxación de Monteggia.- .**

Es la fractura del tercio superior del cúbito más luxación radial superior. En niños se le llama de **Hume**.

En toda fractura del tercio superior de cúbito debemos de buscar la luxación de la cabeza del radio.

**Tratamiento.-** Se lleva a cabo la reducción de la fractura y de la luxación poniendo el codo en flexión y supinación.

### **Fractura luxación de Galeazzi.-**

Esta fractura luxación es lo contrario de la fractura luxación de Monteggia; fractura del tercio superior del radio mas luxación inferior del cúbito.

## ANTEBRAZO

Fracturas diafisarias del cúbito y radio.

Fractura en rama verde, se presenta como una angulación leve del hueso.

Fractura del radio y del cúbito se les llama fractura doble del antebrazo.

### **En las fracturas de antebrazo se debe cuidar.-**

- 1.- Que los huesos , cúbito y radio no queden cabalgados.
- 2.- Que la mitad o mas del grosor de las diáfisis de los huesos ( cúbito y radio ) queden abocadas.
- 3.- Preservar el espacio inter óseo entre ambos huesos.

### **Posición del yeso según la fractura.- .**

La posición durante la reducción y la colocación del yeso cuando la fractura es distal es en **Pronacion** (con la palma de la mano hacia abajo)( en esta posición se evita la tracción de las inserciones musculares ).

Cuando la fractura es en tercio medio la posición será entre **Pronacion y supinación** .

La reducción y posición del yeso en las fracturas proximales de cúbito y radio es en **Supinación**.

CUANDO NO SE RESPETAN ESTAS POSICIONES LA REDUCCIÓN ES MUY DIFÍCIL O NO SE PUEDE REALIZAR .

#### **Tratamientos posibles hablando de resecciones.-**

Resección de 3.5 cm. en ambos huesos sin que esto tenga repercusión funcional.

La resección del cúbito se lleva a cabo o por una incongruencia importante en la articulación cúbito carpiana como en la artritis reumatoide o por acortamiento del radio como en las fracturas dístales (Fracturas de colles ) que soldan cabalgadas o impactadas ( principalmente en personas de edad avanzada ) esta resección es de 2.5 cm. aproximadamente y se llama cirugía de **Darrach**. Esta indicada por dolor en presencia del signo de Laugier.

#### **Signo de Laugier.-**

Se dice que este signo es positivo cuando las apófisis estiloides del cúbito y del radio están a la misma altura, por lo que la cabeza del cúbito se encuentra muy pegada al carpo produciendo dolor.

Lo normal es que la apofisis estiloides del radio sea más distal que la estiloides cubital.

### MUÑECA.

#### **Anatomía.-**

**Tabaquera anatómica.-** Formada por un lado por los tendones del extensor corto y abductor largo, ( se encuentran en una misma vaina sinovial ) y por otro el extensor largo en su propia vaina. Sobre la tabaquera anatómica se realiza el enclavado intramedular del radio.

**Canal radial o del pulso.-** Situado sobre la cara anterior de la muñeca los tendones son de adentro hacia afuera; palmar mayor, palmar menor, ( posterior a estos dos tendones se encuentra el nervio mediano en el canal del carpo, y mas afuera el tendón del abductor largo del pulgar; Entre los palmares y el abductor se encuentra la arteria radial del pulso ).

A 4 traveses de dedo por arriba de la muñeca el nervio radial se hace dorsal.

**Cara palmar.-** Los tendones en la cara anterior de la muñeca son , de adentro a afuera:

Cubital anterior, palmar mayor, palmar menor y abductor largo del pulgar.

En el canal de carpo pasan 9 tendones y el nervio mediano ; los 4 del flexor superficial, 4 del flexor profundo y el tendón largo del pulgar.

Dios dejo los paquetes vasculares y nerviosos muy superficiales en la muñeca.

Cuando se lesionan los tendones flexores en la mano se trata de reparar los tendones profundos, los tendones del flexor superficial es mas difícil.

**Cara dorsal.-** Los tendones de adentro hacia afuera son :

Cubital posterior, extensor propio del meñique, los 4 tendones del extensor común, el extensor propio del índice y los dos radiales externos.

### **Movimientos de la muñeca.-**

Flexión palmar 0-80 grados

Flexión dorsal 0-60 grados

Abducción cubital 0-60 grados

Abducción radial 0-30 grados

Todos los dedos al flexionarse miran al escafoides.

Posición funcional de la muñeca 30 grados de extensión.

El hueso grande y piramidal.- Se encuentran alineados con el tercer metacarpiano.



**Rx en mano.-**

Ap y lateral, son las posiciones clásicas; Para visualizar el escafoides se pide una rx oblicua o tres cuartos y con el puño cerrado.

**Centros de crecimiento.-**

Radio	Cúbito
Dos años ( aparece )	Siete años ( aparece )
Veintidos años ( aparece )	Veinte años ( solda )

**Huesos del carpo.-** Se sitúan en 2 hileras de 4 huesos cada una, de afuera a adentro son :

Escafoides, semilunar, piramidal y pisiforme.

Trapezio, trapezoide, hueso grande y hueso ganchudo.

El ganchudo tiene una sombra, que es su apófisis ganchuda.

El Piramidal y el pisiforme están superpuestos; recordarlo para diferenciar los dos huesos.

El cartílago de crecimiento se encuentra a la misma altura, igual en toda su extensión.

**Características para reconocer el cartílago de crecimiento.-** Tiene trabeculas es cóncavo hacia arriba y es transparente .

Al nacer solo existe el hueso grande y el hueso ganchudo.

A los tres años       piramidal

A los cuatro años    semilunar

De 5 a 7 años        escafoides, trapezio, trapezoide

A los diez años      pisiforme

## ORTOPEDIA DE MUÑECA.

**Enfermedad Kiebok.-** Es la necrosis aséptica del semilunar.

**Enfermedad de Dupuytren.-** Enfermedad idiopática que se presenta con hipotrofia muscular, fibrosis y retracción de la aponeurosis de la región hipotenar de la mano (4 y 5 dedos de mano).

Se presenta con tabiques y nódulos subcutáneos, hay contractura en flexión de cuarto y quinto dedos. La prevalencia es de mujeres 9 por 1 hombre.

**Tratamiento.-** resección de la aponeurosis fibrosada.

**Tendosinovitis de Quervain.-** Se presenta con una sensación de debilidad muscular: Hay fibrosis de la vaina de los tendones abductor largo y flexor corto del pulgar a nivel de la tabaquera anatómica, debido a la particularidad anatómica de tener una vaina común. El dolor y el aumento de volumen de la vaina de estos tendones se localiza en la parte lateral de la muñeca a nivel de la apofisis estiloides del radio.

**Tratamiento.-** Antirreumáticos, calor, reposo, infiltración, muñequera; Y en casos que no respondan al tratamiento este será quirúrgico, resecando, abriendo y dejando abierta la vaina de estos dos tendones.

**Síndrome del Túnel carpiano.-** Se presenta como parestesias en el trayecto del nervio mediano debido a compresión o atrapamiento del mismo a su paso por el canal del carpo. Comúnmente es debido a fibrosis del ligamento anular. Hay 2 pruebas para corroborar el síndrome del túnel del carpo: la prueba

de Tinel; La cual reproduce la sintomatología neurológica al percutir el sitio donde el nervio esta irritado por la compresión. Y la prueba de Phalen, donde se lleva a cabo flexión forzada de la muñeca por 60 segundos, de esta forma se reproducen las parestesias en el pulgar siguiendo el recorrido e inervación del nervio mediano.

**Ganglion o quiste sinovial.-** Aumento de volumen sobre la cara dorsal o palmar de la muñeca de aproximadamente 1 a 2 centímetros. Son defectos globulares de las vainas de los tendones o articulaciones adyacentes ( Del carpo) se producen posiblemente por microtraumas que debilitan las paredes de las vainas sinoviales, las cuales se encuentran llenas de liquido sinovial a tensión formándose así esa saculación.

**Tratamiento.-** Es quirúrgico estricto. Todos los innumerables métodos para desaparecerlo solo lo hacen fibroso y mas difícil de reseca a futuro. En algunos casos aislados estos tendones se rompen y NO vuelven a salir.

**Camptodactilia.-** Fibrosis congénita de la vaina del tendón flexor del pulgar a nivel de la articulación metacarpofalángica.

**Deformidad del Madelung.-** Es la detención del crecimiento del cartílago inferior del radio, produciendo un cúbito curvo mismo que siguió creciendo en forma normal.

**Tumores en la muñeca.-** El principal, es el tumor de células gigantes en la epífisis radial.

**Raquitismo.-** Se presenta en la extremidad inferior del radio, deforma la la metafisis (ensanchada y excavada) en forma de copa; excavada y con el borde articular deshilachado.

**Fractura de escafoides.-** Fractura de difícil diagnóstico, el cual se hace por el dolor en la apófisis estiloides del radio además de presentar la clínica de fractura positiva, (Dolor importante, edema, equimosis e impotencia funcional) se corrobora con la rx oblicua con el puño cerrado.

**Tratamiento.-** Manopla de yeso por 2 o 3 meses, que va de medio antebrazo y que incluye al pulgar dejando las cabezas de los metacarpianos libres.

**Fractura luxación de Bennet.-** Es la fractura que se produce en la base del primer metacarpiano y su luxación dorsal traccionado por los tendones del pulgar; para su correcta reducción hacer tracción del pulgar en abducción y valorar alambre para fijarla y/o yeso por 3 o máximo 4 semanas.

**Ruptura del extensor largo del pulgar.-** Se rompe con frecuencia en la artritis reumatoidea y en las fracturas de la extremidad distal del radio (fractura de Colles).

**Fractura de Colles.-** es la segunda fractura en frecuencia después de la de la clavícula, se produce al caer sobre la palma de la mano, la deformidad principal es en dorso de tenedor o bayoneta.

**Tratamiento.-** El tratamiento usual es la reducción cerrada con tracción de la mano en pronación (palma de la mano hacia abajo) con el codo flexionado y traccionado (contratracción) corrigiendo las desviaciones, alisando la muñeca, y esta en ligera **flexión** y desviación cubital posición en la que se pone el yeso por un mes.

**Fractura de Smith o Colles invertida.-** es la fractura de Colles (fractura de la extremidad distal del radio) pero con la deformidad invertida, tenedor hacia abajo o bayoneta hacia abajo, se corrige haciendo tracción y **extensión** dorsal.

**Fractura del pisiforme y ganchudo.-** dan dolor neurológico por lesión del nervio cubital por su trayecto sobre ellos.

**Luxación del semilunar o del hueso grande.-** es la luxación retrolunar del carpo, se presenta con gran edema y deformación de muñeca y mano.

## M A N O

**Anatomía.-** La mano se divide en las siguientes regiones :

Región tenar, región hipotenar y hueso palmar.

**Pliegues cutáneos.-** En la palma de la mano; hay pliegues curvos, oblicuos y el vertical, además los pliegues en las articulaciones metacarpo e inter falangicas.

**El hombre es el rey de la creación.-**

porque ha perfeccionado: su cerebro,  
su laringe,  
y su mano.

**Pulpejos.-** tienen una gran inervación, principalmente los tres primeros dedos que son los ojos de la mano por su gran sensibilidad.

**Rx de mano .-** Se solicitan la rx Ap y la oblicua o 3/4; No se toman rx laterales en la mano pues se superponen los dedos.

**Centros de crecimiento.-** en los metacarpianos el centro de crecimiento se encuentra dista; En el pulgar es proximal igual que en las falanges por lo que genéticamente el metacarpiano del pulgar es una falange igual que los simios.

## TRAUMATOLOGIA DE MANO

El plazo de inmovilización en la mano es de 3 semanas ( para adultos )  
"movilizar lo antes posible las partes no afectadas".

### **Heridas en mano.-**

Primer auxilio: lavado quirúrgico, previa anestesia, por 10 minutos mínimo: durante este lavado quirúrgico se deberá de parar el sangrado realizando compresión o ligadura de los vasos sangrantes, ocasionalmente se debe de ampliar la herida para su mejor lavado quirúrgico ( cura descontaminadora ), si se considera que la herida esta limpia se puede optar por la sutura de la misma pero no como en quirófano sino solo puntos en piel y los menos posible afrontando la piel para su cicatrización .

### **Viabilidad de un dedo traumatizado ( valorar circulación ).-**

Punsionar la punta del dedo ( pulpejo ) y haciendo compresión para valorar sangrado por minúsculo que este sea .

Valorando la circulación distal ( coloración ) a través del lecho ungueal.

Solo cuando la viabilidad por estos métodos , este comprometida se deberá de amputar ese dedo.

**Amputación de un dedo.-** Índice y pulgar dejar lo más posible, en el tercero cuarto y quinto dedos la amputación se debe de hacer hasta las articulaciones inter falangicas, enucleando las falanges y respetando inicialmente la piel .( Para que no falte al final) ; Anclar los tendones (sudurándolos) y cubriendo con piel principalmente palmar.

Conservar las cabezas de los metacarpianos.

**Traumatismo de tercera falange de mano .-** cuando sea muy doloroso; puncionar la uña ( para que salga el hematoma ) previa anestesia en la base del dedo . La fractura arrancamiento del extensor de los dedos (dedo de beisbolista) se presenta con la tercera falange en flexión por arrancamiento oseo del borde superior de la tercera falange donde se inserta el tendón. A esta lesión también se le denomina **Fractura de Busch.**

**Tratamiento.-** Ferura en extensión por cinco semanas.

### **Estado de los nervios.-**

**Movilidad.-**Abducción y oponente del pulgar, Valora el nervio mediano.

Separación de dedos( Musculos intrínsecos) Valora el nervio cubital.

Extensión de dedos y muñeca, Valora el nervio radial.

**Sensibilidad.-** En el pulpejo del pulgar se valora el nervio mediano; en el pulpejo del 5o. dedo se valora el nervio cubital y en el dorso del primer espacio se valora el nervio radial.

**Valorando movilidad de tendones flexores.-**

El flexor superficial se valora deteniendo los dedos adyacentes y solo se valora la flexión superficial del dedo libre ( Flexión de articulación interfalanga proximal ).

El flexor profundo se valora sosteniendo todo el dedo y valorando la flexión de la tercera falange sobre la segunda ( articulación interfalanga distal ).

Un tratamiento prolongado para salvar un dedo resulta en rigidez de toda la mano;

**Incisiones.-** No cruzar pliegues cutáneos porque se produce cicatriz retráctil; cuando sea necesario se deberá usar técnica de incisiones en Z .

**Errores en cirugía de la mano.-**

- 1.- Dejar abierta la herida
- 2.- Dejar en extensión la mano y no respetar la posición funcional ( a la mitad de la flexión y la extensión los dedos . La muñeca en extensión de 30 grados.
- 3.- Acortar el pulgar.
- 4.- Incisiones sobre pulpejos o pliegues cutáneos.
- 5.- No elevar o prevenir el edema de la mano creándose así fibrosis posteriores.
- 6.- Resección de las cabezas de los metacarpianos .
- 7.- No cuidar en los dedos que los ejes de los mismos miren al escafoides.
- 8.- No movilizar precozmente los dedos y mano.
- 9.- Atender al paciente herido de mano en posición de pie.

### **Lesiones en la mano.-**

Las lesiones pueden ser: cutáneas, tendinosas, vasculares, óseas y de nervios.

#### **Fractura de metacarpianos.- ( Tratamiento ):**

- 1.- Solo inmovilización por 3 semanas.
- 2.- Osteosíntesis con 2 alambres en cruz o alambre intramedular .

**Fractura del cuello de los metacarpianos.-** reducción con el dedo en flexión, empujando la primera falange hacia arriba y corrigiendo el desplazamiento en flexión del cuello: la férula de yeso de 5 cm. se puede poner en esa flexión y en una semana o 10 días reemplazarlo por un yeso en posición funcional .

**Fractura intraarticular de falange.-** osteosíntesis con alambres ( cuando estén desplazadas ) Siempre valorar extracción de pequeños fragmentos cuando sean intraarticulares.

### **Plazos de inmovilización en miembro superior.-**

Hombro	3 semanas
Codo	3 semanas
Humero	3 - 4 semanas
Radio	4 semanas
Cúbito	6 semanas
Mano	3 semanas

## **C A D E R A**

### **Anatomía**

Iliaco: Cresta iliaca , alas.

Pubis: Reborde ramas cuerpo.

Isquion: Tuberosidad .

Ciesta iliaca: principal sitio para toma de injerto oseo (Hueso esponjoso)



### **Mediciones en cadera**

- 1.- Línea horizontal de Peter pasa por el borde superior del pubis y borde superior del trocánter mayor.
- 2.- Arco femoral: Línea que va de la espina iliaca antero superior a la sínfisis del pubis .
- 3.- Arcada de la arteria femoral: Una pulgada de fuera de la sínfisis del pubis y sobre la línea de Peter
- 4.- Centro de cabeza femoral: A una pulgada arriba y afuera del reborde pubiano.
- 5.- Punción articular; Cuello femoral: a la mitad de la arcada femoral y el arco crural.

Espinas iliacas: pueden tomarse como referencia para medición de miembros inferiores ( de cresta iliaca a polo superior de la rótula o a maleolo interno en el tobillo ).

### **Regiones de la pelvis.-**

- a).- Región antero interna o región inguino crural ( fascia lata ) límite, entre el sartorio y el aductor medio por dentro.
- b).- Región posterior o glútea.

### **Movimientos de la cadera.-**

Flexión 45 grados principalmente efectuada por el músculo psoas  
Extensión 180 grados dada por los glúteos (principalmente glúteo medio)

**Patología del trocánter** .- Trocanteritis, bursitis y cadera en resorte ( brinco del trocánter sobre la fascia lata).

### **Rayos x de cadera.-**

Ap (debe ser con el miembro inf. ligeramente en rotación interna )  
Axial - entrando Rx por la ingle .  
Lowstein o en posición de rana, muslos en abducción.

### **Núcleos de osificación.-**

Cabeza femoral aparece de 4 a 6 meses posterior al nacimiento

Trocánter mayor aparece a los 3 a 4 años

Trocánter menor aparece a los 10 años

**El ángulo de inclinación del cuello femoral es de 128 grados a 130.**

### **Fracturas de pelvis.- Son el uno por ciento de todas las fracturas.-**

Hay cuatro tipos de lesiones:

- 1.- Del anillo pelviano: son por accidentes muy graves, dan shock, etc.
- 2.- Fracturas del sacro coxis.
- 3.- Fracturas del acetábulo.
- 4.- Fracturas de cadera.
- 5.- Desprendimientos tuberositarios.

**1.- Del anillo pelviano.-** Puede dar diástasis anterior de pubis o posterior del sacro (Sacroiliaca ) Tratamiento conservador con reposo, Hamaca pelvica, traccion; osteosintesis con placas maleables, tensores externos etc.

Las fracturas de pelvis, es ocasionada por traumatismos de gran energia y casi siempre producen fracturas complicadas como son: Lesiones vasculares ,ruptura vertical, de uretra, contusión de riñón, shock etc.

**2.- Fracturas de sacro coxis.-** Son lesiones graves y muy dolorosas que tardan varios meses en sanar, que producen sintomatologia neurologica en la region. Se requieren analgesicos potentes, reposo prolongado, y dona de invalido (Para sentarse).

**Sacro.-** Clasificacion.- Fractura del ala sacra, fractura de los agujeros sacros y fractura del cana sacro central.

**Coxis.-** La resección del coxis la debe solicitar el enfermo al presentar molestias intensas ya que siempre quedan molestias después de esta operación.

**3.- Fracturas del acetábulo.-** Se producen en el choque de auto por golpe sobre la rodilla en pasajeros sentados ; a la rayos x se aprecia lo que se llama imagen de lagrimea perdida.

**Clasificación.-** De pared anterior, de pared posterior, de pared anterior y posterior, de columna anterior, de columna posterior, en forma de T y de acetábulo flotante.

Cuando exista protusión de la cabeza femoral, se debe realizar tracción esquelética, y descarga de peso por 5 semanas.

**4.- Fracturas de cadera.-** Son fracturas graves y comunes en los ancianos provocando en la actualidad una mortandad del 10 por ciento por o como consecuencia de la misma . Le provocan desequilibrio hidroelectrolítico, físico y mental. 75% son mujeres y la causa es por caída en el 75% de los casos.

**Las fracturas de cadera las dividimos en :**

**Fractura de cuello del fémur**

**Luxación de cadera.**

**Fractura de cuello del fémur.-** Fracturas mediales: intra articulares  
Fracturas laterales: extra articulares.

**Clasificación de fracturas mediales.-(30%-35 %)**

Fractura subcapital con o sin desplazamiento, Fracturas medio cervicales y fracturas de la base del cuello.

**Clasificación de fracturas laterales o intertorcánticas.-(60%)** De dos fragmentos, de tres fragmentos (El tercero es el trocánter menor), y Fractura conminuta o de cuatro fragmentos.

Las subtrocánticas ocupan el otro 5%- 10%.

**Fracturas del cuello del fémur.-**

Fx	Mediales	laterales
Irrigación	pobre	rica
Tipo	sub capital	basicervical

	medio cervical	petrocanterea
Provocan	seudo artrosis necrosis aséptica	consolidan no necrosis aséptica
Cirugia	Protesis Austin Moore o Thomson Moore: sin cemento Thomson se usa cemento	operación clavo placa o placa angulada .

La necrosis aseptica es la principal complicacion en un 25 a 35 %.

### **Clínica.-**

Impotencia funcional

Rotación externa del miembro afectado

Acortamiento del miembro afectado

Dolor sobre la ingle. frecuentemente se refiere a la rodilla. Irradiado por el nervio obturador

Paciente delgado tiene mejor pronostico que los obesos , Siempre grandes cuidados clínicos pues se desequilibran hidro electrolitico y mental, Facilmente se escaran y dan neumonias .Se debe apuntalar el estado general, operar antes de 48 hrs. **Insicion posterior, siguiendo el nervio ciatico.**

La operación los moviliza y mejora el pronostico

Si no se operan normalmente fallecen.

### **Fracturas tuberositarias.-**

Son fracturas en los bordes tuberositarios de la pelvis producidas por golpes directos o tracciones de los musculos insertados en estas tuberosidades.

### **Lesiones asociadas a fracturas de pelvis.-**

Lesiones vasculares 20%

Lesiones genitourinarias 10%

Lesiones abdominales 40% a 50% . Laparotomia esta indicada cuando el lavado peritoneal reporte 50,000 eritrocitos.

**Secuelas.-** Quedan se cuelas en el 75% de los pacientes.

### **Luxación de cadera.-**

Anteriores son raras se llaman impudicas por la posición de la pierna en abducción.

Posteriores son comunes, la pierna se presenta en en aducción y rotación interna se reducen traccionando al zenit.

Reducirlas lo mas pronto posible; antes de 24 horas

Complicaciones de luxacion de cadera.

- 1.- Necrosis de cabeza
- 2.- Artrosis de cadera
- 3.- Compresión del nervio ciático
- 4.- Miositis osificante

### **Luxacion de cadera con fracturas asociadas.-**

Luxacion simple.

Luxacion con fractura acetabular.

Luxacion con fractura de pared posterior.

Luxacion con fractura del cuello femoral.

## CADERA ORTOPÉDICA

Afecciones según la edad

0 - 3 años: Luxación congénita de cadera

3 - 10 años: 4 años: Legg Perthes, 7 años: sinovitis transitoria

13-16 años: Epifisiolisis del adolescente

45 o mas anos Artrosis de cadera

60 ó + años: Fractura del cuello del fémur.

### **Luxación congénita de cadera.-**

6 mujeres 1 hombre , Mas comun la cadera izquierda; Se presenta en 1.5 pacientes por cada mil niños.

### **Etiologia.-**

- 1).- Laxitud de ligamentos. (Hormonal )
- 2).- Malposicion en utero y factores mecanicos.
- 3).- Factores ambientales post natales.

Diagnostico al nacer y tratamiento dentro del primer ano de vida

**Clinica .-** En el recién nacido, el signo de Ortolani se realiza en los recién nacidos poniendo el pulgar en las ingles y haciendo abduccion de los muslos si hay una cadera luxable esta entra y sale del acetabulo sintiendose un click y un salto "de ortolani ".

