

PRÁCTICA 1

Intervención del Fisioterapeuta

- Hay muchos tipos de traumatizados, desde leves hasta muy graves. Las primeras medidas que debemos tomar serán las de valorar el estado de la lesión.

– Dentro del período que el paciente se encuentra dentro del hospital debemos diferenciar 3 etapas:

◊ UVI:

Lo primero que haremos será mirar la Historia Clínica para ver de que le han intervenido, o hablar con el médico o enfermería.

En esta etapa se hará:

- Ftp respiratoria
- Evitar anquilosamiento y rigidez de articulaciones
- Estiramientos suaves de las articulaciones libres xa que el tejido no se contraiga.
- Cambios posturales.

· Habitación:

Se hará lo mismo que en la etapa anterior, xo en este caso ya disponemos de más colaboración x parte del paciente, x lo que podremos añadir ejercicios autoasistidos.

• Gimnasio:

Debemos valorar el estado del paciente, como viene (¿adopta posturas antiálgicas?)

Lo primero que haremos será marcarnos unos objetivos, y después hay que buscar las técnicas xa llegar a los objetivos (el tto en ancianos no será igual que en deportistas de élite)

Realizaremos:

• Historia Clínica General

- ◆ Nombre
- ◆ Edad (imp)
- ◆ Actividad física (un deportista debe estar al 100% xa darle el alta)
- ◆ Profesión
- ◆ Diagnóstico (qué le han diagnosticado)
- ◆ Datos administrativos (tto que ha recibido el paciente, quirúrgico o conservador, si es quirúrgico se debe señalar la fecha en que se realizó; Tipo de seguro, seguridad social o privado)
- ◆ Tiempo de inmovilización
- ◆ Antecedentes familiares
- ◆ Tto médico y farmacológico (normalmente son analgésicos y antiinflamatorios. **MUY IMP. (saber si le dan relajantes musculares)** ya que impiden hacer de forma correcta la potenciación muscular.

• Historia de la Fisioterapia

• Balance Articular

Se debe realizar un balance articular analítico de la articulación afectada que debe ser activo y pasivo.

Debe hacerse de los movimientos menores (desplazamientos, rotaciones...) y de los mayores.

El balance servirá tb x saber el estdo de los tejidos (elásticos, duros o rígidos) Si la barrera es elástica es por patología muscular. Si la barrera es elástica con final duro es por patología cápsulo – ligamentosa. Si la barrera es rígida será por patología ósea (callo óseo, reducción incongruente)

• Balance Muscular

Servirá para saber las condiciones de los músculos. El balance debe ser analítico y global

• Concepto de insuficiencia muscular Activa

Es la incapacidad de un grupo muscular x realizar el recorrido articular total, existiendo en esa articulación libertad de forma pasiva.

El movimiento no se realiza por:

- Atrofia y desuso
- Trastorno neurológico (central o periférico)
- Olvido muscular. Un músculo está inhibido, debido a que por el dolor que tiene el cerebro no lo utiliza. **Ej:** psoas iliaco almacena muchas toxinas y está hipertónico (da lumbalgias) y después inhibe al glúteo mayor. Si potenciamos primero el glúteo, el tto no funcionará, 1º debemos tratar el psoas.

♦ Concepto de insuficiencia muscular Pasiva

Es la capacidad que se da x realizar el recorrido de una articulación en su totalidad x falta de extensibilidad de la musculatura periarticular.

• Balance Funcional

Se valoran las actividades del paciente x ver si se puede desenvolver en las actividades de la vida diaria. Valoraremos:

- Marcha
- Movimientos coordinados (ponerse los calcetines, atarse zapatos, sujetador...)
- Importante valorar el dolor, puede ser:
 - ♦ **Local:** debido a un trauma por ejemplo
 - ♦ **Referido:** cada músculo tiene su patrón de dolor referido, es un dolor a distancia (sólo el 5% dan dolor local)
 - ♦ **Irrradiado:** dolor de tipo neurológico por afectación de un nervio que se puede comprimir y estirar. Es un dolor filiforme (podemos seguir el trayecto del nervio)
 - ◊ Valorar afecciones paralelas x actitudes antiálgicas, por ejemplo, un paciente intervenido de rodilla puede padecer lumbalgia, por lo que debemos ser **GLOBALES**, no hay que diferenciar por segmentos ya que el cuerpo es un todo que se comunica a través de los músculos, orígenes e inserciones.
 - ◊ Síntomas Neurológicos, pueden ser de tipo central, periférico o medular:
 - ♦ **Neuroapraxia:** estiramiento excesivo del paquete nervioso
 - ♦ **Axanamnesis:** lesión de las estructuras conjuntivas que envuelven el nervio.