**Rx.-** Se corrobora con una radiografía de Von Rosen que es con las piernas en abducción y rotación interna (Tambien se llama rx en ancas de rana) para ver si la línea centro diafisaria( línea que sigue la orientacion del femur) pasa el cartílago trirradiado (que esta en el centro del acetabulo )

Diagnostico radiologico de la luxacion congenita de cadera ( Se le llama la triada de Putti)

- 1.- Hipoplasia de núcleo cefálico del femur.
- 2.- Hipoplasia del cotilo (Acetabulo)
- 3.- Luxación externa ademas se aprecia la metafisis del femur separada.

**Diagnostico.-** Antes de las 6 semanas de vida se puede hacer el diagnostico con untrasonido; El nucleo de la cabeza femoral aparece a los 4 meses.

**Tratamiento.-** de la cadera luxable; doble pañal, calzón abductor (férula o cojín de freyka)

### **Rx en recién nacido.-**

#### **Cuadrante de ombradane .-**

- a).- Línea horizontal que pasa por el borde externo del acetabulo
- b).- Línea horizontal que cruza el cartílago en y

Estas líneas se cruzan formando un cuadrante

Normalmente el núcleo cefálico de la cabeza del fémur esta en el cuadrante inferior e interno

#### **Arco de shenton.-**

Es una línea que sigue el borde superior del agujero obturado y luego sigue el borde interno de fémur formando un arco perfecto; cuando hay luxación de cadera este arco se interrumpe.

#### **Índice acetabular.-**

Línea horizontal que cruza los cartílagos en y ( El cartílago en y es el centro del acetábulo) otra línea que sigue el techo del acetábulo, el ángulo que forman es el índice acetabular .

El índice acetabular normalmente contiene bien la cabeza femoral y es de 25 grados ; Cuando es mas abierto facilita la luxacion , por lo que mas de 25 grados de índice acetabular, se considera anormal .

#### **Clínica de cadera luxada.-**

- 1.- Abducción limitada
- 2.- Retardo de la deambulación
3. Signo de bombeo (inestabilidad)
- 4.- Pliegues asimétricos
- 6.- Acortamiento del miembro inferior luxado

#### **Luxación bilateral de caderas.-**

Marcha de pato y perine amplio

#### **Displasia de cadera.-**

Displasia grado I.- Limitación de la abducción.

Displasia grado II.-Ortolani positivo, abducción limitada y luxación de cadera

Displasia grado III.- Oclusión del acetábulo.

#### **Tratamiento, resumen.-**

Recién nacido, con diagnóstico de preluxación y signo de Ortolani.

**Tratamiento.-** Doble panel , Férula o calzón abductor

Paciente de un año, con luxación de cadera; limitación de la abducción acortamiento de miembro inferior , signo de bombeo, triada de Putti (medición en rx)

**Tratamiento.-** Férula de abducción o reducción más yeso por 2 a 3 meses.

Pacientes con luxacion de uno a dos años: Deambulaci3n tardía ,Trendelemburg positivo, claudicaci3n.

**Tratamiento.-** reducci3n cerrada y yeso, si falla reducci3n abierta. La reduccion abierta se lleva a cabo actualmente con las siguientes tecnicas quirurgicas; SALTER, PEMBERTON,CHIARY.

dibujo dibujo dibujo

Pacientes con luxacion de 2 a 8 ańos.

**Tratamiento.-** las mismas operaciones: (Principalmente Chiary)

Salter, pembedtony Chiary.

Paciente se mas de 8 anos.

**Tratamiento.-** Osteotomía varizante, descenso, artrodesis, osteotomía, resecci3n, etc.

#### **Anteversi3n femoral.- (Del cuello femoral)**

Condiciona rotulas y pies girados hacia adentro; Al sentarse toman la posici3n en W.

Tratamiento.- Ejercicios para estiramiento de los musculos isquiotibiales (Con el paciente en decubito ventral y las rodillas flexionadas, apuntando al zenit; practicar ejercicios de rotacion del muslo.



### **Osteomielitis de cadera.-**

En metáfisis (sitio de osteomielitis es intra articular)

Se complica con artritis supurada de cadera.

### **Tratamiento.-**

1.- Artrotomía y lavado quirúrgico precoz (insición posterior), y yeso en abducción

### **Complicaciones** .-de pus en la cadera

- 1.- Luxación patológica de cadera
- 2.- Destrucción de cadera
- 3.- Desprendimientos epifisiario
- 4.- Artrosis de cadera
5. -Anquilosis de cadera

### **Coxalgia.-** (Tuberculosis en cadera) edad de 3 a 12 años

Destruye las superficies y socava el cotilo

El dolor es el síntoma principal en el 30% de los casos dicho dolor se irradia a rodilla por los filetes del nervio obturador.

La contractura muscular en flexión y abducción más rotación externa

Contractura articular (limitación precoz y severa de la extensión )

Desarrolla absesos , acortamiento , anquilosis fibrosa, estos cuadros de coxalgia a veces evoluciona a curación pero casi siempre terminan en artrodesis

Rx de la tuberculosis articular; osteoporosis, borrimiento de contornos, irregularidad y pinzamiento de la interlínea articular , profundización migración del acetábulo.

Diagnóstico diferencial con la enfermedad de Perthes que provoca limitación precoz de la abducción, y la coxalgia limitación precoz de la extensión

### **Enfermedad de Perthes (Legh calve perthes).-**

Enfermedad de Perthes (osteocondritis de cadera)(necrosis del cartílago de crecimiento)

Edad de 3 a 10 años principalmente de 5 a 6 años

Mas en hombres 1 en 750 y menos en mijeres 1 en 3700.

Evolución insidiosa, principales signos claudicacion y dolor (por meses)

**Abducción limitada**, es el signo principal.

### **Rayos X de enf de Perthes.-**

Etapa I de necrosis: Aumento de volumen en el espacio articular y osteoporosis.

Etapa II de fragmentación: Se ensancha la epífisis, cabeza aplanada y fragmentada.

Etapa III de regeneración: Hay condensación de la epífisis y la cabeza desaparece parcialmente.

Etapa IV de deformación: Lo inverso de artrosis.(En lugar de esclerosis, blanco; necrosis, negro.)

### **Tratamiento.-**

**Tratamiento preliminar.-** Traccion y tenotomía de aductores.

No apoyo de el miembro afectado por 8 a 18 meses: también se puede usar muletas, aparatos de descarga, banda elástica, etc.

El tratamiento quirúrgico acorta el tiempo pero deforma más y son:

Osteotomía, intertrocanterica, varizante y desrotadora.

### **Sinovitis transitoria de cadera.-**

Es de etiología viral, provoca cuadro doloroso de cadera y una marcha típica con cadera rígida en flexión y abducción (Marcha antálgica ).

### **Tratamiento.-**

Tracción por 4 a 5 días (reposo)

Laboratorio y Rx negativo dura 7 a 10 días y luego cura totalmente .

### **Epifisiolisis del adolescente o coxa vara.-**

Es el deslizamiento hacia abajo y atrás de la epifisis femoral superior (cartílago de crecimiento) por reblandecimiento del mismo durante esta etapa de gran crecimiento que se lleva a cabo al principio de la adolescencia .

Frecuentemente se acompaña de hábito adiposogenital.

Se presenta más en hombres, más en adolescentes y cadera izquierda.

### **Etiología.-**

b).- Musculos psoas apretados los cuales deslizan el centro de crecimiento.

c).- Por aumento de la hormona del crecimiento.

a).- Reblandecimiento del cartilago de crecimiento .

d).- Aumento de hormonas sexuales que aumentan la relajación de los ligamentos.

### **Síntomas.-**

20% es con sintomatología brusca , 80% es insidiosa .Cuando es brusca normalmente se inicia con un trauma , impotencia funcional , rotación externa del miembro afectado , dolor en la ingle y claudicación .Es muy común que el dolor de la cadera sea referido a la cara interna de la rodilla debido a los filetes nerviosos del nervio obturador.

**Hallazgos:** Rotación externa del miembro , más abducción.

Rayos x El casquete que forma la cabeza sobresale en la Radiografía lateral , por el deslizamiento de la epifisis hacia abajo y atrás .

Radiografías Cada 3 meses de la cadera sana porque frecuentemente es un padecimiento bilateral (70%-80%).

### **Tratamiento.-**

Es exitoso solo cuando es leve, reposo, reducción y yeso calot con alambres transcervicales .

Si el deslizamiento es moderado injerto a la howort (Injertos (Palillos)oseos en el cuello .

### **Reducción.-**

Tracción mas rotación interna

Cuando exista desplazamiento de mas de un tercio practicar osteotomía subtrocanterica a lomo de burro.

Secuela cuando la reducción es quirúrgica: algo de acortamiento , con desplazamiento, se desarrollara artrosis de cadera.

Cura en un año, (cierra el cartílago de crecimiento)

**Secuelas.-** Son muy comunes las secuelas que consisten en; artrosis precoz, limitación de movimientos y acortamiento del miembro de .5 a 2 o mas centímetros.

### **Artrosis de cadera.-**

**Primaria.-** degenerativa o senil inicia después de los 45 años

**Secundaria.-** O post traumática, posterior a traumatismo a cualquier edad después de los 15 años

**Sintomas.-** Dolor al levantarse (Rigidez y dolorimiento matinal), calma con el movimiento (Al entrar en calor), vuelve por la tarde, y posterior a estar sentado por algun tiempo, frecuentemente se presenta con una claudicación leve o moderada .

### **Rayos X.-**

Pinzamiento articular irregularidad(Que el espacio articular se cierre o se estreche), irregularidad de los bordes articulares , osteofitos y calcificaciones periarticulares esclerosis subcondral (Lineas blancas) y geodas (perdida osea) deformaciones y ensanchamientos con tendencia a la subluxación.

### **Tratamiento medico.-**

El corazon del tratamiento seran los analgesicos del sistema musculo esqueletico; LOS ANTIREUMATICOS NO ESTEROIDEOS , Pueden ser potenciados con aspirinas, maximo 3 al día despues de las 3 comidas, se puede usar corticosterides oral, I.M.o intra articular en forma LIMITADA en numero y SOLO en casos agudos. Siempre valorar los beneficios de los relajantes musculares fisicos (Calor en cualquier forma) asi como los orales e intra musculares .

### **Tratamiento quirurgico.-**

1.- Osteotomía con placa y valgización o varizacion .

2.- Artrodesis con placa, clavo, placa cobra, etc.

3.- Hemi o artroplastia de cadera .

4.- Resección de la cabeza femoral ( Girdlestone )

5.- Tenotomías relajantes; En los musculos psoas , gluteos , abductores.

## **M U S L O**

La arteria femoral se dirige de la mitad de la de la arcada femoral al tubérculo interno del aductor mayor .

El nervio crural es el mas grueso que existe en el muslo sigue el trayecto del biceps crural que es su musculo satellite, por la parte media posterior ligeramente externa .

Via de entrada a el femur

1) Lateral externa discretamente posterior, rechazando hacia arriba el vasto externo.

2) Anteroexterna entre el vasto externo y el recto anterior.

**Fractura de fémur.-** Se presenta con una gran perdida sanguínea hasta de dos litros, los ninos pueden caer en shock.

**Fractura superior de femur o fractura sub trocanterica.-** El fragmento superior se encuentra en flexion por traccion del musculo psoas que se inserta en el trocanter menor y el fragmento inferior se presenta en abduccion por traccion de los gluteos que se insertan en el trocanter mayor .

**Clasificacion.-**

Tipo I.- Fractura sub trocanterica no desplazada o muy poco.

Tipo II.- Fracturas espirales o transversas ligeramente desplazadas.

Tipo III.- Fractura con un tercer fragmento.

Tipo IV.- Fractura de 4 fragmentos

Tipo V.- Fractura sub e intertrocanterica.

Las fracturas del tercio superior del femur normalmente se resuelven con un clavo placa (La placa y sus tornillos van en la fractura y el clavo se ancla en el cuello femoral ) también se les llama placa angulada de 130 grados, en esta región se encuentran las fracturas intertrocantericas que se tratan tambien de esta manera. .

Los limites del tercio medio del femur son 8 cm. por abajo del trocanter menor , y 8 a 16 cm. por arriba del tuberculo del tercer aductor (El tuberculo del tercer aductor se encuentra en la cara interna del muslo como a 4 traveses de dedo de la linea articular de la rodilla, casi correponde al polo superior de la rotula )

**Diagnostico de fractura de fémur.-** Hay una deformación por hematoma muy importante , impotencia funcional. Descartar otras lesiones ya que la energia que se requiere para fracturar el femur el hueso mas grande del el cuerpo ) siempre es considerable pudiendo lesionar otras esctructuras .

**Tratamiento.-** Cuando la fractura no esta desplazada se aplica un aparato de yeso muslo podalico (Hasta la raiz de los dedos )

**Fracturas de femur en ninos.-**

Reduccion en niños de 1 año.- **Tracción de Russell** Esta tracción se realiza con ambos miembros inferiores al zenit, posteriormente se aplica el aparato de yeso muslo-podalico .

Reduccion en niños de 2 a 4 años.- **Tracción de Bryant**, es tracción al zenit del miembro fracturado , luego el aparato de yeso.

También se puede utilizar **tracción osea** .- usando un séptimo del peso del niño.

Estos métodos se mantienen hasta la formación de callo óseo corroborado con rx y por clínica (Ausencia de dolor en el sitio de fractura al presionarlo ); Esto se lleva a cabo en una o dos semanas .

Y la **Tracción y aparato de yeso para niños en 90-90-90**; Se hace tracción con el niño bajo anestesia o sin ella, jalando el muslo hacia el zenit( La Cadera en forma natural se presenta en 90 grados de flexión pues el niño se encuentra acostado ) pero con la rodilla en flexión de 90 grados al igual que el tobillo también en 90 grados . inmediatamente después se aplica el yeso con esas flexiones de 90-90-90 .

#### **Adultos.-**

Cuando la fractura de fémur este desplazada el tratamiento será Clavo de intramedular bloqueado o no y placas con tornillos

**Indicación** .- Para clavo intramedular; fracturas del tercio medio del fémur y con trazo transversal .

Los clavos intramedulares ofrecen una reducción perfecta y una inmediata movilización de la rodilla, pues no se requiere de yeso.

Los clavos tienen diferentes longitudes al escoger el clavo, la medición se lleva a cabo midiendo el fémur o el muslo sano y la medida irá de 2.5 cm. por arriba del trocánter mayor y hasta el polo superior de la rótula como límite inferior, el grosor podrá ser de 10 y hasta 16 mm.

En niños se pueden usar clavos intramedulares mas pequenos debiendo extraerse estos a los 2 o 3 meses para no alterar el crecimiento del hueso .

En adultos los clavos se extraen al año como mínimo .

**Fractura inferior de femur.-** El fragmento inferior se encuentra en recurvatum (Posterior) por accion de los gemelos .

Estas fracturas del tercio inferior del fémur se resuelven normalmente con una placa en L o condilea, o placa de 90 grados, también puede ser una placa recta, y tornillos de esponjosa en la región del condilo y tornillos corticales en la diafisis del fémur. En esta parte del fémur se presentan las fracturas supracondileas del fémur que se tratan con este método, dan hemartosis y pueden tener diversos trazos en Y ,T , L , ser unicondileas etc. Tienen mal pronostico funcional con rigidez de rodilla por ser fracturas intra articulares .

## D I B U J O

### R O D I L L A

#### **Regiones.-**

Región anterior = o rotuliana

Región posterior = del hueco popliteo

Región anterior (Prominencia rotuliana)

2 goteras para rotulianas(Hundimientos a los lados de la rotula)

2 rodetes laterales interno y externo(Los condilos )

1 interlínea articular.

Región posterior o hueco popíteo, es un rombo formado por los 2 gemelos el externo y el interno y por arriba lo forman el biceps por fuera y por dentro el semitendinoso el semimembranoso y el recto interno los 3 forman también el tendon interno y posterior llamado de la pata de ganso .



En el fondo del rombo corre la arteria poplitea que no tiene colaterales que la suplan (Es un cuello de botella de la circulación a ese nivel).

En el gemelo interno y semi membranoso es donde más se presentan los quistes sinoviales de Baker .

**Movimiento.-** de la rodilla Flexión a Extensión de 0 a 180 grados .

**Rayos x .-** AP, Lateral , Tangencial para visualizar el espacio entre el fémur y la rótula.

Que este presente el núcleo de crecimiento inferior del fémur al nacer es signo de madurez fetal .

La rótula aparece a los 5 años

El hueso Fabela es un hueso sesamoideo (Pequeño y redondeado) del músculo gemelo externo y se visualiza en la parte posterior de las radiografías laterales de rodilla .

Rotula bipartita; Defecto congénito en que uno de los dos centros de crecimiento de la rótula no se desarrolló completamente observándose un defecto; o, no se unieron completamente semejando la unión entre los dos , una fractura de rótula , Este defecto se presenta normalmente en el ángulo superior externo de la rótula, no provoca problemas y pudiera dar artrosis (desgaste) a futuro.

**Edema .-** Choque rotuliano, se presenta cuando existe un edema de 200 ml. en la rodilla (la rótula flota).

**Insisiones.-**

Paramedia rotuliana interna, paramedia rotuliana externa y la insición en la copa.

**Punción sinovial.-** Cuando exista líquido intraarticular (Hidraartrosis o hemartrosis ) se puede hacer una punción para extraer líquido, descompresivo para practicar exámenes citológicos y químico, cultivo o de cistales, dicha punción debe realizar un dedo por arriba y afuera del ángulo superior y externo de la rótula.

Se recuerda que para extraer sangre se debe de realizar con un trocar de gran calibre.

Extraer liquido o sangre EVITARLO solo se indica por distencion y dolor importante.

**Infecciones.-** Las articulaciones no saben que existen las infecciones, no tienen defensa contra las infecciones, no tiene leucocitos, tej. linfoideo, placas de peyer etc. Por lo anterior las punsiones e infiltraciones en la articulacion deben de ser con tecnica estrictamente aseptica .

**Hemartrosis.-** El aumento de volumen es mas rápido, más doloroso y más duro (debe de haber etiologia para que sangre).

## TRAUMATOLOGIA DE RODILLA

### **Clasificación de Salter y Harris**

#### **fracturas del cartilago articular en niños**

Tipo 1: Epifisiolosis sin fractura

Tipo 2: Epifisiolosis con un fragmento triangular de matáfisis (Es el mas comun)

Tipo 3: Fractura intercondilea hasta placa luego separación epifisiaria

Tipo 4: Fractura intercondilea atraviesa placa y hasta el hueso

Tipo 5: Aplastamiento de cartílago articular.

## D I B U J O S

### **Fractura de rotula.-**

Tipos de fractura:

- a) Fisura.- Escasa hemartrosis, aplicar yeso tipo cilindro. ( muslo a tobillo)
- b) Conminuta.- Practicar pate o hemipatelectomia (Reseccion de toda o parcial de la rotula, el fragmento que no se pueda acomodar) mas en ancianos por su osteoporosis.
- c).- Diastasis.- Requiere cirugia :Cerclaje con alambre , o , tornillos de esponjosa, la reduccion se lleva a cabo bajo vision directa, que no queden rebordes.
- d) Fractura expuesta.- A futuro dan artrosis (reuma) post traumatica.Peligro de infeccion.

**Clasificacion.-** Fractura lineal transversa, lineal longitudinal, conminuta, impacatada, intra articular con perdida de hueso y fractura extraarticular (Del polo superior)

**Luxación de rotula.-** En la radiografia anteroposterior de rodilla la rotula queda totalmente cubierta por la sombra del fémur, aunque discretamente excentrica hacia el lado externo.

La luxación practicamente siempre es externa, las causa son múltiples pero siempre implican un tendón rotuliano o del cuadriseps elongado, movil y las técnicas para corregir esto seran cirugias que tensen el tendón y que lo situen hacia medial .

En la primera y segunda luxación se debe tratar immobilizando la rodilla por 3 a 4 semanas para lograr la cicatrización de la cápsula y ligamentos elongados y rotos , evitando asi la luxación recidivante.

**Tipos de luxacion de rotula.-** Laterales externos ( La mas frecuentes), laterales internos, horizontales, verticales y con rotula invertida.

Luxacion congenita de rotula.- Se presenta con atrofia de condilo femoral externo y genu valgum.

**Condromalacia de rotula.-**

Es la degeneración del cartilago articular de la rotula.

La radiografía tangencial de la rotula se toma con una flexión de 30 grados.

### **Lesión de meniscos.-**

En personas que sufren caída con rotación de rodilla en flexión ejemplos bajar de un autobus, y jugar fut ball; deportistas en general .

Se presenta con edema importante , dolor e impotencia funcional .

Se lesionan mas de 9 meniscos internos por menos de 1 menisco externo.El sitio de lesion mas frecuente es la rotura del cuerno posterior.

Diagnostico :

1).- **Antecedente de traumatismo** de rodilla **con rotación**

2.- Evolución del cuadro con **episodios de dolor y edema**; a veces en las mujeres faltan estos episodios porque se cuidan mucho de provocarlos.

3.- Bloqueos: **Que la rodilla se trabe se trampe se atore** : descartando cuerpos (Osteofito) libres, este bloqueo es patognomónico de lesión de menisco.

4.- **Signos meniscales**: Dolor en la interlinea articular(Paciente sentado)

Mc murray.- **Dolor** en la interlinea al realizar **rotación interna** y **extensión** de rodilla.(Busca lesión del cuerno anterior)

Bragard.- **Dolor** en la interlinea poniendo la rodilla en **rotación interna** y **flexión**.(Busca lesión del cuerno posterior)

Rocher: **Dolor en** la la interlinea y al poner la rodilla en **hipertextension** (Habla de dolor en el cuerno anterior del menisco).

Bado: **Dolor** en la interlinea **al hiperflexionar** la rodilla (Habla de dolor en el cuerno posterior del menisco)

Steinman (con **rotación interna** y **externa** y presionando en la interlinea, donde se encuentra el menisco) **Dolor en** el sitio donde el menisco este lesionado

5.- **Debilidad** de rodilla

Medición de cuádriceps: **Atrofia de cuádriceps** , 3 o 4 cm.

#### 6.- Cuclillas positivo:

Dolor en el menisco afectado al tratar de ponerse en cuclillas normalmente **interrumpe por dolor** el intento antes de alcanzar la posición en cuclillas .

**Menisco externo.-** Se aparta mucho de esta clinica pero **el dolor se encuentra en la interlinea externa .**

Se recuerda los **quistes de menisco y menisco discoideo** que practicamente siempre se presentan en el lado externo; **el quiste es una masa dura** inconfundible, que **sobresale del borde externo. El menisco discoideo** es de difícil diagnostico pero **da clínica de menisco** normalmente externo.

**Edema.-** Vendaje de rodilla siempre que lo presente. En el cuadro agudo inmovilizar, no se pueden realizar las maniobras y mediciones antes descritas .

**Diagnostico.-** Por clínica, por artroscopia, por Neumoartrografía, por TAC, por resonancia megnetica .

**Tratamiento.-** Menisectomía, por artrotomía o artroscopia .

#### **Tipos de lesiones meniscales.-**

Desinsercción capsular, hendidura longitudinal del menisco en asa de balde, rotura transversal de menisco y ruptura de cuerno anterior y de cuerno posterior .

#### **Lesión de ligamentos cruzados.-**

Signo de cajón (Se presenta cuando hay lesión de ligamentos cruzados y la tibia al hacer tracción sufre un desplazamiento anterior o posterior según el ligamento de que se trate )

Grado I Desplazamiento de 0 cm a 1 cm.

" II Desplazamiento de 1 cm a 1.5 cm.

" III Desplazamiento de 1.5 cm. ó más.

**Tratamiento .-**

Se puede hacer plastia de ligamentos o no

Se puede hacer abierta o por artroscopia

Plastia con ligamentos propios o sinteticos (Fibra de carbón)

Yeso por 3 meses valorar punción de la hemartrosis

**Lesión de ligamentos laterales.-**

Signo de bostezo (Se presenta una separación lateral interna o externa entre la tibia y el fémur por la lesión de los ligamentos laterales interno o externo )

El ligamento lateral interno se lesiona 5 veces, el externo 1

**Tratamiento.-** Plastia de ligamentos, inmovilizar etc.

Es el único caso donde puede ser indicado el uso de la rodillera con varillas laterales .