- ◆ **Neuroamnesia:** rotura de la envoltura y peligro de afectación del nervio (puede haber dificultades de transmisión)

- Inflamación: es normal tras un traumatismo, pero debe mejorar con el tto fisioterápico o farmacológico.
- Impotencia Funcional debida al trauma o a la posición de inmovilización.
- Posible Deformidad debida al callo óseo, a la inflamación de los tejidos o a la cicatriz por rotura muscular.
- Estado de la piel, debemos observar:
 - ◆ **Cicatriz**, si se ha pegado, es un queloide... **siempre** hay que tratar las cicatrices porque son un foco patológico muy grande (cicatrices antiguas pueden provocar lesiones a distancia)
 - ◆ **Focos alérgicos**, como dermatitis, enrojecimiento.
 - ◆ **Calidad de la piel**, evitar movimientos sobre piel afectada para evitar roturas.
 - ◆ **Signos vasculares**, como hematomas, edemas, inflamaciones)
 - ◇ Sintomatología articular, son inflamaciones de las articulaciones, aunque no suelen doler.

* Si se produce acumulación de líquido y persiste más de 2 semanas hay que comunicarlo al traumatólogo para que haga un examen del líquido sinovial. El derrame puede haberse producido ya que el tto ha sido demasiado brusco, y es lo que se denomina Sinovitis Inespecífica.

- Valorar posibles complicaciones del paciente:
 - Síndrome Compartimental
 - Algodistrofia Simpático Refleja.
 - Retraso en la cicatrización ósea (en formación callo óseo)
 - Retraso en la cicatrización de la piel
 - Limitación articular

Afectación del S.N en Traumatismos

Hay que saber que en cualquier patología traumática puede haber afectación nerviosa (por estiramiento o por compresión)

El sistema nervioso, no debe ser despreciado, ya que es una red que cubre todo el cuerpo.

Debemos valorar la extensibilidad con el Slam Test. Si no se estira bien este tejido, puede cursar con dolor o falta de movilidad.

Con los movimientos del cuerpo, el tejido nervioso se estira, pero una inflamación lo puede comprimir y provocar dolor como por ejemplo el síndrome del túnel carpiano.

Cuanto más tejido conjuntivo envuelva al nervio, menor será la afectación, por eso en fracturas donde el nervio tenga menos Tejido Conjuntivo habrá un mayor riesgo de patología neurológica

Para evitar los dolores que se producen, haremos estiramientos y movilizaciones del nervio.

HOMBRO

Fractura de Clavícula

- Son muy frecuentes
- Normalmente se producen por mecanismo directo.

- La fractura es más común en el tercio medio y distal
- El tto será conservador con inmovilización de 3 – 4 semanas. Si hay desplazamiento de fragmentos óseos el tto será quirúrgico con agujas Kirshner y se inmovilizará entre 5 – 6 semanas.

Fractura de Escápula

- Si son producidas por un mecanismo indirecto suelen afectar al cuello y a la glenoides.
 - Si se producen por un mecanismo directo suelen afectar al cuerpo de la escápula.
 - Tipos de fracturas:
 - ◆ Cuello
 - ◆ Glenoides
 - ◆ Cuerpo escápula
 - ◆ Acromion
 - ◆ Apófisis Coracoides
- El tto consistirá en inmovilizar durante 2 – 4 semanas en caso de no haber desplazamiento. Si hay desplazamiento o afectación de la articulación glenohumeral o tb si hay afectación del acromion el tto será quirúrgico.

Fractura de la Diáfisis Proximal del Húmero

- Son más frecuentes en mujeres mayores de 50 años.
- Pueden producirse tanto por mecanismo directo como indirecto.
- El tto consistirá en la inmovilización durante 4 – 5 semanas.

Tto. Fisioterapéutico del complejo articular del hombro

- La complicación más importante es la rigidez articular. Se produce por dos causas.
 - **Ósea:** debido a que el callo de fractura presenta irregularidades en el cartílago o superficies articulares, en fracturas intraarticulares.
 - **Mala reeducación ósea:** se produce una disminución de la movilidad normal.
 - ◊ Tb se produce afectación de las partes blandas:
 - **Afectación Capsuloligamentosa:** x cápsula adhesiva o retráctil.
 - **Limitación Muscular:** x contractura antiálgica o falta de extensibilidad
 - Como se ha dicho la complicación más imp es la rigidez articular, aunque tb son importantes las complicaciones Vasculares y Nerviosas.
 - Es muy importante la comunicación con el traumatólogo xa saber el tiempo exacto de inmovilización de la fractura.
 - ◆ La evolución del paciente depende del tto:
- **Conservador:** se deberá respetar el tiempo de consolidación del callo óseo.
- **Quirúrgico:** tb debemos mantener el tiempo del callo de fractura, xo la osteosíntesis permite un tto precoz, evitando de esta forma las rigideces. Podemos movilizar precozmente gracias a una buena fijación de la articulación

Tto en fase de Inmovilización

- Hay que respetar el período mínimo de cicatrización xa evitar movimientos en el callo de fractura.
- El tto es menos agresivo y menos directo sobre las partes blandas y hueso afectado.
- El paciente suele venir inmovilizado con vendajes tipo Velpeau, 8 de Guarismo o con cabestrillos (cada vez se ponen + cabestrillos y se evitan + los vendajes xa evitar las rigideces)

- **Objetivos:**

- ◆ Aliviar el dolor
- ◆ Mejorar la circulación
- ◆ Mantener las articulaciones libres móviles
- ◆ Mantener el tono muscular de la región afectada
- ◆ Evitar posiciones de compensación xa evitar el dolor en articulaciones proximales y las contracturas musculares

- ◆ **Técnicas:**

- Drenaje Linfático en las zonas libres de vendaje
- Maniobras de Evacuación
- Medidas Analgésicas como (crioterapia, Tens, interferenciales, diadinámicas o Träbert)
- Terapia Manual en las articulaciones libres xa mantener el recorrido articular, sin movilizar la articulación afectada. Si el paciente lleva osteosíntesis, la terapia tendrá menos riesgos.
- Ejercicios Isométricos, deben ser controlados en intensidad y tiempo xa no producir movimientos intencionales y xa no provocar dolor.
- Corrientes de Estimulación Eléctrica, xa mantener el tono muscular y reenseñar la contracción.

Tto en la Fase Dinámica

En fracturas de buena consolidación, sin desplazamiento y que no sean intraarticulares no tiene porque haber limitación articular.

En la fractura de glenoides puede haber rigidez articular.

En la de acromion y si éste queda + abajo, puede haber limitación del movimiento.

- **Balance Articular en movimientos Mayores y Menores**

Los menores se miran con la cabeza humeral mediante deslizamientos (anteroposteriores y craneocaudales)

- **Balance Muscular y Ritmo Escápulo – Torácico**

Hay músculos hipertónicos y otros hipotónicos

- ◆ **Hipertónicos:**

- ◆ Trapecio Superior
- ◆ Esternocleidomastoideo
- ◆ Pectorales
- ◆ Angular del omóplato
- ◆ Suboccipital

- **Hipotónicos:**

- Trapecio Medio e Inferior
- Serrato Mayor

- **Romboides**

Además suele haber **contractura** de trapecios, escalenos y de los músculos intrínsecos del cuello, así como **acortamiento** del pectoral mayor y menor, subescapular y dorsal ancho.

Ej: En abd la escápula empieza a moverse a los 60° xo si hay afectación empieza a moverse mucho antes. Esto nos indicará que hay alteración de los músculos.

- **Valorar los Puntos Gatillo**

Los puntos gatillo son bandas tensas que si se encuentran **activas** dan dolor referido x si solas. Si se encuentran **latentes** no dan dolor referido.

Los ptos. Gatillo residen en los músculos y todos tenemos, bastando un pequeño traumatismo para activarlos.

Valoraremos los puntos gatillo de :

- **Subescapular** (tapiza parte anterior de la escápula)

Es un músculo CLAVE en el tto del hombro y no habrá recuperación total si no lo tratamos.