**Enfermedad de Pellegrini Stieda.( Osteocondritis disecante)**

Desinsercción del ligamento lateral interno por calcificación de un hematoma superiostico.Se aprecian muescas en el condilo interno .

**Triada desafortunada de Odonoghiu.-**

a).- Lesión de ligamento lateral interno

b).- Lesión de ligamento cruzado anterior

c).- Lesión del menisco interno.

**Fractura de espinas tibiales.-** Fractura o fractura arrancamiento de espinas tibiales por traccion de los ligamentos cruzados insertados en ellas.

**Fractura alta de perone.-** Cuello o apofisis estiloides. Recordar que por el cuello pasa el nervio ciatico popliteo externo que inerva los musculos peroneos y que su lesion produce la paralisis de estos musculos (Pie pendulo).

La apofisis estiloides es arrancada por traccion del biceps sural que ahi tiene su insercion.

**Luxacion femorotibial.-** Lo mas frecuente es que se presente con la tibia hacia adelante y el hueco popliteo es ocupado por los condilos.

**Fractura de meseta tibial.- tipos:**

- 1) Fractura de la meseta tibial con hundimiento (Traccion esqueletica)
- 2) Fractura con separación horizontal o vertical
- 3) Fractura Mixta con hundimiento y separación
- 4) Fractura tuberositaria en forma de V,T,Y, Marginales
- 5) Avulsion marginal
- 6) Fractura expuesta
- 7) Fractura con lesiones asociadas, meniscos ,vasos, nervios , organos etc.

En las fracturas de meseta hay lesión de meniscos en el 50% de los casos.

El menisco que se lesiona es en el 90% el menisco externo.(Esto se presenta solo en este mecanismo de lesion)

## ORTOPEDIA DE RODILLA

**Tibia vara , Enfermedad de Blount.-**

Hasta los 3 años es normal el Varo (Pierna arqueadas)

Existe en estos pacientes una hipoplasia del platillo tibial interno

El tratamiento en niños es a base de virones externos corridos en la suela

Puede requerirse osteotomia alineadora .

**Osteotomia en adultos para corregir el varo.- Con rx de pie.**

Si la interlinea de la rodilla es horizontal la osteotomia es en tibia.

Si la interlinea es oblicua la osteotomia se debera de practicar en fémur.

**Genu valgum rodilla en X.-** Es anormal.

Iniciar tratamiento en niños de 5 años y que tengan más de 5 cm. de distancia intermaleolar (Grado II). Grado III son 7 cm. y Grado 4 son 7.5 cm. En niños se trata con Virones internos corridos en la suela y esperar al final del crecimiento para practicar osteotomía correctora.

**Genu recurvatum.-** Es posterior a luxación congénita (de tibia).

Rodillas hacia atrás en super extensión

**Tratamiento .-:** Acortar el cuádriceps.

**Raquitismo.-**

Falta de calcio en el organismo por las diferentes causas .

Epifisis ensanchadas y en copa (Excavadas), descalcificación

Bordes articulares se aprecian a la rx deshilachados .

**Tratamiento.-**

Calcio y vitamina D

**Osteogenesis imperfecta.- Tipos:**

Tardia; tarda algunos años en aparecer y es hasta cierto punto benigna

Aguda; Tiene un rápido comienzo y es grave con fracturas y muerte temprana.

**Tratamiento.- Operación de Soffield.**

Cortar o hacer pedazos el hueso deformado, (Arqueado) y alinear con alambre intramedular .

**Mal de Pott , tuberculosis en rodilla; 3 triadas**

**Inicial.-** Dolor , Impotencia, contractura, posición viciosa.

**Intermedia.-** Atrofia, tumefacción, Absesos y fistulas.

**Tardia.-** Deformaciones, rigideces, anquilosis.

**Luxación recidivante de rotula.-**



Luxación repetida de rótula (3 o más veces)

La rótula siempre se sitúa discretamente hacia afuera pero más cuando la rodilla está en valgo.

Más cuando el vasto interno es débil.

Más cuando hay hipoplasia de condilo externo.

### **Artrosis de rodilla.-**

Más en mujeres de más de 50 años y obesas.

Tratar de encontrar si es post traumática o primaria (Senil) Buscar antecedentes de calcio o lácteos, menopausia, ejercicio, antecedentes traumáticos peso.

### **Tratamiento.-**

Antirreumáticos no esteroideos.

Osteotomía alineadora si es el caso ( genu varo, genu valgo).

Prótesis total en los casos que se requiera.

### **Osteocondritis tibial anterior. Enfermedad de Oswood Lather**

Condritis del cartilago tibial anterior (Inserción del tendón rotuliano) en la adolescencia y en jóvenes que van a ser altos además de ser personas con gran actividad física.

### **Tratamiento.-**

Reposo, dejar actividades físicas, además de tiempo y paciencia

Antirreumáticos y Hielo para el dolor.

Pueden ser necesarias otras medidas más agresivas.

### **Aparato extensor cuadricepsital (lesiones).-**

Lesión en el músculo cuadricepsital :en ancianos

Lesión en tendón rotuliano: jóvenes y adultos

Arrancamiento del tuberculo tibial anterior: principalmente en niños.

## P I E R N A

La **tibia** se encuentra muy **expuesta** por eso fácilmente se asocia con fractura expuesta y osteomielitis

**Vía de acceso** para abordaje y colocación de placas ; Via anterior siguiendo el **borde anterior de la tibia**

**Rx ap y lat**

### TRAUMATOLOGIA DE PIERNA

**Fractura diáfisiaria de tibia y peroné** (la más común es la fractura diáfisiaria de tibia)

15% de todas las fracturas son de tibia y peroné.

85% de las fracturas en accidente de tránsito son fracturas de tibia .

80% De las fracturas en SKY son de tibia y son de trazo espiroideo.

La mayoría de las fracturas son expuestas, por lo tanto presentan un alto porcentaje de pseudoartrosis y osteomielitis.

#### **Tratamiento.-**

Aparato de yeso muslo podalico en flexión mínima.

Yeso mínimo por 2 a 3 meses.

placa y tornillos, clavo intramedular.

En fracturas oblicuas cuando menos 3 tornillos a cada lado de la línea de fractura ( cuando el trazo sea oblicuo el tornillo debe quedar perpendicular a la fractura .

#### **Clasificación y tratamiento en fracturas de tibia .-**

Grado I.- Sin desplazamiento y sin conminución - yeso

- Grado II.- Sin desplazamiento y con conminución - yeso  
Grado III.- Con desplazamiento y sin conminución - reducción y valorar osteosíntesis  
Grado IV.- Con desplazamiento y con conminución - tracción luego yeso.

Para **seudoartrosis** la tetrada de:

- 1.- Avivamiento del foco de fractura
- 2.- Fijación rígida interna
- 3.- Injerto óseo autógeno
- 4.- Enyesado amplio y prolongado.

## ORTOPEDIA DE PIERNA

### **Seudoartrosis congénita de tibia .-(Osteopsatirosis)**

Enfermedad congénita de difícil solución caracterizada por; fracturas, pseudoartrosis e incurvaciones tibiales.

### **Atrofia muscular peronea.- (Enfermedad de Charcot, Marie, Tooth)**

Neuropatía hereditaria que produce debilidad y atrofia de la musculatura intrínseca del pie con dedos en garra y pie cavo.

Edad.- 5 a 10 años con debilidad y atrofia de la pantorrilla y el pie.

## T O B I L L O

### **Regiones :**

**Región interna.-** Maleolo tibial, gotera pre-maleolar, gotera retro-maleolar, tibial posterior, flexor común de los dedos, flexor propio del primer dedo y tendón de Aquiles.

Entre el maleolo y el tendón del tibial post. está el paquete tibial posterior.

### **Región externa.-**

Gotera pre-maleolar externa

Gotera retro-maleolar aquí rodean los tendones de los peroneos.

Gotera submaleolar .

Maleolo peroneo, situado a un cm. mas abajo que el maleolo tibial.  
Interlinea articular a dos cm. abajo de la punta del maleolo externo.

**Región posterior.-**

Tendón de Aquiles.

A 1 cm. por arriba del borde superior del calcaneo se produce la ruptura del tendón de Aquiles.

**Vias de entrada.-** Anterolateral derecha e izquierda, la via transversal sub astragalina y la via retro maleolar externa.

**Movimientos del tobillo .-**

Flexión 35 grados a expensas del extensor común de los dedos, el extensor propio del dedo gordo y el tibial anterior.

Extensión.- 50 grados a expensas de la contracción del tríceps.

**Tendones de la cara anterior**

Tibial anterior (int.)

Extensor común

Peroneo ant.

Tibial post. (ext.)

**Tendones de la cara posterior**

Flexor común de dedos (int.)

Flexor propio dedo grueso

Peroneo corto(ext.)

Peroneo largo.(ext.)

TRAUMATOLOGIA DEL TOBILLO

**Fracturas maleolares.-**

Fractura del maleolo peroneo, tratamiento no quirúrgico.

Fractura de maleolo tibial tratamiento quirúrgico.

Tercer maleolo ( Fractura marginal tibial posterior no es quirúrgico)

Un solo maleolo es una lesión leve

Ambos maleolos es una lesión grave

**Diagnostico.-**Rayos X forzadas: (Tratando de movilizar lateralmente el tobillo)

### **Clasificación de fracturas maleolares.- weber.**

Tipo 1.- Fractura de perone a nivel de articulación

Tipo 2.- Fractura espiroidea de Perone a nivel de la articulación con ruptura de ligamento tibioperoneo anterior. Puede estar roto o no tanto el ligamento deltoideo (Interno) o el maleolo tibial

Tipo 3.- Fractura de perone por arriba de la articulación o hasta cuello del perone, presenta del ruptura ligamento tibio peroneo anterior y muy frecuentemente del ligamento deltoideo.

Tipo 4.- Fractura alta del peroné (más arriba del cuello) también ruptura del ligamento anterior y posterior tibio peroneos además y el ligamento deltoideo.

### **DIBUJO**

### **Lesiones del tobillo.-**

**Estables.-** Esguince, ruptura del ligamento lateral externo, fracturas aisladas del maleolo tibial o peroneo, excepto la alta del perone( La tipo IV, por arriba del cuello del peroné)

**Inestables.-** Fracturas bimalleolares, fractura de pilón tibial, y fractura alta de peroné.

**Secuelas de fracturas graves.- Artrosis,** ya que el tobillo carga todo el peso.

### **Esguince externo de tobillo.-**

Caída con el pie en inversión (Se abre la parte externa sel tobillo) dolor en ligamento lateral externo, edema equimosis , dolor , impotencia funcional.

**Ruptura de ligamento lateral externo.-** Dolor esquímosis, impotencia, funcional; Yeso por 6 semanas.

**Fractura de maleolo tibial.-** Osteosíntesis con un tornillo maleolar.

**Fractura bimalleolar.-** El maleolo tibial con tornillo; el peroneo con placa de media cana o alambre intramedular. Yeso por 6 semanas.

**Fractura de Dupuytren.-** Fractura de maleolo tibial, fractura alta de peroneo y diástasis (separación) tibioperonea.

**Fractura de Cotton.-** Cuneana posterior de tibia ( trimaleolar, o tercer maleolo)

**Aplastamiento de pilón tibial.** -Tracción calcánea de 6 kg., luego artrodesis de tobillo.

**Ruptura de tendón de Aquiles.-**

Diagnóstico apretando la pantorrilla, cuando existe lesión importante el pie no tiene movimiento, al apretar, sin lesión si flexiona.

**Síntomas.-** Dolor en la pantorrilla, impotencia funcional, edema, y equimosis. No puede pararse de puntas.

**Tratamiento.-** Sutura del tendón (reparación) o reparación del tendón con alambre. (Técnica llamada Pulvertaf ) Posteriormente este alambre puede extraerse .

**Diastasis tibioperonea.-**

Es la separación entre la tibia y el peroneo en el tobillo; en condiciones normales el peroneo se empalma sobre la tibia en su tercio externo. La separación es la diastasis la cual provoca edema y dolor por la apertura de la mortaja tibioperonea y por el juego anormal en esta articulación.

En el tratamiento inicial de las lesiones del tobillo se debe reconocer esta lesión para cerrarla con presión cuando este fraguando el aparato de yeso o fibra de vidrio; Posteriormente su tratamiento será con un tornillo de esponjosa que cierre la diastasis. Provoca como secuela una rebelde artrosis post traumática.

## ORTOPEDIA DEL TOBILLO

**PIE EQUINO.-**

Equino fisiológico.- Por tacones altos

Equino postural.- Enfermo en cama

Equino compensatorio.- Por un miembro inferior acortado

Equino antálgico.- Por dolor

Equino estructurado (rígido): por varo, por polio, etc.

**Tratamiento.-** Alargamiento del tendón de aquiles por técnica de Z (Zetaplastia) o técnica de Hauser, yeso por 6 semanas .

### **Pie talo.-**

Por parálisis del tríceps.

## **P I E**

### **Regiones.-**

Antepie es el 60% anterior, comprende el metatarso y dedos

Pie es el 40% anterior o pie propiamente comprende el tarso.

**Apoyos del pie.-** Son tres puntos de apoyo , en el calcaneo y en las cabeza del 1er. y del 5to. metatarsiano

**Arcos del pie.-** Son dos

El arco longitudinal (del pie plano)

El arco metatarsiano (Es transversal y se localiza en las cabezas de los metatarsianos.

### **Movimientos del pie.-**

Inversión y eversión.- Dada por la articulación sub astragalina . Entre el astragalo y el calcaneo.

Aducción y abducción.- Dada por la articulación de Chopard. (Astrágalo escafoides y astrágalo cuboidea.).

La articulación de Lizfranc, es la tarso metatarsiana.

### **Movimientos del pie.-**

**Todos los movimientos son de 35 grados. Excepto la flexión plantar del tobillo que es de 50 grados.**

Los dedos del pie solo tienen movimientos de flexo extensión

### **Escafoides.-**

Pie plano: El escafoides esta descendido

En el pie equino varo: el escafoides se luxa hacia afuera

### **Rayos x.-**

Anteroposterior y oblicua o tres cuartos; En el calcaneo pedir anteroposteior, lateral y tangencial o axial. ( El rayo entra por la parte plantar del calcaneo ).

## TRAUMATOLOGIA DEL PIE

### Fracturas del astrágalo y calcaneo:

	ASTRÁGALO	CALCANEEO
Descenso de maléolos	si	si
Edema	grande	muy grande
Percusión plantar dolorosa	no	si
Ocupación de gotera retro -		
Ocupación de gotera intra -		
Maleolar	si mucho	si menos
Movimiento de flexion y extremidades normales	no	si
Movimiento abducción y aducción dolorosos	si	no
Choque astragalino	si	no

**Gotera.-** Hundimientos adelante y atrás de los maléolos (o de cualquier prominencia).

**Fracturas de astrágalo .-** Yeso

**Fractura luxación de astragalo.-** Posibilidad de necrosis , generalmente terminan en triple artrodesis o artrodesis de la articulación subastragalina

Luxación interna del astragalo; se reduce en equino forzado.

Luxacion externa; se reduce en flexión dorsal.

**Fracturas de calcaneo.-**



**Rayos X.-** Pedir la axial o tangencial del calcaneo para visualizar en anteroposterior el cuerpo del calcaneo.

Rayos X lateral, en esta posición se mide el angulo tubero articular de bohler (Una línea sigue la tuberosidad del calcaneo y otra la superficie articular) el angulo normalmente mide de 20 a 40 grados. Con este angulo se mide el hundimiento articular si es que lo hay en las fracturas del calcaneo.

Se producen al caer sobre los talones de una altura de más de medio metro, se asocia frecuentemente con fracturas de columna en un 10% (Fractura de cuerpos vertebrales)

Fracturas del cuerpo.- reducción por maniobras, no quirúrgico.

#### **Clínica.-**

No puede apoyar el talón por dolor y edema y hematoma, también edema y dolor en las caras laterales del calcáneo.

#### **Clasificación de fracturas del calcáneo.-**

Tipo 1- Fracturas intra o extraarticular sin desplazamiento o que este sea muy discreto. Tratamiento bota de yeso.

Tipo 2.- Avulsión (arrancamiento) fractura de la inserción del tendón de Aquiles (fractura en pico de pato). Tratamiento osteosíntesis

Fractura de pico de pato por arrancamiento del tendón de Aquiles (lo jala).

Tipo 3.- Fractura extraarticular con desplazamiento. Tratamiento reducción de fractura no quirúrgica.

Tipo 4.- Fractura intraarticular con hundimiento parcial o poco hundimiento. Tratamiento bota de yeso.

Tipo 5.- Fractura con mucho hundimiento. Tratamiento; practicar triple artrodesis.

**Fractura arrancamiento de la apofisis estiloides del 5o. metatarsiano.-**(Fractura de la base del 5o. metatarsiano-**Fractura de Jones**). La fractura de la diafisis se llama fractura de Danzer y la de la cabeza (Distal) fractura de Boxer.

Se produce en un mecanismo de inversion (Esguince externo) y el tendón peroneo corto insertado en la estiloides la tracciona produciendose la fractura. No confundir en los niños, la fractura con el cartílago de crecimiento de esa epífisis.

Insiccion dorsal sobre el quinto metatarsiano, pues el nervio colateral de ese dedo se encuentra plantar.

**Fractura de metatarsianos.-** Si no hay desplazamiento, bota de yeso o férula por un mes. (Indicar muletas, no deben de apoyar)

Si existe desplazamiento; osteosíntesis con clavos intramedulares, paralelos o en cruz, mas aparato de yeso por 4-5 o 6 semanas.

**Fx de marcha.-** Del cuello del 2o. metatarsiano por sobrepeso o marcha

**Fractura de dedos.-** Falanges; tela adhesiva por un mes, inmovilizando un dedo con otro (un dedo le sirve de férula al fracturado) indicar reposo relativo.

**Extirpación de uñas.-** Al extirpar una uña, anestesiar con xílocaina simple (Con epinefrina produce vasoconstricción y puede provocar isquemia por la irrigación de pequeños vasos terminales que presenta) inyección troncular en la base del dedo; ya anesteciado pinze la uña por uno de sus extremos y extraígala jalando como si fuera la hoja de un libro.

## ORTOPEDIA DEL PIE

**Bursitis en el calcáneo.-**

**Aquilo bursitis o enfermedad de Haglung II.-** Inflamación de la bursa entre el calcáneo y el tendón de Aquiles, se encuentra situada en la parte **posterior** y **superior** del calcaneo.

**Osteocondritis Haglung I.-** Inflamación del cartílago de crecimiento posterior del calcáneo el cual se aprecia irregular y de color blanco brillante (esclerosis), debido a falta de aporte sanguíneo; es de las enfermedades del crecimiento llamadas osteocondritis se localiza en la parte **posterior** del calcáneo.

**Tratamiento.-** Antirreumaticos, hielo, reposo, reposo con yeso. Talonera de 1 a 2 cm. (Provocar relajación del tendón de Aquiles con el equino que produce la talonera).

**Talalgia inferior o Bursitis del Espolón calcáneo.-** El espolón calcáneo se forma durante el crecimiento rápido de la adolescencia (al crecer el pie en largo) ya que ahí están insertados los músculos plantares, el dolor es provocado por **inflamación de la bursa** que envuelve al espolón .

**Tratamiento.-** Antirreumaticos, Plantillas para espolones , hielo además de reposo y reposo con aparato de yeso. En un gran porcentaje termina su curación definitiva con **Infiltración de Xilocaina y dimetil prednisona**. Ocasionalmente en un 10 % Aproximadamente se practica como último recurso la resección quirúrgica de espolón y bursa.

**Huesos accesorios.-Trigono y prehallux.**

**Trigono.-** Hueso super numerario situado en la parte posterior y superior del calcáneo, que produce dolor a la extensión

**Prehallux.-** Escafoides accesorio bifurcado , dolor porque el tibial post jala al prehallux.

**Coalición tarsal.-** (Uniones anormales entre huesos del tarso)

Es la principal causa del pie plano espástico y rígido

Del calcáneo y escafoides.- Se detecta con una Radiografía lateral y bolicua con el pie en rotación externa ; Amplia y temprana resección (Osteotomía calcánea)

**Pie cavo.-** Exceso de arco longitudinal se presenta con contractura de la fascia plantar, ocasionalmente caída de arco metatarsiano. Operación; de Steindler (fasciotomía plantar).

**Metatarso varo.-**

El antepié se encuentra desviado hacia la parte medial, Los dedos y la marcha es hacia adentro.

Tratamiento.- Ejercicios pasivos y zapatos de horma recta .

**Hoz peroneo.-** Hueso supernumerario del escafoides.

**Exostosis en el dorso del pie.-** Se presentan a nivel de los huesos cunas, debido a roce con calzado tipo bota. Resección quirúrgica .

**Pie griego.-** Primer dedo del pie corto .

**Pie egipcio.-** Primer dedo del pie largo.

**Neuroma o Metatarsalgia de Morton.-** La inervación del pie esta dada por los nervios plantar interno (los 3 primeros dedos) y plantar externo (los dos últimos dedos) ocasionalmente y más en pacientes con caída del arco metatarsiano (aquí las cabezas estan mas aproximadas una de otra) ambos nervios forman la tercera colateral (entre tercero y cuarto dedo) siendo por consiguiente está mas gruesa y con las cabezas de los metatarsianos mas proximas( Por la caída del arco metatarsiano) se empieza a irritar y a formar un neuroma doloroso, del tamaño de una cabeza de cerillo a una lenteja, que produce la sintomatologia neurologica en el pie, misma que se exagerba al hacer compresión entre las cabezas tecera y cuarta.

**Tratamiento.-** Plantilla con arco metatarsiano ( atras de las cabezas del los metatarsianos), antirreumaticos, infiltración y frecuentemente terminan en resección quirúrgica del neuroma por insición dorsal.

**Metatarsalgia del primer dedo.-** Por sesamoideo bipartito; se trata con un soporte metatarsiano atras de las primeras cabezas de los metatarsianos.

**Hallux Flexus.-** Primer dedo en flexión por diversas etiologias.

**Metatarso varo o aducto de antepie.-** Se presenta el antepie hacia la línea media, puede ser congénito, frecuentemente es secuela residual de un pie equino varo.

**Tratamiento.-** Conservador; es con zapatos de horma recta o invertida, quirúrgico es con sección muscular del aductor del pie ademas capsulotomia del primer metatarsiano y primera cuna y capsulotomia de esta y el escafoides, yeso.

**Dedo en martillo.-** Hiperextensión de la articulación metatarsofalangica resto del dedo en flexion. Se presenta principalmente en el 2o. dedo. Ocasionalmente requiere acortamiento y artrodesis interfalangica.

**Juanetillo.-** 5o. dedo superpuesto , montado ( en varo) muy común que se presente exostosis externa del 5o. dedo.

**Exostosis subungueal.-**

Sobrecrecimiento oseoso de la parte distal de la última falange del pie; Dolor y separación ungueal.

Tratamiento.- Resección de exostosis.

**Pie equino, Pie Bott o Talipes equino varo.-** Padecimiento hereditario congénito: De los defectos congénitos más frecuentes, se presenta en uno de cada 100 nacimientos.

Es el segundo padecimiento congénito en frecuencia ; el primero en frecuencia es la luxación congénita de cadera. Más hombres, se presenta en uno de cada 800 nacimientos.

**Etiología.-** Varias teorías tratan de explicar su etiología; teoría de torsión mecánica intrauterina, defecto neuromuscular, alteración embrionaria .

**Componentes.-**

- 1.- Equino; flexión plantar del tobillo
- 2.- Varo; torsión interna de antepie
- 3.- Aducto; aducción de antepie
- 4.- Cavo: flexión de antepie (arco excesivo)
- 5- Rotación tibial interna.

**Anatomía patológica y cirugía.-**

**Alargamientos y capsulotomías de:**

Acortamiento del tendón de Aquiles.

Retracción de la cápsula tibio astragalina.

Retracción de la cápsula sub astragalina ( entre astrágalo y calcáneo ).

Retracción de los tendones tibial anterior, flexor común de los dedos, flexor común del dedo grueso y tibial posterior.

Retracción del aductor del dedo grueso y retracción de la cápsula del 1er. metatarsiano con primera cuña y primera cuña con el escafoides.

**Rx en pie Bott , o Pie equino varo.-** En una radiografía anteroposterior de antepie se marcan dos ejes un eje externo que pasa por el calcáneo y el 5o. metatarsiano y otro interno que pasa por el astragalo y el primer metatarsiano; ambos ejes en forma normal siempre van paralelos ; En la radiografía del pie equino varo ambos ejes se unean anormalmente en la parte posterior.

**Tratamiento.-**

**Del nacimiento a los 30 días; férulas, corrigiendo el varo; dejar el equino.**

**De los 15 días a los 6 meses; yesos correctores (cuando el varo este corregido iniciar la corrección del equino)**

**De los 6 meses a los 4 años; continuar yesos correctores o valorar corrección quirúrgica (cirugía de partes blandas)**

**4 a 10 años: Cirugía correctora. (partes oseas)** posteriores a cirugía dejar el yeso 12 semanas, luego zapatos de orma recta de día y ferula de Dennis Brawn nocturna.

**Más de 10 años.- Cirugía más artrodesis .**

**Nota.-** Si se corrige junto el equino y el varo se produce un pie con el astragalo vertical, caracterizado por un pie en forma de mecedora (pie hiperplano)

**Pie plano.-**

Aplanamiento del arco interno o longitudinal. Escafoides luxado hacia abajo.

Puede acompañarse de talo valgo. calcáneo hacia afuera (inclinado su eje hacia afuera) .

**Grados.-**

Grado I.- Aplanamiento del arco longitudinal.

II.- Aplanamiento del arco hasta el suelo

III.- Camina con el borde interno del pie.

**Rx. lateral del pie.-**Línea de feiss: Es una línea que va del maleolo interno a la cabeza del primer metatarsiano; en forma normal dicha línea cruza a el escafoides; en el pie plano esta línea pasa por arriba de el.

**Síntomas.-** comúnmente es indoloro, puede presentar dolor en el arco, talones, tobillo, pantorrillas, rodillas y corvas.

Inician la marcha en forma normal alrededor de los 12 meses.

Caídas frecuentes, malo para caminar, se cansa fácilmente.

La regla es que se presente en el primogénito y el segundo producto En los hijos posteriores es raro que se presente esta alteracion.

Normalmente existen antecedentes hereditarios familiares de problemas en los pies .

Casi siempre deforman los zapatos y es común que caminen discretamente en rotacion interna .(Con las puntas de los pies hacia adentro)

**Tipos de pies planos.-Exploracion sin apoyo.**

1.- Flacido.- Con corrección del pie plano cuando se deja de apoyar el pie.

2.- Espastico o contracturado.- A la flexión del dedo gordo, se forma el arco.

3.- Rígido.- no se forma el arco, ni al flexionar el dedo gordo.

**Tratamiento.- Mejora: La postura , la marcha, la carrera y disminuye las caídas y el cansancio de los pies .**

Iniciarlo a partir de los **dos** años.

Hasta los 2 años el pie plano y el geno varo se consideran fisiológicos y normales

De dos años iniciar tratamiento con soporte longitudinal y alza interna en el talón de la plantilla, puede ser virón interno en el talon, talonera, ejercicios, etc.

**Pies planos dolorosos.-**

Niños obesos, adolescentes y con pies dolorosos son los únicos candidatos a cirugía de pie plano.

**Caída del arco metatarsiano.-** Pie ensanchado, arco caído.

Característicamente los pacientes que presentan esta alteración son los que presentan Hallux valgus, marcando posiblemente la causa principal de este padecimiento.

**Tratamiento.-** Conservador; soporte u oliva metatarsiana atras de las cabezas de los metatarsianos de 3, 4 y 5 mm de altura.

Cuando la queratosis plantar sea a nivel de la cabeza del primero y del quinto metatarsiano se debe de prescribir plantilla con barra metatarsiana, que soporta todo el arco (Las 5 cabezas).

**Astragalo vertical.-** Astragalo orientado en forma anormal dando un pie en mecedora (Pie convexo) su tratamiento es quirúrgico reorientando el astragalo a su posición horizontal.

**Hallux valgus, o Juanete.-**

**Etiología.-** Caída del arco metatarsiano

Calzado estrecho

Tacón alto

Juanete.- Exostosis interna sobre la cabeza de primer metatarsiano mas hallux valgus, (Primer dedo en valgus , hacia el segundo dedo)

**Componentes anatomopatológicos.-**

- 1.- Valgus del primer dedo gordo y del 1er. metatarsiano.
- 2.- Rotación del 1er. dedo.
- 3.- Cápsula distendida del lado interno y contractura del lado externo (articulación metacarpofalángica del 1er. dedo)
- 4.- Abductor contracturado del lado externo del primer dedo (entre primer y segundo dedo).
- 5.- Exostosis interno de la cabeza del primer metatarsiano
- 6.- Alteraciones del 2o. dedo ( El primer dedo desplaza al segundo)
- 7.- Artrosis en la articulación metatarso falángica del primer dedo.
- 8.- Aplanamiento del arco anterior o metatarsiano
- 9.- Luxación de sesamoideos del primer dedo.



**Cirugia de hallux valgus.-** En todas las tecnicas se recomienda la resección de la exostosis, Se hace hincapie en 2 tenicas quirurgicas de las más de 80, que existen.

**Mc bride.-** Por insición lateral interna resección de exostosis, aflojar estructuras externas del primer dedo; se realiza por medio de una segunda insición dorsal entre el primer y segundo dedo por aquí se secciona el tendón del aductor del primer dedo en su insercion en la parte interna y proximal de la primera falange; **Ademas plica** ( Tensa) estructuras internas.

**Keller Brandes.-** Resección de exostosis, resección de la base de la primera falange (Hemifalangectomia ) Interposición de cápsula entre la cabeza del primer metatarsiano y la primera hemifalange (se tensa la cápsula para que el dedo quede recto) se lleva a cabo por una sola insición lateral interna a nivel de la articlación metatarso falangica del primer dedo, afloja estructuras externas y tensa capsula y facias interna del primer dedo.

**Sesamoideos.-** Existen dos sesamoideos debajo de la cabeza del 1er. metatarsiano del pie normalmente ambos se encuentran cubiertos por la sombra del primer metacarpiano. En el hallux valgus uno de ellos se encuentra luxado y se aprecia en el primer espacio interoseo entre el primero y segundo metatarsiano. Durante la corccion quirurgica se trata de tensar la capsula de la parte plantar para corregir esta luxacion de los sesamoideos, tensando la facia hacia adentro.

### **Pie diabetico.- Las tres E.- Evaluacion, Examinacion y Educacion.**

Debe estar bien controlado de su diabetes.

Los calcetines de algodón 100% y no apretados, evitar la humedad .

Para la cicatrizacion de las ulceras , preparar una solucion de permanaganato de potacio 1 al mil para fomentos .

Amputar cuando no presente pulso y con signos de arterioesclerosis.

La diabetes provoca una neuropatia con perdida de la sensibilidad (Sin dolor), que inicialmente se presenta con edema y a la larga produce la destruccion secundaria y progresiva de la articulacion. Tambien se les conoce con el nombre de articulaciones neuropaticas de Charcot.

**Triple artrodesis.-** Se practica para corregir alteraciones de orientación del calcáneo e incongruencia (Normalmente dolorosa entre el astragalo y el

calcáneo (articulación sub astragalina) consta de la artrodesis de las siguientes articulaciones que forman una T.

Sub astragalina o articulación entre el astrágalo y el calcáneo.

Astrágalo escafoidea

Calcáneo cuboidea.

### **Tiempos de inmovilización para fracturas de miembro inferior.-**

	Ninos	Adultos
Pelvis	3 semanas	6 semanas
Femur	2 meses	4 meses
Tibia	de 1.5 - 2 m	3-4 meses
Tobillo	4-6 semana	6-8 semanas
Calcaneo	5 semanas	10 semanas
Astragalo	2 meses	4 meses
Metatarsianos	3 semanas	4-6 semanas
Falanges	3 semanas	4 semanas

## **COLUMNA VERTEBRAL**

### **Anatomía.-**

Columna vertebral y raquis son sinónimos, esta compuesta de una superposición de 26 huesos, divididas en 4 regiones ; 7 vértebras cervicales, 12 vértebras dorsales, 5 vértebras lumbares, el sacro y el coxis.

Existen 4 curvaturas. 2 lordosis, curvaturas de convexidad anterior (curva anterior); la cervical y la lumbar.

2 xifosis , curvas de convexidad posterior; la dorsal y la sacro coccigea.

### **Vértebras, palpación, situación.-**

Podemos palpar todas las apófisis espinosas, los cuerpos vertebrales únicamente los 2 primeros cervicales por tacto faringeo y los del sacro coccis por tacto rectal.

C7 es la vértebra cervical mas prominente

D3 marca la altura de las espinas del omoplato

D7 marca la altura de el ángulo inferior del omóplato

L4 a esta altura se encuentran las crestas iliacas.

#### **Músculos.-**

Trapezio, de escapula hacia arriba; Dorsal ancho, de escapula hacia abajo.

Músculos extensores de la columna; músculos paravertebrales.

Músculos flexores; psoas iliaco y músculos planos del abdomen.

#### **Nervios.-**

En el agujero de conjunción adentro del canal raquídeo la raíz posterior y anterior que salen de la medula aun van juntas; al salir del agujero de conjunción se dividen en 2 raíces la posterior mas delgada que inerva músculos y piel de esa región; y la raíz anterior mas voluminosa que se necesitan para formar los plexos nerviosos.

Plexo cervical ; inervación de miembro superior.

Plexo dorsal ; son los nervios intercostales inerva a ese nivel del espacio.

Plexo lumbar; raíces L1, 2, 3 y 4, nervios crural y obturador; inerva raíz del miembro inferior y cara anterior del muslo.

Plexo sacro; nervio ciático mayor; Raíz de L4, L5 más S1, S2 y S3 ; inerva resto del miembro inferior y periné.

Vías de acceso quirúrgico a la columna.

Acceso posterior ; A todos los niveles de la columna vertebral.

Lumbar y torácica anterior;

Cervical anterior; Borde anterior del músculo esternocleidomastoideo es llamada vía Balley.

Punción raquídea se realiza a nivel lumbar con preferencia a nivel de la cuarta vértebra lumbar.

#### **Examen neurológico.-**

Valorar marcha .

Caminar de puntas; valora motor y sensitivo de la raíz S1

Caminar de talones; se valora la sensibilidad y motor de la raíz L5

Signo de Lassege; valora irritación de una raíz nerviosa al estirarla con esta prueba

Valorar también temblores, reflejos, irradiación, parestesias.

Dolor y rigidez.

Preguntas del examen de dolor de la columna (interrogatorio)

Inicio, antecedentes, evolución, características, que lo agrava, que lo calma.

Si se levanta con el desde la mañana, si calma cuando entra en calor, si vuelve por la tarde, si se presenta al volver a caminar posterior a estar sentado por un rato, irradiación, masaje y calor, tratamientos previos y actual.

Si es traumático imaginar exactamente como sucedió paso por paso donde, cuando y como fue el traumatismo, sitio del dolor, evolución en tiempo.

**Pruebas neurológicas.- Provocan dolor si existe irritación de una raíz nerviosa.**

**Lasegue.-** (irritación nerviosa) pierna extendida y levantándola

**Nafitzer.-:** Compresión yugular mas inspiración forzada luego esfuerzo abdominal. (Aumento de presión en el líquido cefalorraquídeo provoca dolor radicular)

**Prueba de Neri.-** Flexión de columna cervical.

**Purbes Steward.-:** Pierna flexionada extiende la opuesta.

**Puntos de Vailley.-** Es donde el nervio ciático se encuentra mas propenso a sufrir irritación y son: El punto lumbar iliaco (situado sobre la articulación sacro iliaca), pliegue gluteo, cara posterior de muslo y cuello de peroné.

**Rx oblicua columna Cervical.-**

Vemos los agujeros de salida de los nervios en la rx lateral no se aprecian a diferencia de la columna lumbar.

**Rayo x lumbar .-**En las radiografías lumbares los agujeros se ven en la posición lateral y en las oblicuas se aprecian las carillas articulares (perrito).

**Movilidad de columna.-**

90 grados alcanza la flexión dorso lumbar y el resto de los movimientos es de 35 grados hacia todas direcciones.

**Rx de columna Cervical.-** Ap, lateral y oblicuas.

Atlas y axis se visualizan en las radiografías posición de Towne que se toman con la boca abierta (Trans oral).

**La tomografía y la resonancia magnética ocupan un lugar importante en la clínica de la columna vertebral.**

**Rx de columna dorsal.-** Ap y lateral

**Rx de columna lumbar.-** Ap, lateral y oblicuas

**Rx de columna sacro coccigea.-** Ap y lateral " con preparación "(Lavado)

**Ángulo de Ferguson.-** Es el ángulo de carga ; esta localizado en la articulación sacro iliaco ( Rx lateral ) normalmente mide de 30 a 36 grados .

Se mide trazando una línea que pase tangencial al borde inferior de L-5 y del borde superior del sacro; se mide su ángulo.

Abajo de L-2 no se presentan parálisis, solo perdida de sensibilidad, ya que a este nivel termina la medula espinal y solo continúan raíces nerviosas llamadas cola de caballo.

## **LUMBALGIA DOLOR BAJO DE ESPALDA**

Enfermedad tan frecuente que ataca a todos los seres humanos cuando menos una vez en la vida.

Ocupa el 60% de todos las consultas de los Médicos Ortopedistas y Traumatólogos (Médicos especializados en el sistema musculoesqueletico).

En estudio con 5,000 pacientes de lumbalgia realizado en la universidad de Columbia, Nueva York se encontró que la causa de la Lumbalgia lo produce en 8 de cada 10 pacientes (81%) **la debilidad muscular** y las causas psicomaticas (**tensión**, el stress y la **depresión**.)

En forma general hay tres grandes grupos de lumbalgias:

**Mecánicas, musculares y con ciática** (dolor de nervio ciático).

### **LUMBALGIA MECANICA**

Tiene como principales causas:

1.- Artrosis o desgaste de columna. Puede ser por la edad, exceso de peso o posterior a golpes o lastimadas, exceso de actividad física o deportes.

2.- Columnas inestables principalmente por defectos de nacimiento, vértebras de más ó de menos, espina bífida, etc. Normalmente se presentan después de los 25 años.

3.- Malas posturas al sentarse o caminar.

4.- Pie plano o desviaciones de rodilla.

5.- Extremidades inferiores de diferente longitud.

6.- Obesidad (exceso de peso en la columna baja)

7.- Embarazo (exceso de peso en la columna baja), normalmente se presenta después del 6o. mes de embarazo y posterior al parto.

El inicio es progresivo. Dolor matinal (en la mañana) al levantarse, se disminuye cuando se inician los movimientos y se entra en calor y el dolor vuelve fuerte por la tarde. También se presenta al sentarse por tiempo prolongado y levantarse. En la noche al acostarse el dolor se retira.

El sitio del dolor es localizado a la región lumbar, (cintura).

El paciente que sufre de este tipo de dolor lumbar es el de cierta edad o que recientemente ha sufrido algún accidente en esa región; o trabajo pesado, viaje, etc.

El dolor se desencadena con el reposo o en las mañanas cuando se levanta. También durante el día después de reposar o estar sentado por un tiempo prolongado.

#### **Tratamiento.-**

Sera a base de **antirreumáticos y calor**; Los antirreumáticos serán de orales o en solución inyectable; El calor será seco, húmedo, cualquier gel, pomada o crema o por medio de lámparas, focos o cojín eléctrico.

No usar faja ni vendaje, reposo relativo.

## LUMBALGIA MUSCULAR

Normalmente debido a:

1.- Falta de elasticidad y fuerza de los músculos de la columna. (personas de edad, obesas que no hacen ejercicio y en general que no tienen su columna elástica, fuerte y flexible).

Se produce durante un esfuerzo o deporte y se desgarran o rompen musculos o ligamentos de la columna.

Normalmente se siente el tronido de la rotura. Con inicio súbito o de algunas horas después de esfuerzo o movimiento brusco (Se instala la contractura muscular).

El paciente no puede extenderse o hacer los movimientos de la columna o estos de encuentran muy limitados.

**Se puede detectar un punto exquisito de dolor en donde se haya producido la lesión** (el tirón o ruptura muscular o ligamentosa) que se denomina punto gatillo y es de donde se dispara el dolor que provoca la contractura muscular y esta da más dolor haciéndose un circulo vicioso de dolor que da contractura y esta más dolor, el dolor más contractura y etc., etc.

Por esto el dolor en este tipo de lumbalgias es con frecuencia localizado a toda la espalda, aumenta con los movimientos y cede con el reposo y el calor (lampara, masaje, pomadas, lienzos calientes, etc.). Se presenta en jóvenes, gente adulta madura o sedentaria inactiva.

#### **Localizacion lateral gneralmente; derecha o izquierda.**

La contractura muscular es mas severa de un lado (lado de la ruptura muscular o tendinosa) y frecuentemente produce desviación pasajera de la columna con el paciente caminando cargado hacia un lado.

#### **Tratamiento.-**

Antirreumaticos y calor, Se requiere ademas del calor, **Relajantes musculares**, pues la contractura muscular es el centro de esta patologia.

Frecuentemente se necesita echar mano de analgesicos lo potente que se requieran .

Vendaje, faja, parches ayudan mucho.Se debe indicar reposo.

**Diagnostico.-** Se hace palpando el sitio donde se produjo la lesion: si esta perfectamente localizada en forma temprana se puede intentar su infiltracion con Xilocaina y dimetil prednisolona.

## LUMBALGIAS CON CIÁTICA

Implica un padecimiento lumbar que comprime raíces nerviosas produciendo ciática (radiculopatía del nervio ciático).

La etiología principal es la hernia de disco.

#### **Hernia de disco L3-L4.-**

Presenta irradiación a muslo y rodilla presentando disminución ó pérdida del reflejo rotuliano. Adormecimiento en la cara interna de la pierna.

#### **Hernia de disco L4-L5.-**

Irradiación anterior y externa de muslo y pierna, dorsomedial del pie y dorso del 1er dedo. Hay debilidad de la extensión del 1er. dedo. Se valora caminando de talones.

#### **Hernia de disco L5-S1.-**

Irradiación ciática hasta la región posterior externa y más inferior de la pierna, Posterior de pantorrilla, talon, y borde externo del pie. Se valora caminando de puntas. Hay pérdida o disminución del reflejo del tendón de Aquiles.

El síntoma principal de estas lumbalgias es la irradiación, misma que según su altura nos informa clinicamente cual es el disco y la raíz con neurópatía.

#### **Tratamiento.-**

Se incluye todas las medidas enunciadas para lumbalgia más...**Complejo B** de preferencia IM.

**Diagnostico.-** La (EMG.(La **electromiografía** ) nos informa el porcentaje de conducción , compresión ó normalidad del nervio estudiado. Con la **mielografía** se visualiza la magnitud de la compresión. También se visualiza con los estudios de **TAC (Tomografía axial computarizada** y **RM (resonancia magnetica).**

Prueba de Lasegue es positiva entre los 20 a 50 grados.

Y por supuesto para hacer el diagnostico la clínica ya enunciada.

Lasegue invertido denota patología a nivel de L-3.

### ALGUNAS CAUSAS DE DOLOR DE ESPALDA BAJA

#### **Defectos congénitos en la columna vertebral .-**

**Tumores .-** benignos y malignos primarios o secundarios óseos

**Traumatismos.-**

**Espondilolistesis.-**

**Hernia de disco.-**



**Osteoporosis.-**

**Inflamatorias.-** Espondilitis anquilosante, artritis reumatoide, psoriasis, enf intestinal inflamatoria.

**Degenerativa.-**

**Osteoartritis.-**

**Estenosis espinal.-** Lesion intramedular; Las fibras vesicales y de esfinteres van centrales y son las primeras que se afectan.

**Inestabilidad lumbar.-**

**Infeción.-** T.B. ataca el cuerpo de vertebras lumbares, al destruirlo provoca una cifosis angular, que facilmente puede presentar un cuadro de paraplejia. El pus tuberculoso forma absesos.

La bruselosis ataca los bordes intervertebrales de la veretebra.

**Mecánica.-** Intrínseca (inestabilidad / espasmos) y extrínseca.

**Psicógena / social.-**

## TRAUMATOLOGIA DE COLUMNA

**Importante.-** El peligro de complicación medular.

Primero ver si la lesión es estable o inestable (las inestables pueden lesionar la medula en el 20% de los casos).

Las estables no son quirúrgicas, las inestables son quirúrgicas pues requieren estabilización.

Segundo valorar fracturas y luxaciones que son lesiones graves.

**Fracturas de columna ; clasificación de las lesiones.**

**Columnas de Dennis ( valora estabilidad ).**

Columna anterior = columna 1 cuerpo vertebral .

Columna media = columna 2 canal medular.

Columna posterior = columna 3 apófisis espinosas y pedículo .

Columna lateral = columna 4 fractura costal.

DIBUJO

**Las fracturas son inestables cuando están comprometidas dos columnas o más.**

Luxación o fractura luxación inestable, fijación por medio de cirugía, con barras o tornillos trans pediculares.

**Diagnostico .-** De fractura vertebral percutiendo las apófisis espinosas.

**Transporte .-** Inmovilizar (evitar la hiperflexión) .

**Regiones traumáticas.-**

Región cervical , alta y baja.

Región dorso lumbar. Comprende las vértebras D11 y D12 y L1 y L2.

La vértebra traumática es la D12.

**Lesiones de la columna vertebral.- ( tipos )**

- a) .-Acuñado dorso lumbar 50%
- b).-Fx de apófisis transversa lumbares 10%
- c).-Fx luxación dorso lumbar 10%
- d).-Fx de columna dorsal D-1 a D-10 3%
- e).-Lesiones sacro coccígeas 2%
- f).-Lesiones en columna cervical 25%

**a).-Acuñado dorso lumbares.-**

Principalmente D-11, D-12, L-1, L-2

Fracturas por flexión .tipos:

A).- Con acuñamiento ( se reducen por hiperextensión )

B).- Fx inestable ( tratamiento, artrodesis mas injerto )

C).- Luxación o luxación fractura ( fijación quirúrgica) (**Instrumentación** ).

**b).-Fractura de Anteroposterior transversas lumbares.-**

Corset o reposo por 20 a 30 días. analgésicos, relajantes musculares, faja o vendaje.

**c).- Fractura luxación en la región dorso lumbar.-** Pueden producir compromiso medular .

**Tipos de lesión medular.-**

1.- Contusión medular . Es frecuente.

- 2.- Sección medular completa.
- 3.- Sección de raíces nerviosas ( por abajo de L-2 ).
- 4.- Sección de raíces nerviosas mas compromiso medular.

Las raíces regeneran la medula no.

### **Síntomas de la columna con lesión medular.-**

Parálisis flácida inicial luego a las 20 a 40 horas parálisis espástica con hiperreflexia.

### **Complicaciones.-**

- 1.- Úlceras de piel ( escaras ).
- 2.- Complicaciones urinarias.
- 3.- Incontinencia urinaria y de esfínter anal.
- 4.- Rigidez y posiciones viciosas.

### **Pronóstico de parálisis.-**

- 1.- Completa e incompleta.
- 2.- Grado de luxación de la columna.
- 3.- Priapismo; insensibilidad a la flexión forzada del dedo gordo del pie.
- 4.- Líquido cefalorraquídeo hemorrágico (que grado).
- 5.- Aparición de reflejos independientes a los movimientos y a la sensibilidad.

El dolor del dedo gordo al flexionarlo es normal cuando no lo tiene es secreción medular.

La cirugía en sección medular se debe practicar cuando se presente:

- 1.- Parálisis incompleta y empeorando
- 2.- Bloqueo de líquido cefalorraquídeo sin lesiones óseas groseras.
- 3.- Fractura o fractura luxación de D12 y L1 y será para descomprimir raíces más que medula.
- 4.- Fracturas que presenten fragmentos a canal medular.
- 5.- Cuando los rehabilitadores solicitan la estabilización raquídea.