- Puede crear entrecruzamientos fasciales con el serrato mayor y acortarse.
- Da dolor en parte posterior del hombro y se irradia hasta la muñeca (síndrome hombro – mano)
- Es un rotador interno, y limitará la RE y ABD.

- **Infraespinoso**

- Dolor en parte anterior del hombro hasta la parte anterior del brazo y mano (se salta la articulación del codo)
- Tiene varios puntos gatillo.

- **Supraespinoso**

- Dolor referido en el deltoides medio y el epicóndilo

- **Trapezio**

- Da cefalea en la región temporal y parte posterior de la cabeza. Tb puede dar dolor en la mandíbula. *
- Siempre debemos tratar el trapecio inferior en cervicalgias.
- Éste músculo tiene como función fijar la escápula x lo que siempre habrá que reforzarlo ante 1 traumatismo de la escápula.

- **Esternocleidomastoideo**

- Provoca cefaleas y dolor de oído

- **Pectorales**

– Provocan un dolor muy intenso en la parte interna del brazo izq (muchas veces el punto gatillo se activa en un infarto de miocardio)

- **Angular del Omóplato**

– Da dolor interescapular

- **Escalenos**

– Da dolor muy intenso. Se deben tratar los puntos gatillo en fase de movilización e inmovilización ya que así podremos mover al paciente sin dolor.

– Síndrome hombro – mano.

¿Cómo se tratan los puntos Gatillo?

Lo 1º y más importante es relajar la musculatura, observar los antagonistas y estirarlos, después iremos a tratar los puntos gatillo.

Los trataremos por:

– **Compresión**, comprimiremos unos 90 segundos sobre la zona más fibrótica hasta notar que la dureza se diluye. La presión de la mano debe ser suave ya que si no se inhiben los mecanorreceptores de la mano y dejaremos de percibir por ellas.

– **Estiramientos**, colocaremos el músculo en preestiramiento y haremos 3 pasadas con cloretilo xa seguidamente volver a estirar. El cloretilo lo que hace es saturar la información nociceptiva x lo que al estirar no duele tanto.

Objetivos de la Fase Dinámica

- Ganar amplitud articular
- Ganar máxima potenciación muscular
- Ganar máximo rendimiento muscular
- Reinserción a la vida diaria en las mejores condiciones posibles
- Evitar movimientos compensatorios
- Conseguir un buen control muscular xa conseguir un buen sincronismo muscular
- Mejora de la propiocepción y coordinación muscular.

Técnicas

- Terapia Manual. La movilización por parte del fisio se hará activamente con el objetivo de mejorar la propiocepción, la ganancia articular y el tono muscular.
- Mecanoterapia
- Electroterapia
- Ejercicios libres por parte del paciente

Exploración

- Valorar el balance articular mayor y menor de la articulación glenohumeral (no forzar en pacientes con I.Q)
- Pruebas capsuloligamentosas, hay que ver el tope elástico.

Tb realizaremos la exploración en las art. Costoclavicular y Acromioclavicular.

Valoración de los Movimientos Menores de la Glenohumeral

- **Deslizamientos menores anteroposteriores**

Paciente sentado, el fisio se coloca x detrás del paciente y coloca su antebrazo en las cervicales, y su codo en el hombro sano del paciente. Después coloca su otra mano sobre el hombro afectado con el pulgar en la parte posterior, y los otros 3 dedos en la parte anterior del hombro. Desplazamos el hombro hacia anterior y posterior.

- **Descenso de la Cabeza Humeral**

Fisio y paciente en la misma posición, xo fisio coloca sus dedos a modo de pico de pato sobre el troquíter del paciente haciendo un deslizamiento hacia caudal. Es importante un buen descenso. El movimiento a craneal se valorará observando la elasticidad.

* Una lesión del dorsal ancho da lugar a la impactación prematura de la cabeza humeral contra el acromion.

- **Movimiento de la Art Acromioclavicular**

Colocar la palma de nuestra mano sobre la clavícula del paciente y la otra mano sobre la espina de la escápula, entrelazando las manos por encima del hombro. Se realiza una compresión.

- **Movimiento de la Art Esternocostoclavicular**

Paciente tumbado, colocamos el talón de nuestra mano sobre la art y realizamos empujes antero – posteriores y cráneo – caudales. Debemos valorar el rebote elástico.