### **d).- Fracturas y fracturas luxaciones dorsales.-**

En la columna dorsal, la medula es muy delgada, en las lesiones de fractura luxación o traumatismo, esta es una zona con altos riesgos de parálisis.

En la columna lumbar el canal raquídeo es mas ancho.

#### **e).- Lesiones en sacro coccis.-**

Son lesiones graves y muy dolorosas que tardan varios meses en sanar, que producen sintomatología neurológica en la región. Se requieren analgésicos potentes, reposo prolongado, y dona de inválido ( para sentarse ).

La resección del coxis la debe solicitar el enfermo por molestias intensas ya que siempre quedan algunas después de la misma.

#### **f).-Lesiones en columna cervical.-**

El traumatismo cervical, con dolor cervical produce contractura muscular y rectificación de la lordosis fisiológica, **ante toda rectificación traumática de la lordosis cervical aplicar collar cervical de preferencia tipo Philadelphia**, (con apoyo mandibular ).

La resistencia a la flexión nos indica ; Fractura de apófisis espinosas.

Irradiación a brazo y antebrazo pulgar e índice indica lesión de C6.

Irradiación a antebrazo dedo índice y medio indica alteración de C7.

Irradiación a territorio cubital , igual a lesión de C8.

Irradiación a cuello, pecho, y región clavicular indica las raíces C4, D1 y D2.

#### **Causas de lesiones cervicales.-**

1.- Zambullidas ( fracturas acuñaadas ).

2.- Caídas de lo alto ( fracturas conminutas ).

3.- Gimnasia ( fractura o fractura luxación ).

4.- Accidentes de auto ( fracturas o esguince por latigazo).

Vértebras más afectadas C5 y C6.

#### **Fractura por latigazo.-**

Cuando es en extensión se presentan fracturas de arcos. Por golpe posterior.

Cuando es en flexión se produce fractura de los cuerpos vertebrales. Por golpe anterior .Hay perdida de la lordosis fisiológica.

**Tratamiento.-** De las fracturas cervicales 5% necesitan estabilización (cirugía), el resto de desplazadas 95% solo requieren tracción se reducen a las 48 horas.

**Transporte.-** Aplicar collar cervical para inmovilizar.

Tratamientos de reducción.-

1.- Reducción extemporánea ( anestesia y yeso minerva ).

2.- Reducción lenta por tracción continua con fronda ( 4 kg )

o tracción craneana (cruntchfield)

4kg , cada media hora, no pasar de 20 kg. en 48 hs. Si fracasa la tracción en estas condiciones se deberá practicar cirugía y artrodesis.

**Radiculopatía.-** Es dolor dorsal ( de espalda ) con irradiación.

Irritación de raíz: Esta se da traccionando los brazos ( también así se traccionan las raíces nerviosas ) da dolor, o levantando las piernas ( de acuerdo a la raíz ).

**Fracturas de atlas y axis.-**

1.- Fractura de atlas por compresión ( el enfermo se sostiene la cabeza ).

2.- Luxación anterior del atlas ( yeso en hiperextensión ).

3.- Luxación del atlas con fractura del axis ( Rx de Towne) es la más común.

4.- Ruptura de los arcos del atlas y axis.

Rx Towne .- Es la transoral.

**Hernia de disco.-**

Disco L3, L4 presenta irradiación posterior hasta muslo y rodilla, hay perdida del reflejo rotuliano.

Disco L4, L5 presenta irradiación hasta la cara antero externa de la pierna dorso pie y primer dedo se valora caminando de puntas, y fuerza extensora del primer dedo.

Disco L5, S1 = presenta irradiación posterior hasta la cara externa de la pierna y posterior de tobillo y talón se valora con el reflejo del tendón de aquiles y marcha de talones.

**Hernia de disco cervicales.-**

Disco C5, C6 presenta disminución del reflejo del bíceps ( la irradiación es a dedos pulgar e índice ).

Disco C6, C7 se presenta con disminución del reflejo del tríceps; la irradiación es a dedos índice medio y anular.

## ORTOPEDIA CERVICAL

**Tortícolis .-** Es la contractura y acortamiento por múltiples causas del músculo esternocleidomastoideo. Puede ser congénita, inflamatoria , tumoral.

Acortamiento o contractura del esternocleidomastoideo, rotación de la cara hacia el lado sano e inclinación hacia el lado afectado.

La fisiopatología es que la isquemia del músculo esternocleidomastoideo por diversas causas provoca una fibrosis en esa porción isquémica, produciendo inclinación y rotación de la cabeza; la inclinación es hacia el lado enfermo y la rotación hacia el lado sano.

A veces se palpa pequeña tumoración fibrosa en el músculo.

**Tratamiento.-** Quirúrgico con sección del uni o bipolar de los extremos del músculo ; sección de los 2 haces en su inserción inferior. Posterior a la cirugía realizar ejercicios de tracción o yeso por 3 semanas.

La tenotomía y extirpación al año de edad para evitar asimetría facial previamente se deben de haber realizado ejercicios y manipulaciones. Las manipulaciones es jalar la cabeza hacia el lado donde no tiene tortícolis.

Cuando este padecimiento se hace crónico puede provocar asimetría facial y deformación cervical.

La cuna del bebe se debe de poner contra la pared para que este forzando su cara hacia el lado sano.

### **Enfermedad de Sprengel.-**

Enfermedad congénita que consiste en un cordón fibroso que se inserta en el borde espinal del omoplato en su parte inferior y en la parte superior en las vértebras cervicales 6 - 7 y primera vértebra dorsal.

Provoca en el omoplato alteraciones de forma y tamaño. Principalmente la elevación del mismo.( Elevación congénita del omoplato).

### **Enfermedad de klipel Feil.- características.**

- 1.- Acortamiento o ausencia de cuello
- 2.- Limitación de los movimientos del cuello por Sinostosis congénita de vértebras cervicales
- 3.- Implantación baja del pelo.

**Etiología.-** Anomalía congénita de vértebras cervicales principalmente fusionadas( barras ) o hemivértebras.

### **Cervico branquialgias.-**

#### **Etiología.-**

- 1.- Anomalías congénitas .Ej. séptima costilla cervical.
- 2.- Síndrome del escaleno anterior ( espasmo del músculo escaleno sobre la arteria subclavia ).
- 3.- Neuritis del plexo; cuando se presentan hombros caídos o los que cargan peso.

## **ORTOPEDIA DORSO LUMBAR**

- Principalmente deformaciones de xifosis se presentan en la región dorsal.( joroba ).
  - Actitud xifotica; joroba ( convexidad posterior ) por mala postura.
  - Xifosis verdadera en la tuberculosis ( por destrucción de un cuerpo vertebral ).
  - Xifosis angular cuando esté muy angulada.
  - Xifosis congénita falta de un cuerpo vertebral ( también hay escoliosis traumática y escoliosis senil ).

### **Espondilitis anquilopoyetica.-**

Trastorno inflamatorio crónico relativamente común; 1 de cada 200 personas. Inicia en las articulaciones sacroiliacas para ascender e involucrar a la columna en su totalidad. Calcifica los ligamentos y los discos intervertebrales de la columna produciendo rigidez y deformación con la columna encorvada. esta deformación se aprecia en la Radiografía como columna en tallo de bambu. Limitación de los movimientos de las extremidades y de la caja torácica.

Comienzo entre los 18 y 30 años afectando más a los hombres. Dolor que los despierta por las mañanas.

Tratamiento.- Ejercicios y antiinflamatorios.

### **Escoliosis.-**

#### **Desviación de la columna a la derecha o a la izquierda.**

Se dividen en escoliosis estructuradas y no estructuradas o funcionales, según sean flexibles ( corregibles o enderezables ).

**Funcionales.-** por ejemplo, **Las escoliosis compensatoria, postural, antálgica, ciática, inflamatoria y de histeria.**

#### **Escoliosis estructuradas.-**

**a).-Idiopática. Ocupa el primer lugar en frecuencia de todas las escoliosis ( El 80%-90% ).**

**b).-Congénita .-**

**c).-Paralítica o neuropática.-** Es una gran curva en C en toda la columna (Convexidad hacia la parálisis)

**d).-Otras.- metabólicas, mesenquimatosas.**

#### **a).- Escoliosis idiopática.- Tipos:**

Escoliosis infantil hasta los 3 años de edad.

Escoliosis juvenil de 4 a 9 años

Escoliosis idiopática.- También llamada escoliosis del adolescente, es la escoliosis común; se presenta una a dos veces por cada mil, el corset de Milwaukee no corrige.

Curvas de más de 30 grados no poner aparatos, valorar instrumentación, cuando pasan de 40 grados de deformación se requiere la corrección quirúrgica entre más rotación vertebral más mal pronóstico.

El yeso post-operatorio se aplica por dos meses.

Se presenta de los 10 años hasta el fin del crecimiento.

Se presenta con una frecuencia de 6 mujeres por un hombre, principalmente niñas adolescentes, **su curva primaria es en la columna dorsal y es a la derecha**, presenta curvas de compensación por arriba y abajo de la curva principal.

También encontramos crestas ilíacas y hombros asimétricos, y presenta frecuentemente junto con la escoliosis rotación vertebral.



**Prueba de Adams.-** Paciente visto de espaldas, que se flexione de la cintura y visualizar la espalda horizontal ( tangencial ) si hay escoliosis se aprecia el hemitórax de ese lado mas alto que el hemitórax sin escoliosis.( Se eleva de un lado la espalda ).

La curva primaria es la mas grave, las mas acentuada, las curvas secundarias o compensadoras son menos graves.

Una escoliosis que no esta compensada con curvas secundarias es mas grave.

La progresión de la curva termina con el crecimiento y este se determina si existe línea de Risser o no ( es el cartílago de crecimiento por encima del borde superior de la cresta iliaca).

La progresión de la curva es impredecible, se debe de tratar de predecirla con Rx y medición de la curva cada 6 meses a un año, con el crecimiento en estatura del paciente, y con la edad del mismo.

Síntomas.- Solo se manifiesta como cansancio , no da dolor.

**Tratamiento.-**

Rx y medición cada 6 meses a 12 meses.

El tratamiento es vigilar la evolución de esa curva, aplicar corset, fisioterapia, ejercicios respiratorios , fortalecimiento muscular.

Cuando la escoliosis tiene una curva que pasa de 40 grados de desviación requieren de tratamiento quirúrgico. Corrección de la curva y artrodesis mantenida por instrumentación ( Barras de Luque.)

**Medición de curvas.- Método de Cobb.**

Se toma la vértebra central de la curvatura (Ápice de la convexidad) y se cuentan tres vértebras hacia arriba y tres hacia abajo a las cuales se les trazan rayas horizontales en sus bordes ; Luego medir el ángulo que hacen estas 2 líneas.

**Clasificación.-**

Menos de 40 grados (se tiene que operar cuando pasa de 40)	Escoliosis Ligera
40 a 60 grados	Escoliosis Moderada
60 a 80 grados	Escoliosis Grave
Más de 80 grados	Escoliosis Muy grave.

Alteraciones de escoliosis a largo plazo.-

1. Colapso de hemitórax en el lado convexo
- 2.- Insuficiencia respiratoria.
3. -Hipertensión pulmonar (repercusión cardiopulmonar).

**b).- Escoliosis congénita.-** Sigue en frecuencia a la la idiopática.

La escoliosis congénita se presenta en 6 mujeres por cada 4 hombres.

Se presenta por defectos congénitos de dos tipos

**Barras.-** Dos vértebras unidas (Defectos de segmentacion)

**Hemivértebra.-** Falta de desarrollo de un centro de crecimiento en las vértebras. La deformación es una vértebra en cuña . (Defectos de formacion)

70% Hemivértebras o cuña es lo mismo

5% Barras

25% Otras causas múltiples

La curva de escoliosis congénita entre mas baja es mas benigna ; La escoliosis congénita lumbar es mas benignas, las cervicales mas malas.

50% Son curvas dorsales derechas y únicas, En 40% existen defectos renales asociados, también deficiencia mental .

**Cirugia.-** Temprana a las 18 a 30 meses. En niños con defectos cóngenitos a los tres meses de edad tomar rayos x de columna.

**c).- Escoliosis paralítica.-**

También llamadas neuropáticas; por ejemplo Siringomielia, polio, PCI., Neurofibromatosis.

El 5% de los enfermos de polio terminan en una escoliosis paralítica.

La escoliosis paralítica es una escoliosis con una curva típica en C que abarca toda la columna y que no tiene curvas compensadoras; La C puede ser a la der. o a la izq.

**Tratamiento.-**

Atrodesis; Las barras de Luque se utilizan para el tratamiento quirúrgico de la escoliosis.

**d).- Otras escoliosis.-**

Metabólica, por ejemplo: Raquitismo, osteoporosis, osteomalacia, También las escoliosis por desordenes mesenquimatosos, por ejemplo Marfan, Morquio, Tumores

Escoliosis raquíctica.- ( dorso redondo infantil ).

Escoliosis. traumática.-

Escoliosis senil.- Por osteoporosis.

**Enfermedad de Schewerman.-** Es una osteocondritis de los cuerpos vertebrales la cual se presenta con inflamación del cuerpo y disco vertebral principalmente en la columna dorsal ( D5 a D12).

**Dorsalgia.-** Etiología.

Laboral.- Trabajan con la espalda( Fatiga muscular).

Puerperio.- Por laxitud de ligamentos y por cargar y atender al niño.

Psicosocial.- Neurosis.

Referida.- Dorsalgia referida por alteración pulmonar, mediastínica, digestiva, cardíaca, vascular etc.

Trabajos caseros.-

Sobre carga.- Sobrepeso, embarazo.

Falta de ejercicio físico.- Y mala postura.

**Espondilolisis.-**

Es la artrosis ( Desgaste) de las carillas articulares de la columna lumbar y se presenta con rigidez matinal y dolor, cede con el movimiento y se presenta después del reposo y por las noches. Se trata con antirreumáticos y calor.

**Espondilolistesis.-**

Es el deslizamiento de una vértebra sobre otra, puede ser anterior o posterior.

Etiología.- Traumática, congénita, artrósica y patológica.

Valoración antes del deslizamiento Se puede valorar el defecto en una rx oblicua lumbar, valorando si el perrito que se ve en esta proyección se encuentra con alteraciones en el cuello.

Valoración.- Después del deslizamiento por medio de una rx lateral de columna lumbar. Hocico , Es la apófisis transversa

Oreja , Es la articulación vertebral superior

Cuello, Es el istmo de la vértebra

Pata anterior ,Es la articulación inferior

Cuerpo ,Es la lamina vertebral

dibujo

**Espondilolistesis.- Clasificación.**

Grado I	-25%	De deslizamiento
" II	25% a 50%	De deslizamiento
" III	50 - 75%	De deslizamiento
" IV	100%	De deslizamiento

dibujo

Grado III o mas requiere tratamiento quirurgico; reduccion y fusion bilateral; 95% de buenos resultados.

**Diagnostico de síndromes dolorosos en columna.-**

Disco: Dolor matinal, dolor difuso profundo y progresivo, **irradiación**.

Disco agudo: Dolor severo, espasmo muscular, **irradiación**

Artrosis: Dolor matinal se alivia con los movimientos, cambian con el tiempo.

Insuficiencia mecánica: Flexión y extensión y **actividad lo agrava** ; cura con reposo, se asocia a actividad especifica.

Únicamente cuando se presente irradiación neurológica o neuritis (Síntomas neurológicos) se debe instituir tratamiento con complejo B. (Antineuritico y desintoxicante).

Espondilitis: En personas jóvenes; se presenta con dolor difuso en la noche, cede con antiinflamatorios.

Osteoporosis: En ancianos cede al acostarse, si no cede pensar en que pueda ser tumoral o que presente una vértebra aplastada.

Estenosis raquídea: Cede muy poco con reposo, si es vascular cede inmediatamente.

Dolor psicogeno: Ver la principal queja del paciente si insiste en incapacidad.

### **Dolor neurogénico( tumoral ) de columna .-**

Duele toda la noche y aumenta al acostarse, no cede con tratamiento.

### **CAUSAS DE LA LUMBALGÍA**

- 1.- Enfermedad sacroiliaca
  - 2.- Enfermedad reumáticas (artritis reumatoidea y artrosis)
  - 3.- Enfermedades metabólicas
  - 4.- Proceso del sistema músculo esquelético
  - 5.- Posturas viciosas.
- B.- Pie plano o genu o coxa  
C.- Acortamiento de miembros  
D.- Obesidad (exceso en lumbo sacra)  
C.- Embarazo (exceso en lumbo sacra)

### **Tumores en columna.-**

**Tratamiento.-** Resección y curetaje (cuando comprometan la estabilidad practicar artrodesis)

Cáncer metastásico .- El mas común es el de próstata (Produce lo que se llama vértebra marmórea).El hueso se aprecia como carcomido.

## **M A N D I B U L A**

**Fractura mandíbular.-** Amarre interdentario con ligas o alambres fijando mandíbula y maxilar; placas y tornillos .

Extremar cuidados al trabajar en esta región evitando lesiones de el nervio facial y arteria facial.

### **Quiste de mandíbula.-**

Insición sobre el borde inferior de la mandíbula, resección del quiste por medio de curetaje luego injerto óseo.

### **Luxación de mandíbula.-**

Según el dolor y la contractura muscular, llevar a cabo ; relajamiento muscular con diazepam a dosis respuesta, una amp. de diazepam de 10 ml. diluída en 8 de agua se hacen 10 ml. a 1 mg. por mililitro. Generalmente se requiere anestesia general para su reducción.

**Artrosis de mandibula.-**

Desgaste del cartilago articular temporomaxilar; ruidos intraarticulares, limitacion y dolor en los movimientos mandibulares; restriccion de los movimientos de apertura de la boca en mas de 3 centimetros.

**Etiologia.-** Alteracion en el eje de la mandibula.

En la radiografia se aprecian los cambios artrosicos; esclerosis y disminucion e irregulariad del espacio articular.

**Tratamiento.-** Antirreumaticos y comida preferentemente blanda.

**IX.- MALFORMACIONES CONGÉNITAS**

**Luxación de cadera, escoliosis, pie equino varo,** ya fueron tratadas.

**Amputaciones congénitas.-** Ausencia de dos o más miembros.

**Anomalias congenitas.- Clasificacion.**

Aplasia, defectos de diferenciacion, duplicacion, hipolasia, sobrecrecimiento, anomalias de la banda de constriccion y osociadas a otras diplasias esqueléticas.

**Sindactilia.-** Dos o más dedos unidos entre si. (partes blandas principalmente, las uniones óseas son menos frecuentes.

Principalmente se presenta la unión del segundo tercer dedos del pie.

**Tratamiento.-** Plástia con colgajos e injertos a la edad de 2 a 4 años.

**Polidactilia.-** Mayor número de segmentos digitales o de metacarpianos o metatarsianos.

**Agnesia.-** Falta total de un segmento del cuerpo.

**Artrogriposis.- (miodistrofia fetal).**

Padecimiento de tejido muscular , intrauterino en el tercer mes de embarazo ocasionado por toxinas o mal alimentación.

Provoca inmovilidad e incurvaciones a las articulaciones afectadas (muñecos tallados en madera de apariencia fusiforme).

**Clínica.-** Disminución de los movimientos con articulaciones fijas en flexión o extensión ; Rigidez no total y no dolorosa.

faltan los surcos de la piel y esta se encuentra lisa y lustrosa, reflejos profundos disminuidos, son comunes pies equino varos y luxación de cadera.

**Patología.-** Cambios musculares o fibro grasos, posteriormente, engrosamiento y fibrosis capsular.

**Tratamiento.-** Es evitar las deformidades infuncionales tratando de dejar las articulaciones estables y en buena posición lo cual se logra con manipulaciones, yesos, férulas nocturnas etc. . Cuando se requiera se llevaran a cabo las cirugías correctoras necesarias.

## **X.- ENFERMEDADES ÓSEAS**

Pueden ser: Óseas, metabólicas, inflamatorias y musculares.

### **OSTEOPATÍAS**

- 1).- Osteogénesis imperfecta.
- 2).- Enfermedad de Paget
- 3).- Displasia fibrosa.
- 4).- Osteoroposis.
- 5).- Enfermedad de Reclinhausen.

### **1.- Osteogénesis imperfecta (osteopsatirosis)**

Trastorno hereditario y raro del tejido conectivo (Maduración de la colagena) que afecta hueso, (fragilidad ósea) oído, esclerótica, (Azules) tendones y piel .y que se hereda por línea materna dominante.

Hay dos variedades: La osteogénesis imperfecta tardía (menos grave) o de Lobstein; En la lactancia puede ser grave o leve ; generalmente llegan a adultos después de sufrir múltiples fracturas durante su vida, al final presentan los huesos largos incurvados. Principalmente fémur y tibia.

También se le llama enfermedad de fragilidad ósea y su frecuencia es de uno en cada 40,000 .

Características.- Son pacientes que no elaboran bien la colagena. Termina ( La enfermedad y las fracturas ) en la pubertad máximo a los 20 años. Poco pedículo adiposo (son delgados).Las fracturas consolidan bien, la deambulación es tardía.

#### **Afecta a.-**

Huesos Fracturas múltiples. Coxa vara y Xifo escoliosis por aplastamiento de cuerpos vertebrales)

Oídos (esclerosis de los huesecillos) Sordera (osteo esclerosis).

Ojos ( escleróticas azules) , Anillo de Saturno ; es una línea blanca que rodea la cornea.

Tendones.- Luxación de rotula.

Laxitud de ligamentos. Pie valgo

Piel.- . Fragilidad capilar (Rumpell Ledé) positivo.

Dientes.- deficiencia de dentina.

Laboratorio.- Disminución del colesterol y los linfocitos.

**Tratamiento.- No hay .** Se puede dar como paliativo Vit. A, D , B12 y rayos ultravioleta, puede darse estrógenos y andrógenos.

### **2) .-Enfermedad de Paget.- (osteítis deformante)**

Enfermedad idiopática no generalizada. Después de 40 años la enfermedad progresa lentamente.

Características.- aumento de calcio, fósforo en sangre y orina, y calcificaciones en otros órganos. La fosfatasa ácida (Fo AC) no se encuentra aumentada. La fosfatasa alcalina también alta ; Cuando la fosfatasa alcalina es



muy alta (Aumenta hasta 30 veces su valor); es un sarcoma osteogénico . Se puede presentar nefrolitiasis.

Hay osteoporosis localizada y fracturas principalmente fracturas por avulsión.

Los huesos se deforman. Es una localizada distribución y neoformación ósea con tremenda actividad osteoblastica , que es 20 veces mas en estos huesos pageticos y en donde se presenta una substitución del hueso normal por otro de menor calidad.(Las trabeculas óseas son grandes e irregulares). La reabsorción y la aposición son desordenadas y anárquicas. Hay mas aposición que resorción ósea.

La descalcificación y remodelación inicia antes de haber terminado la calcificación normal total.

Deformaciones óseas.- Los huesos son duros se hacen gruesos, cortical gruesa; (Son mas frágiles), Se pierde la diferenciacion entre la cortical y la medula.

1.- El cráneo mas voluminoso, engrosado. Las lesiones se ven como pastillas de menta de medio centímetro de diámetro.

2.- La tibia la mas deformada. ( incurvaciones ) . El tórax normalmente se ensancha

3.- Los huesos más frágiles. Frecuentemente se presentan con lumbalgía. porque principalmente ataca la región lumbar.

4.- Los huesos se encuentran más propensos a fracturas .

**Rx:** Se aprecian las lesiones redondas y una imagen de marco en los bordes vertebrales; Translucidez, hay mas densidad en los huesos ,atacados. Puede ser monostósico (un solo hueso) o polistósico ( varios huesos )

En pelvis se presenta con aspecto algodonado, (Esclerosis moteada)

El diagnostico precoz es el grosor de la linea iliopectínea. ( la que divide la pelvis en la pelvis mayor y la pelvis menor ).

Ataca principalmente: Calota, vértebras, pelvis y huesos largos, principalmente de extremidades inferiores.