La valoración tb sirve como tto.

- **Articulación Escápulo – Torácica**

Usaremos 2 presas. El brazo del paciente cuelga en el antebrazo caudal del fisio y la mano craneal del fisio se coloca sobre el ángulo superior de la escápula con el índice y el pulgar y tb sobre la espina (en resumen x encima del hombro)

Movilizaremos en todos lo sentidos.

VALORACIÓN DE LOS MOVIMIENTOS MAYORES DE LA ARTICULACIÓN GLENOHUMERAL.

- **Valoración de la flexión**

Paciente en supino. Importante coger bien el brazo del paciente con la mano craneal sobre el hombro (pulgar delante y resto de dedos, detrás del hombro) y la caudal en el codo. Realizamos una flexión suave.

TRATAMIENTO EN RESTRICCIÓN DE LA CABEZA HUMERAL.

Paciente en supino con nuestra eminencia tenar e hipotenar sobre la cabeza del húmero y desplazamos hacia caudal hasta notar que el movimiento es más elástico.

TRATAMIENTO EN ALTERACIÓN DE LOS DESLIZAMIENTOS CRANEOCAUDALES.

La mano no actúa sobre el codo. Ponemos pico de pato en troquíter y movilizamos hacia caudal hasta notar relajación de los tejidos.

PUNTOS GATILLO DEL MÚSCULO SUBESCAPULAR

Es fundamental tratarlo para la realización del movimiento.

Paciente en sedestación. Ponemos mano craneal en borde interno de la escápula y hacemos tracción hasta que se relaje. La otra mano en axila y comprimimos con los tres dedos internos.

Para separar el subescapular del serrato (uniones miofasciales) realizamos la compresión hacia la parrilla costal.

- Observar la musculatura del muñón del hombro y saber cual es la que influye sobre él a distancia.
- Influyen de forma directa:
 - Deltoides.
 - Infraespinoso.
 - Supraespinoso.
 - Subescapular.
- De forma indirecta:
 - Trapecio inferior.
 - Serrato mayor: es clave en el tratamiento de patología del hombro, porque impide la escápula alada.
 - Romboides.

Si hay debilidad se pierde la armonía de la escápula que se moverá con movimientos escalonados e inseguros, dando peor movimiento global de la articulación del hombro.

PRUEBA PARA SABER SI EL SERRATO MAYOR TIENE PATOLOGÍA

Paciente frente a la pared, con brazos estirados a cuatro dedos de ella y se deja caer adelante. Si las escápulas están aladas el serrato está débil.

BALANCE MUSCULAR DEL SERRATO ANTERIOR

Paciente en supino con flexión de codos y le pedimos antepulsión.

- Debemos hacer balance visual general del hombro, observando la musculatura débil o hipotónica y luego hacemos otro de toda la musculatura del complejo articular.

Músculos importantes son: serrato mayor

Deltoides

Infra/supraespinoso

Subescapular

Pectorales

Realizamos pruebas de extensibilidad, por ejemplo, valoración de movimientos menores en el que el tratamiento será realizar esa movilización mantenida en el tiempo, con bombeos hasta que los tejidos se relajen.

- Valoramos capacidad de estiramiento del manguito rotador, del subescapular, redondo mayor, dorsal ancho, y pectoral mayor. Estos tres últimos son rotadores internos.
- También es importante la cabeza larga del bíceps, ya que pasa por la corederea bicipital y una inflamación durante mucho tiempo produce hipercolagenosis (aumento del tejido colágeno), lo que produce que se peguen los tejidos y no hay un correcto plano de deslizamiento de la musculatura.

Debido a esta inflamación el tendón del bíceps se puede pegar e impedir el deslizamiento correcto de éste dentro de la corredera, lo que produce dolor al hacer un extensión y antepulsión.

- Valorar la cabeza larga del triceps.

Es coaptador de la glenohumeral y como tiene inserción en el húmero la lleva hacia arriba.

- Valoración articular y músculos periarticulares

Después del periodo postquirúrgico o traumático, pasan tres–cuatro semanas hasta que vemos al paciente.