Hiperfunción : Se ve mas atacado el lado derecho si es derecho o el izquierdo si es zurdo, inicia cerca de la epífisis; primero y esta se reblandece, posteriormente el hueso se pone duro. Al final puede degenerar en Sarcoma. ( 1% se malignizan ).

Tratamiento.- No hay .-;(Solo sintomático)

Se puede dar Vitamina A,B,C,D, Magnesio,(3 gramos diarios), dieta pobre en calcio, antirreumáticos, radioterapia, rayos ultravioleta, CA, androgenos, estrogenos, calcitocina 75 a 100 mg. y diafosfatos.

### **3).-Displacia fibrosa.-**

Enfermedad congénita, donde el hueso es substituido por tejido osteofibroso; puede ser monóstocico o polistocico. Hay fibrosis, laminas óseas ( tejido osteoide y osteofibroide ) de aspecto esmerilado, con la corteza de los huesos mas delgada , es mas frecuente en mujeres.

Se asocia a manchas negras melánicas ( De melanina) del lado afectado

También endocrinopatías ( S. de Albright )

Puede producir acortamientos, fracturas patológicas, coxa vara, etc. Respeta la epífisis; Es poco dolorosa, deformante, provoca fracturas patológicas.

En la cirugía el aspecto es de tejido arenoso como el papel de lija.

Tratamiento.-

Quirúrgico con legrado e injerto óseo. La radioterapia no es útil.

La enfermedad cesa cuando cesa el crecimiento.

### **4).-Osteoporosis.-**

Enfermedad silenciosa , la mas común de los huesos; Se presenta cuando se pierde o disminuye el 20 % del calcio de los huesos (Masa ósea).

El calcio es un mineral que da dureza a los huesos; sin calcio y sin dureza los huesos se aplastan y se fracturan.

Hay disminución del número de trabeculas óseas, y del grosor de las mismas, ,lo que aumenta el tamaño de los espacios medulares. Hay una disminución de la capacidad de formación ósea. Ataca a todos los huesos la excepción es el cráneo.

No presenta síntomas; en estados avanzados puede ocasionar dolor óseo principalmente en la columna vertebral.

Lo presenta el 80% de las mujeres de mas de 45 anos, y 90 % de las mujeres de mas de 75 anos; La mitad de las cuales también han presentado a esta edad ( 70 anos) una fractura provocada por la osteoporosis .

Las mujeres mas por la masa ósea y por las hormonas (Perdida de estrogenos en la menopausia).Posterior a la menopausia en las mujeres es

obligado además de la ingesta de alimentos ricos en calcio y ejercicios tomar 500 mg. de calcio oral al día.

Osteoporosis antes de los 45 años, causas: por falta de ejercicio y de calcio. **Alimentos que contienen calcio.**- Lácteos, sardinas, Vegetales de hojas verdes, nueces, granos y cereales.

**Etiología.-**

a).- Poca ingesta de calcio

b).- Vida sedentaria; por desuso

c).- Menopausia.

d).- Otras causas: Mujer de baja estatura, delgada, tratamientos con glucocorticoides, tabaquismo familiar, alcoholismo, café y menopausia quirúrgica o senil.

**Factores de riesgo.-**

Nutrición, baja ingesta de productos que contengan calcio.

Sedentarismo.-

Farmacos.- Glucocorticoides, Anticonvulsivos, heparina y antiácidos.

Tabaquismo, alcoholismo y café.-

Menopausia.- Senil o quirúrgica.

Constitución pequeña.- Talla baja y delgada.

Raza blanca.-

Artritis reumatoidea.-

**Tipos de osteoporosis.-**

Tipo 1.- Osteoporosis post menopausia.

Tipo 2.- Osteoporosis senil.

Tipo 3.- Osteoporosis secundaria.

**Diagnóstico.-**

Valorando la densidad ósea, con rx y por los antecedentes; El laboratorio es normal, los huesos en la rx se ven como transparentes

Densitometría.- Aparato que mide la densidad ósea y lo reporta en unidades por debajo de la media. (La media es la densidad ósea a los 20 años).

Una media equivale a 12% de pérdida ósea.

### **Clasificación.-**

**1.-** De una unidad a 2.5 por debajo de la media es **Osteopenia**.

**2 .-**De 2.5 unidades o mas equivale a **osteoporosis** . 30% o mas de perdida ósea)

**3.- Osteoporosis establecida .-** Es la osteoporosis ( de mas de 2.5 unidades por debajo de la media ) **mas fractura** ; Principales fracturas; de cadera de colles (Distal de radio) y de cuerpo vertebral.

El total de fracturas para México es de mas de 135,000 fracturas con costo estimado anual en 800 millones de nuevos pesos.

### **Tratamiento preventivo.-**

Vida saludable : Ejercios y dieta rica en calcio.

El primer día de menopausia se inicia un tratamiento de 500 mg diarios de suplemento oral de calcio .

### **Tratamiento.- En osteoporosis.-**

Calcio mas de 1000 mg. al día.

Vitamina D 400 mg.( Regula absorción de calcio)

Estrogenos.

Fluoruros ( estimula a los osteoblastos)

Bifosfanos ( Inhibe a los osteoclastos)

Calcitonina (Incrementa la absorción de calcio) .Se indica nasal o en ampollitas I.M. y de 50 o 100 mg. El nasal es diario; aspiración en cada narina de lunes a viernes, descansando sábado y domingo; por 2 semanas luego descanso las 2 ultimas semanas de cada mes.

Dieta adecuada de calcio y Vit. D, Ejercicio, dejar cigarro y alcohol; En la menopausia tomar 500 mg. de calcio extra oral.

### **5).-Enfermedad de Recklinhausen.- ( Osteítis fibroquística generalizada)**

Manifestación ósea de un hiperparatiroidismo por adenoma o adenocarcinoma de la glándula tiroides ; solo un tercio de los casos Desarrolla osteoporosis ( descalcificación generalizada ). También se acompaña de hipofosfatemia e hipercalcemia ( postración, litiasis renal ).

Es un hueso formado de tejido osteoide, el cual es deformable y frágil, a la Rx se aprecia como una imagen de vidrio molido.

**Tratamiento.-** Extirpación del tumor paratiroideo.

**Complicaciones.-** Puede presentar insuficiencia renal.

**Fibromatosis de Von Recklinhausen.-** Es una entidad hereditaria diferente, caracterizada por :

- 1.-Manchas café con leche
- 2.-Neurofibromas (Tumores de los nervios perifericos)
- 3.-Lesiones esqueléticas (escoliosis que no cesa cuando cesa el crecimiento)
- 4.- Seudoartrosis de tibia.

**ENFERMEDADES OSEAS.- (CONTINUACIÓN)**

**METABÓLICAS**

- 1).- Raquitismo.
- 2).- Osteomalacia.

**1).-Raquitismo.-**

Proceso patológico del esqueleto caracterizado por alteraciones del crecimiento debido a trastornos de metabolismo del Calcio y del fósforo.

Presenta modificaciones en los cartílagos de crecimiento y en la zona metafisiaria en crecimiento.

Hay calcificación insuficiente de la matriz ósea (tej. osteoide) en la primera infancia.

El hueso en pacientes con raquitismo es un hueso blando, que se deforma con el peso, además presenta anomalías dentarias.

La mineralización no se produce en las condiciones y plazos normales (el tejido osteoideo no alcanza a calcificarse).

**Causas de raquitismo.-**

- 1.- Deficiencia de vitamina D Entre seis meses a 6 años ; también poca exposición al sol.
- 2.- Insuficiencia tubular renal.
- 3.- Insuficiencia renal crónica.
4. -Hipofosfatasa.
- 5.- Esteatorrea (afecciones gastro intestinal ).

**Clínica.-** El paciente presenta debilidad , letargo, hipotonía muscular , abdomen globoso, anemia, sudoración profusa, retardo para sentarse, retardo para caminar, etc.

Presencia de rosario raquítrico ( aumento de volumen en la unión condro costal), aumento de grosor en la metafisis de las articulaciones, cráneo tabes (blando), y cierre tardío de fontanela.

**Rx en raquitismo.-**

La metafisis se deforman en copa, huesos con las corticales delgadas, hay incurvaciones, e infecciones en las diáfisis de los huesos, tórax en campana, rodillas valgus, disminución de crecimiento sexual, puede presentar enanismo y xifo escoliosis, protusión o hundimiento del cotilo.

Las epífisis con aspecto raído de cepillo de dientes.

**Laboratorio.-** Fósforo disminuido y calcemia normal.

**Tratamiento.-**

Preventivo 400 u. de vitamina D al día.

Tratamiento en general , De 2 a 5 mil unidades diarias de vit D por 6 a 10 semanas . Además dieta hiper proteica, helio terapia, rayos ultravioleta, pequeñas dosis de extracto tiroideo.

En niños prematuros 2000 u de vitamina D al día.

**2).-Osteomalacia.-**

Es el raquitismo del adulto. Trastornos del metabolismo del calcio y del fósforo en el adulto. Con formación de tejido osteoíde en lugar de hueso normal,( faltan los elementos minerales) .

Más frecuente en mujeres; mujeres adultas, senil o en embarazo.

Hay disminución de la resistencia del hueso a las presiones, por lo que se presentan deformaciones y aplastamientos,( Xifo escoliosis, aplastamiento de pelvis) .

La corteza de los huesos se encuentra adelgazada, las corticales con degeneración; principalmente en el sacro. Las vértebras toman una forma bicóncava

Se presenta dolor provocado a la presión y a la percusión, en los huesos, hiperestesia cutánea zonal,

**Etiología.-** Deficiencia de vitamina D o hiperfunción tiroidea u ovarica, Calcio aumentado, fósforo disminuido, Fo Al aumentada

**S. Milkman** = osteomalacia con pseudo fractura

**S. fanconi** = osteomalacia con acidosis.

**Tratamiento.-** vitamina D, corregir alteraciones; gastro intestinales, renales, glandulares, analgésico, antirreumáticos, fisioterapia y dieta.

Los andrógenos se usan poco, los estrógenos se usan mas ( Tienen acción anabólica en el metabolismo del calcio)

## ENFERMEDADES ÓSEAS (CONTINUACIÓN)

### INFLAMATORIOS

- 1).- Osteomilitis.
- 2).- Artritis piógena.
- 3).- Artritis tuberculosa.
- 4).- Artritis gotosa.

#### **1).-Osteomielitis.-**

Infección declarada de hueso

**Etiología.-** El Estafilococo (dorado en el 50% al 90% de los casos), otros germemes son: estreptococo, meningococo, y enterococo (Coli ).

Esta infección puede presentarse por vía endogena , hematogena, , por implantación directa (Fracturas expuestas) y puede ser por vecindad.

Sitios mas frecuentes de presentación : Las metáfisis de ; Fémur, tibia, hombro y radio.

#### **Porque en la metáfisis ?.-**

Porque en esta parte del hueso existe mayor vascularización.

Porque en la metáfisis la circulación se hace lenta (sus vasos son sinusoides) , y no hay anastomosis.

En la metafisis hay menos fagocitos , macrofagos y el ph es mas acido.

Todas estas características favorecen la implantación y el desarrollo de los germenos causantes de la osteomielitis.

Secuestro.- Es una porción de tejido óseo infectado dentro del hueso sano.

Involucro.- Es una osificación sub periostica periférica.

#### **Síntomas.-**

Los síntomas generales son los de una infección ; los locales son los 4 signos de Celsius ; **dolor, tumor, rubor, calor.**

Otros síntomas son ; dolor sordo en metafisis, espontaneo y que se exacerba al contacto; Es más intenso en la noche.

Las partes blandas se presentan calientes, tumefactas, tensas, presencia de linfagitis y adenopatías regionales.

**Características de la osteomielitis.-** Fistulización única o múltiple, Adherencias, se presenta por brotes y es rebelde a tratamientos conservadores.

La osteomielitis si carcome ( Horada la cortical de los huesos); En el periostio forma lo que se llama el triángulo de Codman .

**Laboratorio.-** Anemia, sedimentación elevada y leucocitosis.

**Formas clínicas.-**

- 1.- Osteomielitis hiper agudas y septicémicas
- 2.- Osteomielitis sub aguda y aguda
- 3.- Osteomielitis crónica.

**Diagnostico.-** Exámenes especiales

- a).- Punción articular, cultivo y antibiograma
- b).- Hemocultivo
- c).- Rx: es positivo hasta los 8 a 15 días.
- d).- Gammagrafía con isótopos óseos Tecnecio 99 o Galio 67

**Rx.-** En una articulación,

Primero por edema se aprecia una separación de la interlínea articular , luego cuando se hace crónico hay una disminución del espacio articular.

Hay reacción perióstica, borramiento de estructuras óseas, cavidades y secuestros.

**Diagnostico diferencial.-**

Con Celulitis ( Es una infección de partes blandas)

Con Eripela (Infección de partes blandas)

T. B. ósea (Se diferencia pues no origina esclerosis)

Sífilis ( Forma un hueso duro y denso)

Con Quiste óseo ( es una lesión redondeada y translúcida)

Con Osteítis fibrosa quística ( presencia de quistes múltiples)

Con Osteoma osteoide (Presencia de un nido cortical)

Con Enfermedad de Paget (Aquí los huesos son toscos agrandados) .

con Sarcoma osteogénico (este es invasor y rompe la cortical)

Con sarcoma de Ewin ( Tiene una localización diafisiaria)



### **Complicaciones generales en procesos agudos (inmediata).-**

Endocarditis, encefalitis, abscesos hepáticos, renales, musculares, derrames pleurales y neumonías.

### **Complicaciones generales en procesos crónicos (tardíos).-**

Degeneración amiloidea, degeneración carcinomatosa.

### **Complicaciones locales en procesos agudos (Complicaciones inmediatas).-**

Infecciones y fracturas en hueso y epifisiolisis en el cartílago de crecimiento.

### **Complicaciones en procesos crónicos.-(Complicaciones tardías)**

Fractura patológica, acortamientos por destrucción del cartílago de crecimiento y alargamientos por excitación inflamatoria.

### **Tratamiento.-**

Antibiótico terapia por un mes, cambiando cada 14 días el antibiótico.

Inmovilización por dos o tres meses.

Si hay absceso drenarlo.

Tratamientos:

- 1) Extirpación de tejido infectado (Debridamiento adecuado)
- 2) Irrigación succión 1 o 2 semanas con solución Ringer mas Betadine al 2 % pasar 3 lts diarios. Se puede combinar con antibiótico I.V. apropiado . ( tradicionalmente Gentamicina o Cefalosporinas ; actualmente otros ) a las dos semanas injerto óseo y dejar abierto.
- 3) Lavado quirúrgico con agua e Isodine por 30 a 90 minutos (Arrastre e irrigación copiosa )
- 4) Aparato de Ilizarov (Tensor externo circular)
- 5) Clavo Colchero (Clavo intra medular con pernos fijadores transversales)
- 6) Escarificación sola o asociada a clavo Colchero (Perforaciones con cincel, broca, gubia, cucharilla, legra, tanto en tejido cortical así como en esponjoso para estimular la osteogénesis,) este procedimiento se lleva a cabo en los bordes y sitio de la osteomielitis .
- 7) Cadenas de metil metacrilato con gentamicina (Actualmente en desuso)
- 8) Colgajos miocútaneos pediculados (Músculo cercano vascularizado trasladarlo a el sitio encima de la infección) (Cirugía plástica)
- 9) Diversos tensores externos Mono tubulares ; triangulares (de tres postes ) o cuadrangulares (cuatro postes ) todos Muy versátiles y modernos.

**La condición clave es ESTABILIDAD.**

## **2).-Artritis piógena.- Artritis séptica de cadera.-**

Son las infecciones piógenas de las articulaciones

El estafilococo (da más destrucción y más drenaje (secreción) principalmente el estafilococo dorado ; buscar antecedente de infección.

El estreptococo ( da más septicemia)

Frecuencia.- Ataca con mayor frecuencia a la cadera , rodilla, codo. En el 85% de los casos es monoarticular. En el 95% de los casos hay un proceso infeccioso previo; 3 semanas antes aproximadamente.

Patogenia (modo de transmisión).- Hematogena, por continuidad; y por transmisión directa.

Edad es en lactantes de uno a dos años más frecuente en hombres.

Síntomas .- Síndrome infeccioso general y síndrome infeccioso local.

En cadera esta se presenta con limitación de la abducción y de la rotación externa; se encuentra en aducción y rotación interna.

**Diagnostico.-** Punción articular , hemocultivo ( Tinción Gram) y antibiograma; también se puede utilizar el Centellograma.

**Tratamiento.-** Antibiótico.- primero penicilina acuosa, Luego lo que mande el antibiograma (Antibióticos específicos I.V.) Antibióticos; I.V. por 5 días luego Antibióticos orales por 3 semanas. El tratamiento termina cuando la eritrosedimentación sea menos de 20.

Drenar el absceso, Artrotomía si punción no, lavar con agua y gentamicina; solución salina luego yeso en abducción por 4 a 6 semanas

Artritis supuradas graves.- Dejan como secuela inestabilidad articular, se puede presentar también necrosis avascular y coxa vara o coxa magna de la cabeza femoral.

## **3).-Artritis tuberculosa.-**

Artritis tuberculosa ósea y articular.-

Enfermedad generalizada metastásica de un órgano primario (pulmonar o digestiva) puede estar curado o activo ese foco primario), llega siempre por vía hematogena y es producida por el bacilo de Koch.

Formas de tuberculosis.- Necrótica, caseosa y proliferativa.

Principalmente ataca a niños de 2 años de edad y en el 90% de los casos es mono articular.

### **Síntomas.-**

Síntomas generales.- Pérdida de peso, inapetencia, insomnio, irritabilidad, aumento de temperatura, sudoración nocturna, anemia, linfocitosis y eritrosedimentación elevada.

Síntomas locales.- Dolor, hipersensibilidad en la zona, tumoración, contractura, rigidez, debilidad muscular y disfunción articular.

### **Las articulaciones sifilíticas no dan dolor.**

### **Triada sintomática inicial.-**

1.- Dolor, que primero es espontáneo, luego provocado a veces es continuo o en paroxismos.

2.- Impotencia funcional

3.- Contractura.

### **Triada sintomática intermedia.-**

Posición viciosa, tumefacción( Sinovial muy engrosada) (de partes blandas, no roja ni caliente por lo que se les llama abscesos fríos, blandos o blancos), atrofia muscular.

### **Triada sintomática tardía, complicaciones y secuelas.-**

Abscesos (cuando es en hueso se llama ventosa), deformaciones, subluxaciones, rigideces, acortamientos, parálisis de Pott, fístulas por infecciones mixtas.

No da anquilosis.

Llanto nocturno por espasmo muscular protector que se pierde al dormir.

### **Rx.-**

Dstrucción ósea (es un proceso lítico) localizado en epífisis o metáfisis, disminuye el cartílago articular, no da neoformaciones óseas( No osteofitos) , hay atrofia ósea (osteoporosis regional).

El ataque de la tuberculosis es principalmente a columna (Cuerpos vertebrales) también a cadera, rodilla y articulación sacro iliaca.

### **Laboratorio.-**

Prueba de tuberculina (Mantoux o P.P.D.) ( estas reacciones cutáneas son positivas )

Disminución de glucosa en el líquido articular.

Eritrosedimentación elevada.

**En todas las enfermedades crónicas siempre se presenta.-**

Anemia hipocrómica.

Leucocitosis ligera a expensas e polimorfo nucleares.

**Diagnostico.-** Por anamnesis; buscar los síntomas de impregnación tóxicobacilar, sintomatología local, demostrar el bacilo, (Diagnostico bacteriológico y patológico).

**Tratamiento en general.-**

Medidas higiénicas (reposo, sol, aire)

Medidas Dietéticas

Medidas medicamentosas

**Medicamentos.-(Dar dos medicamentos juntos por 2 años)**

1.- Estreptomina 1 gr I.M.( La dehidroestreptomina produce sordera)

2.- Etambutol 25 mg por kg y por día.

3.- PAS 200 - 300 mg por kg no más de 12 gramos (en 4 tomas) (diarrea y vómitos)

4.- Isoniacida 10 a 20 mg por kg por día , oral o I. M. (neuritis)

5.- Rifampicina (600 mg diarios)

**Tratamiento local.-** Analgésicos, reposo, relajantes musculares, cirugía, sinovectomía, legrado óseo.

**Tuberculosis en columna.-**

Deformidad xifótica dolorosa puede provocar paraplejía por la angulación de la medula espinal.

El 50% de todas las T. B. son en la columna, principalmente región lumbar y dorsal baja .Se produce un absceso para vertebral; el cuerpo vertebral se colapsa. La columna posterior permanece intacta.

TB en columna cervical; 4 al 7% , no son destructoras, no son deformantes

TB en columna dorsal ; 75% si son destructoras, si son deformantes

TB en columna lumbar si son destructoras, si son deformantes.

**Tuberculosis en niños.-** Presentan aumento de temperatura en el 99% de los casos, espasmos espinales (musculares).

Borramiento o disminución del espacio intervertebral, absceso del psoas  
monocitos elevados.

Siempre hay lesión seria en región pulmonar.

#### **4).-Artritis gotosa.-**

Enfermedad provocada por alteraciones en el metabolismo de las núcleo  
proteínas; que se caracteriza por aumento de Microcristales de ácido úrico  
(normal hasta 6 mg.) depositándose este ácido úrico en el tejido periarticular  
(tofos), tejido celular subcutáneas , riñones y pabellon auricular.

Inicia afectando la articulación metacarpo falangica del 1er. dedo del pie ( 80% ), primero en forma insidiosa, luego penoso y violento, con rubor y edema periarticular ( rubor casi violeta), irritabilidad y fiebre.

Ataca mas a hombres despues de los 30 anos; posterior a excesos de comer y beber. Afecta a uno de cada 300 personas.

¿ Que precipita los cristales de urato ?

- 1.-La baja temperatura ( partes distales del cuerpo )
- 2.-Traumatismos ( el primer dedo del pie soporta el 80% del peso )
- 3.-Alcohol y comidas en exceso
- 4.-Cirugías o tension emocional
- 5.- Ayuno, medicamentos y hemorragias

**Rx.-** Se aprecias la inflamación de tejidos blandos y en partes óseas se aprecian , muescas y pequeñas erosiones como mordidas de ratas.

**Tratamiento.-** Alopurinol (zyloric) 100 mg cada 8 hrs. En comprimidos de 300 mg la toma es una vez al día. También se utiliza, colchicina ( en ataques agudos) , fenilbutazona, indometacina y dexametasona.

Colchicina un miligramo al día.

Dieta.- Baja en purinas y abundantes líquidos

Alimentos prohibidos.- Carne, embutidos, latas, alcohol, café, te , chocolates , viseras, camarones, pate ,anchoas y sardinas.

Evitar la vida sedentaria.

El tratamiento dura hasta que ceda el cuadro.

ENFERMEDADES OSEAS.- (CONTINUACIÓN)  
MUSCULARES

- 1).- Miastenia grave.
- 2).- Arteritis temporal.
- 3).- Poliomyelitis.
- 4).- Mioglobinuria.
- 5).- Miopatías endocrinas.
- 6).- Distrofias musculares.

**1).- Miastenia grave.-** Debilidad muscular que afecta párpados, músculos faríngeos y músculos de las extremidades.

**2).- Arteritis temporal.-** (Arteria temporal inflamada) dolor y rigidez que afecta el cuello y la región temporal, produce dolor facial y trastornos visuales.

**3).- Poliomyelitis.-** Se presenta con eritema, debilidad y dolor, afecta la cintura escapular, músculos de la pelvis y anteriores del cuello.

**4).- Mioglobinuria. -O** enfermedad de Mc-Ardle. Hay dolor e inflamación de las extremidades por ejercicio y esfuerzo.

**5).- Miopatías endocrinas. -** Hay debilidad muscular con o sin parálisis y con o sin neuropatía periférica.

**6).- Distrofias musculares. -** Debilidad muscular con atrofia o hipertrofia en músculos del cuello, así como hombros, cara y porción distal de las extremidades.

A) Distrofia muscular pseudo hipertrofica. **(De Duchenne)** Enfermedad congénita que afecta a varones; Comienza a la edad de 3 a 5 años con debilidad y tendencia a caerse. Para levantarse el niño trepa por su cuerpo, apoyando sus manos sobre sus piernas y luego más arriba para irse incorporando.

La parálisis muscular progresa, quedando el paciente confinado a una silla de ruedas. La muerte se presenta al final de la segunda década de la vida generalmente por una complicación respiratoria.

B) Distrofia muscular Fascioescapulohumeral. Se manifiesta en la segunda decada de la vida con debilidad y atrofia en los musculos de alrededor del hombro, boca y ojos .

La expectativa de vida en esta enfermedad es alta.

## **XI.- ARTROSIS DEGENERATIVA CONTRA ARTRITIS REUMATOIDEA**

ARTRITIS REUMATOIDEA

ARTROSIS

### **ETIOLOGÍA**

Complejo auto inmune

Dos etiologías

1a. Degenerativa o senil.

2a. Post-traumatica

(las lesiones primarias la producen)

### **DESENCADENANTES**

Es progresiva

Es progresiva y lenta.

Desencadenante no estan bien determinados.

La desencadenan el exceso de trabajo, Cambios de temperatura, de

humedad, el frio, la nieve, lluvia,

etc

**Se diferencian primero por la edad y las manos.**

### **Edad.**

Persona joven: artritis

Persona mayor: artrosis; más de 45 años ( lo presenta el 20% de la población mundial, ataca a 2 mujeres por un hombre ).

### **Manos.**

Artritis: Deforma toda la mano hacia cubital, esto en estadios avanzados).





INVALIDANTE	Si	No
EPIFISIARIA	Osteoporosis	Esclerosis
LIM.DE MOV.	Si	Si
CRUJIDOS	No	Si
DEFORMANTE	Deformante	Solo aumentado de volumen (Desviacion cubital en mano)
ENGROSA	Si de partes blandas	Si al final ósea
FUSIFORME	Si	No
PINZAM. ART.	Si (regular, parejo)	Si disparejo
LABORATORIO	Si los reumáticos	Solo la eritrosedimentación aumento de leucocitos sale alterada polimorfonucleares
PRUEBA LATEX	SI	NO
FACTOR REUMA	SI	NO
LIQ. SINOVIAL	verde turbio	amarillo transparente
VISCOCIDAD	diasminuida	aumentada
COAG. MUCINA	deficiente	bueno
LEUCOCITOS	15,000	1,000
POLIMORFO	70-90%	50%
PROTEINAS	3 gr. por cien	3 gr. por cien
ERITROSED	Más de 40	de 20 a 30
Eritrosedimentacion normal es de 0 a 10 .		
TRATAMIENTO	Antirreumáticos esteroideos y no esteroideos	Solo antirreumaticos no esteroideos
ARTROSIS ( nombres según region )		
COLUMNA LUMBAR (en articulaciones)	Espondilosis	
COLUMNA DORSAL	Osteocondritis	
CADERA	Coxalgia	
RODILLA	Gonartrosis	

#### ARTROSIS GRADOS

Grado 1.- Esclerosis en los bordes articulares (son las rayas blancas)

Grado 2.- Irregularidad en la corteza ( osteofitos )

Disminución asimétrica de la interlinea articular

Grado 3 - Más osteofitos (mas numerosos y mas grandes)

Grado 4 .- Ensanchamiento de epífisis, osteofitos libres y uniones óseas.

### **Tratamiento quirurgico de la artrosis.- Resumen.**

**Artrodesis, osteotomia, artroplastia de excicion, artroplastia de reposicion y reposicion articular total.**

### ARTRITIS REUMATOIDEA (GRADOS)

Grado 1- Inflamacion de partes blandasy osteoporosis peri-articular.

Grado 2.- Pinzamiento de interlinea (o desaparición total del espacio)

Erosión regular y quistes oseos.

Grado 3.- Destrucción ósea cartilaginosa, subluxación y dislocaciones

Grado 4 .- Anquilosis fibrosa y ósea.

### CRITERIOS PARA ARTRITIS REUMATOIDEA

#### 4 DE ELLOS ES DIAGNOSTICO .

- 1).- Rigidez matutina
- 2).- Inflamacion de 3 o mas articulaciones
- 3).- Inflamacion de muñecas y manos
- 4).- Inflamacion de articulaciones simetrica
- 5).- Rx con erosiones y descalcificaciones.
- 6).- Nodulos reumaticos
- 7).- Factor reumatoide positivo.

### **Tratamiento quirurgico de la artritis reumatoidea.- Resumen.**

**Reparacion de tejidos blandos, sinovectomias, artrodesis, artroplastias.**

### **Liquido articular diferencias.-**

	<b>Artritis reumatoidea</b>	<b>Artrosis</b>
Color.-	Verdozo, turbio	Amarillo, transparente.
Viscosidad.-	Disminuida	Aumentada.
Coagulo mucina.-	Deficiente	Bueno.

Leucocitos.-	15,000	1,000
Polimorfonucleares.-	70-90%	50%.

## XII.- ENFERMEDADES PARALÍTICAS.

POLIO y PCI

### **Poliomielitis.-(Paralisis infantil)**

Enfermedad infecciosa aguda transmisible endémica universal con brotes epidémicos, afecta igual a niños y niñas de 4 meses a 6 años.Mas en verano y mas en años nones.

**Causa.-** Picornavirus: Brunilde,Lansing y Leon.

**Sintomas.-:**

**Generales:** anorexia, vómito, cefalea, faringitis, irritabilidad y diarrea.

**Neurológicos:** contractura y dolores en músculos de los miembros y de la espalda, produce parálisis flácida con contractura en la flexión de las piernas.

Incubación de 7 a 14 días.

Frecuencia: de 1000 niños, 10 a 20 presentan fiebre y 3 presentan parálisis.

**Curso de la infección.-**

- 1.- Infección asintomática
- 2.- Polio abortiva ( síntomas menos acentuados )
- 3.- Polio sin parálisis ( síntomas no neurológicos; sin parálisis )
- 4.- Polio parálítica aparece de 1 a 4 - 7 días después de la infección.

**Prodromos.-** Aparecen a los 4 - 5 días y terminan con disminución de la temperatura y receso de los síntomas y de la fiebre. La fiebre es en dromedario. (alzas y bajas de fiebre hasta que se desencadena la polio en si).

Se presenta con ataque a muslo y brazo (centrípeta ,más cerca del tronco) y es simétrica. Musculos principales atacados; cuádriceps, tibia anterior, tibia posterior, gluteos, deltoides y musculos oblicuos del abdomen.

Con poliomiélitis el miembro se palpa más **frío**.

**La parálisis en la poliomiélitis puede ser.-**

Parálisis espinal , respiratorias o de miembros

Bulbo espinales , craneal superior pares del 3 al 8; y parálisis craneal inferior atacados los pares del 9 al 12.

La parálisis parcial provoca un desequilibrio de fuerzas entre los grupos musculares que actúan sobre las articulaciones provocando deformidades fijas y móviles. Las deformidades fijas pueden requerir osteotomías o artrodesis las deformidades móviles; ferulas, ortesis, trasposiciones y/o fortalecimiento de musculos y tendones.

**Laboratorio .-** de LCRR en la poliomiélitis.

Leucocitos en el LCRR, 3 a 5, lo normal es de 3 a 0

Proteínas 40 a 80 lo normal es de 15 a 40

Sedimentación globular 20 a 50 lo normal es de 0 a 10

**Recuperación.-**

De 3 a 6 primeros meses, cesa al año y medio

**Fases de la poliomiélitis.-**

Aguda: 5 a 10 días (dos días después que la fase de hipersensibilidad)

Convaleciente: Fase de insensibilidad (termina de año y medio a dos años)

Crónica o residual: Tratamiento en el periodo agudo, sedación, analgesia, disminución de espasmos, reposar articulaciones en posición fisiológica, preservar la amplitud de los movimientos.

**Tratamiento en el periodo de recuperacion.-**

Adiestramiento de las unidades: Motores indemnes.

Fortalecimiento de los músculos indemnes

Ortesis

Estabilizar articulaciones

Estimular electricamente los músculos

**Periodo de secuelas (Tratamiento).-**

1.- Corregir alteraciones de los ejes

2.- Estabilizar articulaciones (aparatos para poder moverse)

3.- Substituir músculos paralizados por medio de transferencias tendinosas

a los cuatro años es la edad mas temprana para hacerlo.

Prevenir contracturas en los pies, prevenir las luxaciones de cadera.

**PCI Paralisis Cerebral Infantil.-**

Son lesiones cerebrales fijas no progresivas producidas al nacer o antes.

Se caracterizan principalmente por falta de control motor con o sin retardo mental, también convulsiones, transtornos sensitivos, del lenguaje, audición o visión. (Falta de control de la musculatura voluntaria)

**Etiologia.-**

1.-Sufrimiento fetal crónico.

2.-Asfixia aguda.

3.-Traumatismo craneoencefalico.

**Prenatal.-**

Hereditarias.

Intrauterinas.- Infección , Anoxia ,Hemorragia , Incompatibilidad de factor R H, Transtornos metabólicos, Radiación

**Natales.-**(Obstétricas)

Anoxia, Hemorragia, Trauma, Cambios de presión intracraneana.

**Post natales.-**

Traumatismo, Infecciones, Intoxicaciones, Accidentes vasculares, Anoxia, Neoplasma, Defectos de desarrollo .

**Adquiridas.-**

Pramaturez, Parto previo, Toxemia , Kerniterus, Rubéola , Cesarea , Placenta previa.

**Clinica.-**

Al principio flacidez e hiporeflexia relativa, luego hipertónia e hiperreflexia.

Espasticidad muscular, en donde aumenta la tensión de músculo como navaja de resorte (se resiste hasta cierto punto, luego se relaja), reflejos tendinosos aumentados. Babinsky y Hoffman positivos, existencia de clonos.

Presenta hipercinecia que son movimientos anormales y contracturas involuntarias de los músculos voluntarios.

**Clinica en miembro superior.-**

Hombro en aduccion y rotación interna.

Codo flexionado.

Antebrazo en pronación.

Muñeca en flexión.

Pulgar en aducción.

**Clinica en miembro inferior.-**

Cadera en aducción, ligera flexion y rotacion interna.

Rodilla en flexión.

Trendelemburg positivo.

**Formas mas comunes.-**

Hipercinecia atetosica, que son balanceos de la postura

Hipercinecia ataxica que es la perdida de coordinación y control motor.

**Frecuencia.-**

7 de cada 1000 lo sufren y 1 de 7 muere durante el primer año.

**Tipos de PCI.-**

50 a 60% son espasticos.

20 a 25% son atetoides (no controlan movimientos)

1 a 5% son atáxicos (no coordinan movimientos)

5 a 7% rígidos (no coordinan y tienen movimientos involuntarios)

El resto son mixtos.

**Clasificación por localización.-**

Monoplejía, hemiplejía, cuadriplejía

56% derecho 44% izquierdo

Presentan epilepsia el 43%

Presentan trastorno mental en diferentes grados según la gravedad.

**Cirugía en parálisis espástica.-** (Los otros tipos son menos quirúrgicas)

En espasticidad.- cirugía de partes blandas

Cuando hay alteraciones extrapiramidales practicar fusiones óseas (artrodesis) únicamente. Valorar madurez de reflejos y coordinación del nivel motor y que exista atención post operatoria por parte de la familia.

Edad de 4 a 6 años para que el paciente ya coopere.

Valorar nivel de inteligencia, Situación hogareña y familiar.

### **XIII.- OSTEOCONDROITIS**

Grupo de enfermedades del crecimiento que no se presentan en los adultos, caracterizada por necrosis avascular de los huesos y que afecta los núcleos epífisarios (cartílagos de crecimiento) que aparecen en el periodo de crecimiento.

Etiología.- no bien definida parece ser trastornos locales de irrigación por diversas causas, (trauma, infección, nerviosas, vasculares, etc.)

**Enfermedades.- osteocondritis.**

Enfermedad de Legg Calve Perthes, de epífisis de cabeza femoral

Enfermedad de Osgood Schlatter; de tubérculo anterior de la tibia donde se inserta el cuádriceps.

Enfermedad de Köhler I: de escafoides tarsiano.

Enfermedad de Köhler II: o Freidberg: de cabeza del 2o. metatarsiano (dolor en la parte media del arco plantar )

Enfermedad de Calve: Osteocondritis de los cuerpos vertebrales.

Enfermedad de Schevermann u osteocondritis dorsal juvenil, Osteocondritis de varios cuerpos vertebrales dorsales.

Enfermedad de Kienboeck: osteocondritis del semilunar.

Enfermedad de Panner: osteocondritis del humeral.

### **Enfermedad de Legg-Calvé Perthes.-**

Ataca a niños de 4 a 7 años principalmente hombres.

Hay eritrosedimentación aumentada.

### **En la rx temprana se encuentra .-**

Aumento de la densidad de partes blandas

Disminución del espacio articular

Inicio de necrosis y de neoformaciones

Aumento de densidad en la cortical del hueso

### **Posteriormente.-**

Aplanamiento de la cabeza femoral además se presentan una o más áreas de densidad aumentada.

### **Clínica.-**

Limitación de los movimientos de cadera que se presenta con espasmos musculares.

### **Dx temprano.-**

Distensión de la cápsula, Presentando un aumento del espacio articular.

### **Tratamiento.-**

Cuando menos 10 meses a 2 años en aparato de descarga del miembro inferior afectado (No apoyarse en el )

### **Enfermedad de Osgood Schlather.-**

Sensibilidad dolorosa y tumefacción en la inserción del tendón rotuliano a nivel del cartilaginosa tuberculo tibial anterior de la tibia se debe al crecimiento longitudinal de los huesos no así de los tendones y músculos.

Aparece entre los 10 a 14 años en deportistas.



No hay derrame ( edema) , si se presenta tendinitis.

**Tratamiento.-**

Reposo (Principalmente de actividades físicas) , antiinflamatorios, infiltración, yeso, perforaciones óseas, cesa cuando termina el crecimiento; a los 13 a 16 años de edad.

**Enfermedad de Köhler I .-**

Es la necrosis aséptica del escafoides tarsiano, se presenta con aplanamiento del mismo, cura solo.

**Clinica.-**

Claudicación , carga del peso en la columna externa del pie por el dolor y la sensibilidad sobre el escafoides a la mitad el arco del pie.

Los movimientos de la articulación son normales ; el pronóstico es bueno y en 6 meses cura solo.

**Tratamiento.-**

Reposo, antiinflamatorios, infiltración, yeso.

**Enfermedad de Köhler II .-**

Se presenta como metatarsalgía de la cabeza del 2o. metatarsiano(Se encuentra aplanada e irregular); en pacientes con el arco transversal aplanado, más frecuente en las mujeres y después de los 3 años de edad.

Los movimientos y la marcha son dolorosos.

**Enfermedad de Calve.-**

Osteocondritis de los cuerpos vertebrales, también se llama vértebra plana o vértebra infantil; se presenta a los 2 a 7 años y ataca una vértebra o máximo 2.

**Clinica.-**

Dolor espontaneo, a la palpación y en los movimientos de la columna.

Aparición de gibosidad angular en la columna dorsal. La diferencia con el mal de Pott es que aqui el aplastamiento es en cuña.

**RX.-**

Aplastamiento de una o maximo 2 vertebras dorsales las cuales se aprecian como una galleta .

**Tratamiento.-**

Reposo con descarga de peso en la columna con yeso o corset de milkwaukee.

**Enfermedad de Sever.-**

Osteocondritis de la región posterior del calcáneo(Centro de crecimiento)

Con dolor en el talón en 1 o ambos pies.

Se presenta en época previa a la osificación que se lleva a cabo de los 5 a los 11 años.

Hay tumefacción y enrojecimiento, dolor a la presión y a la percusión.

**Rx.-**

Se aprecia una fragmentación de la tuberosidad del calcáneo con aumento de densidad ósea ( Se ve blanco).

**Tratamiento.-**

Reposo, descarga del talón con una talonera de 10 a 15 mm, antiinflamatorios, infiltración.

**Enfermedad de Scheuermann, Osteocondritis dorsal juvenil.-**

Se presenta como una cifosis dorsal del adolescente a la edad de 10 a 15 años; son pacientes longilíneos y que están en crecimiento rápido.

Existen muchas vértebras afectadas, los síntomas son; cansancio y dolor dorsal

**Rx.-**

Se presenta con osteofitos, nódulos de Smorch y esclerosis.

Acuñamiento de los cuerpos vertebrales, bordes irregulares de los mismos, fragmentos, osteofitos, esclerosis en las plataformas

**DIBUJO**

.

**Tratamiento.-**

Tonificar los músculos isquiosurales, cama dura, corset de yeso o milwake, ejercicios de pared (Extendiendo y flexionando la columna dorsal) .

### **Enfermedad de Kienboek.-**

Es la osteocondritis del semilunar también llamada , lunatomalasia.

Normalmente se encuentra un antecedente traumático, presenta necrosis total o parcial del semilunar.

Aparece en los primeros años de la edad adulta, más en los hombres, y más en la mano derecha , hay dolor en la muñeca en el sitio del semilunar.

### **Rx.-**

Aumento de la densidad ósea, luego se presenta deformación del semilunar.

### **Tratamiento.-**

Inmovilizar la muñeca, calor y diatermia.

Cuando hay deformación; cirugía ya sea extirpación , prótesis artrodesis parcial ( escafo lunar ) o artrodesis de muñeca.

### **Enfermedad de Panner.-**

Es la osteocondritis del epícondilo humeral presenta dolor y rigidez del codo, sensibilidad local y contractura muscular.

### **Rx.-**

Se aprecia como una zona irregular radiolucida y aumento de esclerosis en el epícondilo humeral.

### **Tratamiento.-**

Yeso largo por arriba de codo, es un padecimiento rebelde y a veces el tratamiento dura hasta 3 años.

## **XIV .- NEOPLASIAS**

**Neoplasma.-** Formación nueva y anormal de células.

**Neoplasia maligna.- Cáncer;** las células progresan durante la vida del enfermo.

**Metástasis.-** Si las células inician un crecimiento en otro sitio , posterior al crecimiento primario.

**Neoplasia benigna.-** Crecimiento celular que permanece en su lugar primario, sin continuar progresando y sin continuar creciendo o si su crecimiento es limitado.

**Principios de tratamiento.-**

**Malignos.-** Normalmente implican operaciones o implantes irreversibles como una amputación.

**Benignos.-** Son operaciones en las que se utilizan resección o legrado óseo e injerto.

**Fármacos Citotóxicos.-** Normalmente inefectivos en la mayor parte de las neoplasias músculo esqueléticas malignas pues no penetran muy bien al hueso, la terapia oral no es la primera elección en estos padecimientos.

## TUMORES ÓSEOS

**Tumores benignos.-**

- 1.- Osteoma osteoide.
- 2.- Condroma.
- 3.- Osteocondroma ( exostosis ).
- 4.- Tumor de células gigantes y osteoclastoma( tumor maligno de células gigantes) .
- 5.- Quiste óseo.
- 6.- Quiste óseo aneurismático.

**Tumores malignos.-**

- 1.- Osteosarcoma.
- 2.- Condrosarcoma.
- 3.- Hemangio reticulo sarcoma.
- 4.- Tumores metastasicos.
- 5.- Pasmocitoma o mieloma multiple.
- 6.- Tumor e Ewin o endotelioma.
- 7.- Fibrosarcoma.

## **Tumores benignos.-**

**Osteoma osteoide.-** Se presenta más en hombres 2 a 1 preferentemente a la edad de 10 a 30 años, se localiza generalmente en fémur, tibia y humero.

Dolor constante nocturno exquisito y espontáneo que cede con aspirina.

**Rx.-** Aspecto de un nido característico.

### **Tratamiento.-**

Excisión quirúrgica del nido e injerto óseo. Las Recidivas son por no reseca completamente el tumor, no radiaciones, (no es sensible a las radiaciones).

### **Condroma y Osteocondroma.- ( Exostosis )**

Protusiones óseas y o cartilaginosas .

Lesión benigna de las cuales al final malignizan el 1% a osteosarcoma.

Es la lesión más frecuentemente detectada en los estudios radiográficos; Principalmente se localiza en la metafisis inferior del fémur, tibia, y huesos largos de manos y pies normalmente no requieren tratamiento; Si cuando causan dolor u otras alteraciones .

Se presentan más en hombres ; 2 hombres por 1 mujer.

Edad de presentación de 10 a 20 años ; Son de crecimiento lento.

**Rx.-** Se aprecia como un crecimiento óseo de color claro. Pueden ser sesiles o pediculadas

**Sintomas.-** Por compresión.

**Pronóstico.-** bueno

**Tratamiento.-** Quirúrgico. Solo si las exostosis provocan alteraciones; que presionen a los tejidos blandos; no los invade. Practicar resección con todo y periostio ; limar el hueso para evitar crecimiento de las espículas óseas.

La encondromatosis o enfermedad de Ollier también llamada aclasia diafisaria y condrodisplasia hereditaria múltiple; Son condromas por todo el cuerpo en forma múltiple y generaliza. Es común que la exostosis sea osteocartilaginosa o cartilaginosa.

**Encondroma.-** (tumor cartilaginoso que crece hacia adentro del hueso; Es el principal tumor de las manos.

Se localiza principalmente en los huesos tubulares de manos y pies.

Adelgaza la cortical ; normalmente no es dolorosa.

**Tumor de células gigantes.- (Osteoclastoma)**

Es el segundo lugar en frecuencia de los tumores benignos.

De localización excéntrica y epifisiario.

Tienen color carnosos rojo pardusco, blandos de tipo vascular.

10 a 15 % evolucionan a sarcoma.

**Edad de presentación .-** de 20 a 40 años. Ataca igual a hombres y mujeres.

**Localización.-** En la parte inferior de fémur y superior de tibia, tobillo e inferior del radio.

**Tratamiento.-** Es quirúrgico; (curetaje: vaciarlo con una cuchara dejarlo hueco) injerto: son grandes inflados como cortical, soplada pero casi nunca quebrada. raramente se indica la radioterapia.

Recurrencia posterior a la resección quirúrgica es del 35 al 50%.

La diferencia con el granuloma eosinofilo es que este es central y meta o diafisiario, destruye la cortical y no presenta reacción periostica. El granuloma eosinofilo invade partes blandas y es sensible a la radiación.

**RX.-** Radiolucido en la región metaepifisiaria, se ve como burbujas de jabón.

**Tumor de células gigantes maligno.- (Osteoclastoma)**

Se presenta principalmente en miembro inferior y su tratamiento es la amputación, en miembro inferior se recomienda la excisión, cauterización e injerto.

**Localización.-** Epifisis inferior de radio, superior de tibia e inferior de fémur.

Produce destrucción local misma que se observa en la Rx.

**Tratamiento.-** Amputación precoz; existe 50% de posibilidades de recidiva. Es raro antes de los 20 años.

### **Quiste oseo enfermedad de Mikulis.-**

Se presenta en niños y adolescentes, Lesión ovalada, alargada que sigue el eje del hueso, con líquido pajizo en su interior. Es indoloro hasta que provoca fracturas espontaneas. Se reporta en el líquido niveles altos de prostaglandinas que favorecería la resorción ósea.

Localización.- Superior de humero, superior de fémur, superior de tibia, e inferior de radio. Mas en hombres 2 a 1

**Pronostico.-** Pronostico bueno.

**Tratamiento.-** Legrado e injerto oseo.

### **Quiste oseo aneurismatico.-**

Es una anomalía vascular solitaria , que se desarrolla en el tejido reticular de la medula; se presenta en adolescentes y adultos jóvenes ( Antes de los 20 años).

Ataca principalmente a columna vertebral, y huesos largos, se extiende rapidamente y son dolorosos pues destruye localmente erosionando la cortical ( **No es rara la fractura patologica** ) .

**Rx.- Es excentrico** , Se aprecia como una radiolucidez en forma de burbujas de jabón, generalmente solitario.

**Tratamiento.-** Legrado e injerto óseo, si se encuentra en sitios inaccesibles como los cuerpos vertebrales se puede tratar con radioterapia.

## **Tumores malignos.-**

### **Mielóma múltiple.- Plasmocitoma.**

Es el tumor mas frecuente de los tumores malignos.