Exploramos la movilidad articular menor antes que la mayor (porque la menor modifica la mayor):

- Movimientos menores:
 - Deslizamiento anterior y posterior.
 - Descenso y ascenso de la glenohumeral.
 - Descenso y ascenso de la cabeza humeral
 - Ver si hay rotación posterior de la clavícula y si se eleva.
 - Observar si durante dicha elevación hay buena apertura del ángulo cleido–escapular.

Ángulo cleido–escapular: Es el que se forma con la espina de la escápula y la clavícula. En elevación este ángulo se abre, la escápula se separa y la clavícula rota hacia el exterior.

Antes de movilizar podemos poner **termoterapia**, siempre que no haya inflamación de tejidos. Podemos poner **electroestimulación** antes para disminuir el dolor periarticular al realizar las movilizaciones y después porque una inmovilización puede dar retracción de los tejidos que puede cursar con inflamación posterior, por lo que pondríamos corrientes analgésicas.

Podemos poner frío para la inflamación.

Si el paciente lleva osteosíntesis, no poner microondas u onda corta y los ultrasonidos se pondrán dependiendo de la frecuencia. Podemos poner paños calientes y fangos.

Se pueden utilizar infrarrojos, pero como tiene poca penetración no mejora mucho la movilización, por lo que normalmente se utiliza antes de movilizar al paciente. La onda corta y microondas penetran más por lo que cambian las propiedades del tejido conjuntivo (tejido clave en traumatología, porque envuelve todo el cuerpo), mejora su elongación, es decir su capacidad de estiramiento.

REEDUCACIÓN MUSCULAR

- Se realizan con las siguientes técnicas:
 - Electroterapia: farádicas o corrientes de media frecuencia.
 - Biofeedback: se coloca en el miembro superior y el paciente es consciente si realiza contracción o no la realiza en esa zona. Sirve para que el paciente consciencie la contracción del músculo. Para potenciar el músculo (es una autopotenciación con registros visuales o auditivos).
 - Técnicas manuales: potenciación analítica o patrones Kabbat.
 - Bandas elásticas: potencian el músculo. Tenemos que saber la función del músculo y colocar la resistencia en el lado contrario.

Para evitar el dolor del paciente y para que gane confianza en la rehabilitación, realizará ejercicios autoasistidos controlando él mismo hasta donde puede llegar.

- Los ejercicios autoasistidos sirven para:
 - Mantener el rango articular ganado con la movilización pasiva.
 - Disminuir el temor de la primera sesión.
 - Potenciar músculos debilitados.
 - Mejorar la propiocepción muscular, mediante estabilizaciones rítmicas durante el recorrido articular y estabilizaciones de los patrones de Kabbat (pedir al paciente en un grado determinado de elevación del brazo y con nuestras manos le pedimos que resista la fuerza que realizamos).

Se puede utilizar una pelota de goma–espuma y que apoye los brazos contra ella y realice movimientos. Esto sería en cadena semicerrada. En cadena cerrada el paciente se pone a cuatro patas y hace contracción de agonistas, antagonistas y sinérgicos (si lo colocamos sobre la tabla de Freeman el lado contrario del brazo debe tener la misma altura de la tabla para que no se torse).

Conclusión

¿qué hacer en pacientes con patología traumática en el complejo articular del hombro?

- Intentar ganar el máximo grado de movilidad posible siempre que no hay acallor o cualquier tejido que impida eso o que haya una fractura intra articular, ya que una de las complicaciones más importante del hombro es la rigidez y hay que evitarla.
- La movilidad se puede ganar pasivamente por el fisioterapeuta o activamente con ejercicios activo–asistidos por parte del paciente o pasivos (que lo haga él solo)
- Tratar los puntos gatillo, para que cuando realice la elevación y la contracción no le duelan, ya sea en rotación interna o externa y los músculos funcionen correctamente.
- Si hay un punto gatillo, ya sea activo o latente, la articulación no va a funcionar bien, porque los puntos gatillo (ya sean activos o latentes) producen inhibición de los músculos que los contienen, con lo cual ese músculo no se va a contraer correctamente.

Después de tratar los puntos gatillo, pedir que haga tres o cuatro contracciones del músculo tratado para que lo reincorpore a su patrón de movilidad.

- Potenciar la musculatura con corrientes farádicas. Dependiendo del balance articular podemos poner pesos o bandas elásticas (si tiene grado 1 no utilizar estos métodos, si no hacer potenciación de la

extremidad contraria. También podemos potenciar el músculo debilitado mediante irradiaciones del lado sano).