Es un neoplasma maligno multicentrico de origen en médula ósea (Hiperplasia de tejido mieloide ) ; las lesiones óseas son multiples.

Las lesiones son osteolíticas en sacabocado del tamaño de una lenteja, preferentemente en los huesos cortos y planos.

Se presentan 2 hombres por una mujer.

**Edad.-** entre 40 y 60 años.

**Localización.-** Principalmente se localiza en columna, craneo, pelvis, costillas y huesos largos (Porción esponjosa) . La corteza de los huesos esta muy adelgazada.

**Sintomas.-** Inicia con dolor dorsal , astenia, perdida de peso y comunmente produce fractura patológica en vertebras y costillas. a veces da dolor tipo neurogenico, anemia severa; proteinuria.

**Diagnóstico.-** Anemia hipocromica marcada, Proteinuria de mas de 10 mg. alteración de las albuminas y globulinas, proteinuria de Bence Jones de más del 50%; Leucocitos aumentados ; células del plasma aumentadas( de 20 a 50,000, que forma en sangre la periferica las llamadas pilas de monedas (Sangre viscosa).

Sedimentación elevada, Calcio, fosforo y fosfatasas normales, posteriormente hipercalcemia secundaria a la destrucción ósea; A veces se presenta con eosinofilia y linfocitosis.

Se confirma al obtener Plasmocitos por punción esternal.

**Tratamiento.-** En lesiones solitarias es radioterapia o resección agresiva.

### **Osteosarcoma.-**

Segundo tumor maligno óseo en frecuencia.

Es un tumor extremadamente maligno, Sobrevida de menos de 5 años en el 95 % de los casos.

También llamado; **Sarcoma osteogenico** .

Edad de presentación es entre los 10 y 30 años; es raro a los 40 años.(Adolescentes mujeres).

Diagnostico por biopsia.



Es común que su presencia obedezca a una malignización de la enfermedad de Paget.

Se desarrolla en forma progresiva , deformando la región; es fusiforme y adherido a partes blandas; piel distendida, red venosa colateral .

El aspecto macroscopico es arenoso amarillento.

El dolor que provoca no calma con el reposo.

Da metastasis a pulmón y huesos.

**Localización.-** Localización yuxtaepifisiario de huesos largos, Rodilla (50% del total ) ,hombro y muñeca.

**Rx.-** Se aprecia un halo de buena intensidad rodeando las partes blandas, el tejido óseo se aprecia como en **hojas de cebolla**.

Caracteristicamente la destrucción y consiguiente reacción periostica se aprecia como **explosión solar** formando un **triangulo de Codman** que solo se presenta en 3 entidades . **Osteosarcoma, tumor de Edwin, y osteomielitis.**

Hay cambios destructivos y osteoblasticos. La placa epifisiaria si es atravezada, invadida pero en la etapas finales.

**Laboratorio.-** La fosfatasa alcalina se presenta en 20 (lo normal es de 2 a 4) leucositosis de 20,000.

**Tratamiento.-**

**Amputación, radioterapia, y quimioterapia.**

La amputación debe ser alta, y entre 2 torniquetes pues facilmetne presenta metastasis.

**Tumor de Ewin.- ( Endotelioma)**

Es el tercer lugar de frecuencia de los tumores malignos.

Es una neoplasia de células de médula ósea en personas jóvenes; Perfora la cortical y eleva el periostio por lo que presenta la reacción periostica conocida como triangulo de Codman y reacción osteoblastica en capas de apariencia en hojas de cebolla 50 %.

RX.- Lucido ( resplandor en partes blandas ).

Da metástasis precoces por su curso expansivo y de evolución rápida. Osteoporosis .

Se presenta en niños, adolescentes y adultos jóvenes de 7 a 15 años. Atacando principalmente la metafisis.

**Edad.-** entre 10 a 15 años. Más en hombres.

Sintomas.- Cuadro doloroso con hipertermia intermitente.

**Localización.-** Principalmente huesos largos de las extremidades inferiores; En la metadiáfisis de fémur, tibia, humero, cúbito y metatarsianos. Muy raramente se asienta en las epifisis.

**Diagnostico.-** Punción biopsia.

**Tratamiento.-** Poliquimioterapia, cobalto terapia, amputación resección amplia . Mueren el 85% con cualquier tratamiento. **Es un tumor radio sensible.**

### **Condrosarcoma.-**

Es el tumor maligno de un encondroma múltiple o solitario; esta malignidad se sospecha cuando hay dolor o aumento de volumen, son de crecimiento lento, metástasis tardías.

Edad de presentación de 30 a 50 años. Afecta más a mujeres en una proporción de 2 a 1.

Sus bordes son irregulares y transparentes y en su interior se presentan calcificaciones, la destrucción es algodonada parecida a la que produce el tumor de células gigantes.

Localización.- superior de humero y tibia e inferior de fémur, pelvis , escapula y costilla.

**Tratamiento.-** Resecarlo completamente o bien amputación. Fácilmente recidiva.

### **Fibrosarcoma.- (Sarcoma osteogenico)**

Puede ser periostico o medular.

Neplasia rara no dolorosa y de crecimiento lento; Localización Metadiáfisiaria.

**Localización.-** Tibia, fémur, peroné, humero y radio.

**Edad.-** de 30 a 50 años. Igual hombres y mujeres.

**Rx.-** Da una imagen tumoral, con cortical destruida, lesiona las partes blandas produciendo un defecto osteolítico con límites precisos; presenta escasa rarefacción ósea ( Osteoporosis).

**Tratamiento.-** Resección con o sin radiación previa; A veces se requiere amputación. La quimioterapia es poco efectiva igual que la radiación.

## **LINFOMA.-**

### **Hemangioreticulosarcoma o de células reticulares.-**

Se forma a partir de vasos sinusoides por lo que puede aparecer en todos los organos formadores de sangre o linfa y en glandulas de secreción interna.

No es un tumor frecuente; **Es muy sensible a la radiación.**

Sintomas.- Dolor por mese o por años, principalmente afecta femur y humero.

Rx.- Gran lesión radiologica ( multicentrico apolillado )

Edad de presentación.- de 30 a 40 años. Puede producir fracturas patologicas, son de crecimiento rápido con una gran destrucción; presentan reacción osteoblastica y abundantes fibras reticulares de colagena.

**Tratamiento.-** Radiación, respuesta dramatica; tambien se puede resección o amputación. (Se debe realizar vaciado de ganglios linfáticos regionales).

## **Tumores metastasicos.- (Carcinomatosis)**

**Los tumores metastasicos son 19 veces mas frecuentes que los tumores primarios oseos.**

**El 75% de los tumores metastasicos de hueso son de cancer de seno.**

Tumores con metástasis a huesos, provenientes de otros órganos; principalmente de glándula mamaria, tiroides , próstata ,pulmón, riñon, y del neuro y nefroblastoma. El de próstata provoca un aumento de volumen y de densidad ósea igual que en la enfermedad de Paget pero aquí la fosfatasa ácida no se encuentra aumentada. Son lesiones en sacabocado grandes, con bordes irregulares y presenta rarefacción múltiple (osteoporosis).

**Localización.-** 90% Se localiza en columna vertebral y pelvis, así como superior de fémur.

**Metástasis.-** De próstata a pelvis. De mama a Columna y de tiroides a cráneo.

Son tumores muy destructivos y vascularizados y son mas frecuentes que el mieloma múltiple.

**Diferencia entre mieloma y carcinomatosis.-**

- 1.- Las metástasis son mas frecuentes
- 2.- Las zonas laculares son mas grandes en las metástasis.
- 3.- En las metástasis los bordes son irregulares.
- 5.- En las metástasis hay gran osteoporosis
- 6.- En las metástasis no hay alteraciones de proteínas.

**Edad.-** después de los 40 años principalmente.

**Sintomas.-** Dolor , tumor y fracturas patológicas.

**Diagnostico.-** Por biopsia.

**Rx.-** Imagen osteolítica

**Tratamiento.-** Radioterapia quimioterapia o mixta.

**Laboratorio en tumores en general.-**

**Fosfatasa acida.-** Positiva en Ca de prostata.

**Fosfatasa alcalina.-** Positivo en sarcoma osteogenico, normal o positivo en tumor de Ewin , metastasico y mieloma.

**Calcio.-** Normal o positivo en metastasis y mieloma.

**Proteina de bence Jones.-** Positiva en mieloma multiple.

**Laboratorio en tumores metastasicos.-**

**Calcio en sangre se encuentra normal o aumentado.**

**Calcio en orina aumentado.**

**Fósforo y potasio normal.**

**Fosfatasa alcalina normal.**

**Fosfatasa ácida aumentada si es metastasico de próstata.**

## **XV.- PACIENTE POLITRAUMATIZADO**

**Definicion.-** Paciente con mas de dos lesiones y que las mismas pongan en peligro su vida.

### **Codigo de gravedad de las lesiones.-**

- 1.- Leve
- 2.- Moderada
- 3.- Grave sin amenaza para la vida.-
- 4.- Grave que supone amenaza para la vida.-
- 5.- Critica.- Con duda sobre la supervivencia
- 6.- Fatal.- Muerte al ingresar

### **La actitud correcta ante el accidentado será:**

Mantener al accidentado en el suelo, y cubrirlo con mantas.

### **Manejo del politraumatizado en urgencias.-**

Los politraumatizados ocupan el 3er. lugar como causa de fallecimiento. La primera causa son las enfermedades cardiovasculares. La segunda causa son las neoplasias ; tercer lugar los accidentes.

Nota: ya se invirtió y en la actualidad los accidentes ocupan el segundo lugar como causa de mortandad, siguiendo a las enfermedades cardiovasculares.

Los politraumatizados ocupan el primer lugar de mortandad en personas de 0 a 25 años.

De 15 a 44 años ( EDAD PRODUCTIVA ) la mitad (50%) de las defunciones se producen por accidentes.

La mortalidad en los accidentados es del orden de 8% en las primeras 24 horas.

## **ATENCION PRIMARIA ( A B C )**

### **Orden de prioridades en el politraumatizado.-**

**A.- Mantenimiento de la via aerea y control de columna cervical.**

**Collar Philadelphia si existe rectificacion cervical**

**B.- Respiracion, ventilacion.**

**C.- Circulacion, control de hemorragia.**

**D.-Deficit neurologico. Pupilas, vomitos, sintomas neurologicos, estado de conciencia y esquema de Glasgow.**

**E.- Exposicion (desvestirlo) Prevenir hipotermia, inmovilizar.**

**Resucitacion.- Prevenir shock (Signos vitales), soluciones intravenosas sondas.**

## **EVALUACION PRIMARIA Y POSTERIOR**

**A.- Funcion respiratoria y traumatismo de torax.**

**B.- Hemorragia.**

**C.- Shock.**

**D.- Fracturas.**

**A.- Función respiratoria.- (Traumatismo de tórax )**

Evitar la asfixia; vías aéreas permeables, extracción de cuerpos extraños, obstrucción por la lengua, intubación o traqueostomía. **Oxigenacion y ventilacion, control e inmovilizacion cervical. Valorar la frecuencia y la dificultad respiratoria.**

**Rx de tórax.-**

a).- Fracturas óseas.

b).- El hemotórax hasta la segunda costilla es clínico, mas arriba sera quirurgico

Entre 2a. y 4a. costilla es observación

c).- Neumotórax; con un colapso mayor del 50% sera quirúrgico

Cuando es menor de 50% la conducta es expectante.

d).- Las lesiones del corazón y grandes vasos aumentan la gravedad.

e).- El enfisema subcutáneo, (es más alarmante que peligroso).

El enfisema mediastinico cuando causa alteraciones cardiovasculares y respiratorias, es quirúrgico; también es quirúrgico cuando el enfisema es franco y progresivo por la repercusión cardiopulmonar que produce.

### **Traumatismo de tórax grado I.-**

Dolor leve

Tos productiva

En la Rx de tórax se aprecian lesiones de poca importancia.(Una costilla)

#### **Tratamiento.-**

Oxígeno y analgésico, el pronóstico es bueno.

### **Traumatismo torácico grado II.-**

Inestabilidad de la pared torácica con trastornos de ventilación.

Dolor que no cede con analgésicos habituales.

Tos inefectiva (No expectora)

Rx lesiones con lesiones importantes.

#### **Tratamiento.-**

Intubación, aspiración de secreciones, asistencia respiratoria, antibióticos y fijación de las paredes torácicas, el pronóstico es reservado.

### **Traumatismo torácico grado III.-**

Lesiones costales extensas

Casi siempre con traumatismo torácico asociado (Lesiones intratorácicas)

Tos inefectiva con retención de secreciones

Movimientos respiratorios anormales como :

a).- Respiración paradójica. b).- Aleteo mediastínico.

Rx de tórax con graves lesiones pleuropulmonares, neumotórax, hemotórax, frecuentemente asociados con shock y coma.

Tratamiento.-

Igual que en traumatismos grado II, pero además tratar las lesiones asociadas.

**B.- Hemorragia .-** Elevar el segmento que sangra, no aplicar torniquetes. si colocar vendajes compresivos.**Controlar la hemorragia, Circulación, canalizar dos venas con agujas 16 o 18 Trasfundir 2 lts de sol. hartman o ringer lactado.**

**Heridas.-** En heridas evitar la sobre infección ( Cubrir las heridas) ; usar antibioticos.

**Hemorragia.-** La hemorragia externa es de diagnostico y tratamiento fácil.

La hemorragia interna, diagnosticarla, se llama hematoma.

**Clasificación de hemorragia.- (Total de sangre en el organismo 5 lts.)**

- 1.- Hemorragia leve 15 a 20% se presenta con taquicardia
- 2.- Hemorragia moderada 20 a 25% (de 1000 a 1250 cc de sangre).
- 3.- Hemorragia importante de 30 a 35% ;1500 cc, hay hipotensión PVC baja y oliguria.
- 4.- Hemorragia masiva 40 a 45% 2000 a 2500cc. se presenta con shock, profundo, anuria y PVC en 0.

**Tratamiento.-**

Menos de 1500 ml. expansores del plasma (dextran 70 no pasar de 500 cc pues se presentan trastornos de coagulación); cuando mas de 1500 dar sangre y expansores del plasma. Canalizar en la región del codo. Valorar colocación de sonda vesical.

**Lesiones vasculares.-** Son comunes, sus síntomas son ; Hemorragia externa e Isquemia aguda.

**C.- Shock .-(canalizarlo e inmovilizarlo).**

El shock en el politraumatizado puede ser traumático o hipovolemico. La colección de sangre del tamaño de un puño equivalente a 500 cc.

2 cm en muslo equivale a 500 cc de sangre.

**Diagnostico de shock.-**

Se manifiesta cuando hay perdida del 30% del volumen circulante ( litro y medio de sangre aproximadamente)

**Clínica.-**

**Taquicardia.-** Pulso de mas de 100.

**Hipotensión.-** Tensión arterial de menos de 100.

**Cianosis.-** Facies pálida o cianotica.

**Hipotermia.-**De extremidades principalmente en las Manos.



### **Tratamiento.-**

Medidas generales y específicas:

Generales: analgésicos adecuados e inmovilización

Específicas: Tratar su causa, parar sangrado, etc.

Siempre mejorar la perfusión tisular con soluciones I.V. Ringer.  
Corregir el desequilibrio, administrar sangre; proteger riñón, etc.

**D.- Fracturas.-** Evitar la complicación o exposición de las fracturas, inmovilizarlas ( Evitando la embolia grasa) . En hombro y miembro superior usar Velpau y férulas para miembro superior. En mano inmovilizar como en guante de boxeador.

### **Inmovilizar.-**

Para miembro inferior; su férula normal.

Columna cervical , usar el collar Filadelfia ( Siempre que se encuentre la columna cervical rectificada, y movimientos limitados o dolorosos.

Columna y pelvis inmovilizar y transportar en una superficie plana evitando las flexiones y movimientos.

El tórax inmovilizar con vendaje.

### **Tipos de lesiones en orden de frecuencia.-**

- 1.- Traumatismo craneoencefálico
- 2.- Traumatismos de raquis (columna vertebral )
- 3.- Traumatismos de pelvis
- 4.-Traumatismos de miembros superiores e inferiores.
- 5.- Traumatismos con compromiso vascular

### **1.- Traumatismo craneoencefálico.-**

#### **Traumatismo craneoencefálico, evaluación.-**

##### **Nivel de conciencia.-**

A) Alerta.

- B) Responde a estímulos verbales.
- C) Responde a estímulos dolorosos.
- D) Inconciente.

**Grados.-**

- Grado I.- Vómitos y cefalea.
- Grado II.- Daño neurológico contralateral.
- Grado III.- Alteraciones neurológicas centrales.
- Grado IV.- Coma.

**Escala de Glasgow.-**

- A) Apertura palpebral.(Movimientos oculopalpebrales)
- B) Obedece órdenes.(Respuesta motora)
- C) Como habla.(Respuesta verbal)

**Lesiones.-**

**Conmoción.-** Se presenta normalmente con pérdida de la conciencia de menos de 5 minutos. También con algo de Incoherencia, confusión y cefalea.

**Contusión.-** Normalmente pérdida de la conciencia de más de 5 minutos. La incoherencia, la confusión y la cefalea es más intensa.

**Lesión cerebral.-** Pérdida de conciencia por más de 5 minutos, puede presentar incoherencia, confusión, cefalea, estupor y coma, presenta anisocoria; puede presentar, paresias, convulsiones y vómito.

Valora las lesiones cerebrales por Arteriografía o Tomografía Axial Computarizada

**Interrogatorio.-**

Inconciente? Por cuánto tiempo?. Más de 4 minutos es antecedente serio.

Hace cuánto tiempo le sucedió el accidente?

Vómito? Nos indica irritación cerebral.

Estado de conciencia.

**Terapia antiedema.-**

Se indica cuando haya presentado más de 5 minutos de pérdida de conciencia o cualquier otro dato de irritación meníngea, por ejemplo; anisocoria, vómitos, paresia, convulsiones etc. (datos de irritación meníngea).

Desametaxona 8 mg cada 8 hrs por tres días, luego 4 mg cada 8 hrs por otros tres días.

Furosemida IV una ampolla cada 12 o 24 hrs.

Manitol raramente se indica.

Soluciones mixtas máximo 2 lts al día.

Arteriografía y / o Tomografía computarizada normal; se indica terapia antiedema.

Arteriografía y / o Tomografía computarizada Positiva; Se indica la exploración quirúrgica neurológica.

Indicación para solicitar tac solo cuando haya focalización neurológica.

### **Esquema de terapia antiedema.-**

Dexametasona de 8mg cada 8 hrs por tres días, luego 4 mg por otros tres días.

Diuréticos.- Furesemida 10mg. por cada 24 horas

Manitol al 15 % 5 mg en 48 horas.Raramente se indica.

Soluciones mixtas 2 lts maximo al día.

### **2.- Traumatismos raquimedulares**

#### **Cervicales.- (Mecanismo)**

A).- Por extensión

B).- Por compresión ( no daña ligamentos, es estable).

#### **Región dorsal.-**

( Lesiones por compresión debido a su escasa movilidad )

Lesiones irreversibles debido a su diámetro de canal medular de 10 x 15cm.

#### **Región lumbar.-**

Lesiones igual que en la columna cervical pero son más benignos por la amplitud del canal lleva y porque lleva raíces y no medula.

El cuadro clínico depende del nivel de la lesión. No movilizar.

#### **Esquema motor de Kolen.-**

Arriba de C-4 es mortal

C-4, C-5 Parálisis o paresia de brazos.

C-5, C-6 Parálisis de manos y parte de antebrazos.

C-6, C-7 Parálisis de antebrazo y primeros tres dedos. Preservado el biceps.

C-7, C-8 Parálisis de 4 y 5 dedos de la mano ( nervio cubital).

En la región dorsal el nivel sensitivo determina la altura de la lesión , también se puede determinar la lesión por medio de presión en las apófisis espinosas.

D-12, L-1 Incontinencia de esfínteres.

L-2, L-3 La metamera se encuentra localizada en el muslo.

L-3, L-4 Se pierde el reflejo rotuliano.

L-4, L-5 Hay disminución de fuerza a la extensión del tendón, del primer dedo del pie.

L5-S1 Se pierde el reflejo del tendón de aquiliano

### **Tratamiento de lesiones raquimedulares.-**

**a).- Lesiones Cervicales.-** Se tratan principalmente con tracción , ( de Crunchfield. )

**Fracturas por flexión.-** Son inestables, por lesión del cuerpo vertebral. Tratamiento , iniciar con tracción por 6 semanas, cuando se aplique yeso tipo Minerva dejarlo por 6 a 8 semanas.

Cuando se fracasa con el tratamiento conservador se recurre al tratamiento quirúrgico. ( artrodesis ).

**Fracturas por extensión.-** Fracturas con el cuerpo vertebral intacto. Normalmente son de reducción espontanea; aplicar cuello tipo Filadelfia o yeso Minerva por 8 a 10 semanas.

**Fracturas por compresión.-** Normalmente son quirúrgicas por dolor y por fragmentos hacia atrás, hacia el canal medular.

**B).- Lesiones dorsales o lumbares.-** Se tratan con laminectomía.

#### **Indicaciones de laminectomía.-**

- 1.- Sintomatología radicular progresando.
- 2.- Dolor radicular intenso.

### **3.- Traumatismo de pelvis**

Valorar si presenta cualquiera de los siguientes cuatro síndromes:

**a)- Lesión de pelvis.- con shock y anemia.**

por lesión venosa .- Sangrado en en región inguinal y en fosa iliaca, también hematoma inguino escrotal.

Por lesión arterial.- Principalmente la arteria glutea mayor en la fractura de la escotadura ciática. La arteria iliaca externa da hematoma inguinal que aumenta en la fosa iliaca también se presentan signos de isquemia en miembro inferior.

Sintomas.- Shock y anemia : cuando se pierde 30% del volumen sanguíneo

**b) Lesión de pelvis .-con síndrome abdominal**

Es un síndrome funcional , caracterizado principalmente por ileo paralítico debido a por hematoma retroperitoneal ( se presenta en el 100% de traumatismos de pelvis).

Sintomas.- Defensa muscular, dolor, aumento de volumen y aumento de peristaltismo ; esta indicada la punción abdominal.

Rx.- Se aprecia la imagen de ileo paralítico,Niveles líquidos, hematoma y borramiento del psoas.

**c) Lesión de pelvis con síndrome vesico urinario.-**

Todo trauma grave de pelvis lo presenta , es la indicación de sonda vesical en este tipo de politraumatizados.

**d) Lesión de pelvis con impotencia funcional.-**

Se presenta por incongruencia articular y pérdida de la estática pelviana.

Sintomas.- Hematuria, anuria y retención urinaria

Sintomas.- D

olor pubiano , dolor de miembros inferiores.

La fractura de pubis es rutinaria. ( Fractura de ramas iliopubiana e isquiopubiana .

**Tratamiento universal para lesiones de pelvis.-**

A).- Analgésicos

B).- Restablecer congruencia articular.

C).- Contener e inmovilizar las fracturas. Reposo, hamaca pélvica, tracción, etc.

**4.- Traumatismo de miembros**

**Tratamiento.-** Limpieza y extracción de cuerpos extraños y tejidos devitalizado; Debridamiento, fasciotomía cierre primario o secundario de heridas, incisiones de descarga.

Dar antibiótico en heridas y fracturas expuestas e inmovilizar.

### **5.- Fracturas con compromiso vascular. Conceptos.**

- a).- Si son cerradas o abiertas , aquí se agrega la posibilidad de infección.
- b).- Reconocer el espasmo muscular post-traumático.
- c).- La reparación ósea debe ser previa a la reparación vascular.

d).- Hacer uso principalmente de fijación por tensores externos o tracción esquelética.

e).- Criterios de amputación.

Infección grave de las extremidades

Miembro insensible por lesión irreversible del nervio ciático.

### **VALORACION SECUNDARIA**

#### **Historia clínica.- AMPLIA**

**A.- Alergias**

**M.- Medicamentos**

**P.- Patología previa**

**L.- Lugar (Sitio del accidente)**

**I.- Ingerido (Alimentos y bebidas)**

**A.- Anamnesis (Situación y eventos del accidente)**

F i n .