- Movilizar la musculatura.

Mirar primero la movilidad articular menor. Las movilizaciones que haremos sobre el brazo serán:

- Flexión anterior.
- Abducción.
- Rotaciones: ir con cuidado si hay prótesis o artroplastia. Podemos empezar a hacerlas en cualquier rango de movimiento. Importante notar la primera barrera motriz cuando tratamos a pacientes delicados. Si hay sutura en esta barrera es donde se empieza a poner en tensión. No seguir más allá por que aumentan los riesgos de aumentar la lesión.

LESIONES CAPSULOLIGAMENTOSAS DEL COMPLEJO ARTICULAR DEL HOMBRO.

- Traumatismos de partes blandas.

Encontramos traumatismos mixtos (fracturas con luxación o fracturas con alteraciones capsuloligamentosas).

- En la articulación acromioclavicular, podemos encontrar rotura total o parcial de los ligamentos corioide y trapezoide, ligamento acromioclavicular (bastante grave y que puede dar el signo de la tecla). Este esguince al igual que otros, pasa por un periodo de inmovilización. En toda lesión capsuloligamentosa la inmovilización no será de más de 3 semanas.

A los 15 días podemos realizar movilizaciones suaves en la primera barrera de restricción sin llegar al extremo articular.

Es importante movilizar un tejido que ha comenzado su fase de cicatrización con movimientos suaves para reorganizar el tejido conjuntivo en dirección de la fuerza que realizamos.

El tejido conjuntivo es como una malla que se entrecruza, y con estiramientos suaves en primera barrera ayudamos a que se forme en la correcta alineación. Si no está correctamente organizado, ante cualquier contracción fuerte se va a romper.

A los 15 días se debe empezar a movilizar sin llegar al extremo articular, para no provocar tensiones en el tejido con estiramientos o movilizaciones de la articulación, que ayudará a reorganizar el tejido, que la cicatriz tenga buena dirección y disminuye el riesgo de colagenosis excesiva.

- Exploración. Es la misma que la explicada antes, poniendo más atención en la articulación lesionada.

En la glenohumeral puede haber esguinces de los tres ligamentos que refuerzan la cápsula. Puede haber lesiones capsulares por la salida de la cabeza humeral, que puede ser total o parcial, dando lugar a una luxación.

Cundo hay un esguince se inmoviliza la articulación unas 3 semanas si es una luxación simple, y se deja en reposo para que cicatrice bien la cápsula. Si trabajamos a los 15 días no debemos forzar y trabajamos en primera barrera. En la primera luxación no se suele realizar intervención quirúrgica, sino que esperamos a que la cápsula cicatrice correctamente.

Después de un periodo normal de cicatrización, vamos a realizar:

- Una buena movilización funcional, muscular y articular (que pueda suplir el déficit capsuloligamentoso)
- Una buena propiocepción.
- Una buena musculación.

Ayudará a mejorar la cápsula y los ligamentos, porque muchos músculos son ligamentos activos, como los géminos y obturadores. La diferencia entre músculo y ligamento es que el ligamento envía información a la médula, ésta la devuelve al músculo y éste se contrae para regular los movimientos de la articulación.

En luxación del glenohumeral se aplica un Velpeau de 10 a 12 días, o también un cabestrillo tipo Gillcrust que sujete el hombro.

Es importante en la primera luxación que cicatricen bien los tejidos, porque al movilizar a los 15 días no habrá rigidez articular, no será necesario forzar y el movimiento se recuperará en toda su extensión. Si un individuo tiene luxaciones repetidas de la cápsula articular, el tejido conjuntivo al ser estirado varias veces pierde su capacidad y no refuerza la articulación. La cicatrización cada vez será peor y el tejido se vuelve laxo e incompetente. La cabeza tendrá más rango de movilidad dentro de la glenohumeral y puede dar problemas en le paquete nervioso vascular axilar.

Se pueden provocar varias lesiones por luxaciones o subluxaciones repetitivas. Una de ellas es la lesión de Hill–Sachs, que son repetitivos golpes en el troquíter, que pueden llegar a fracturarlo o provocar necrosis. En la lesión de Bankart, se lesiona el rodete glenoideo.

En luxaciones repetitivas la cápsula se hace incompetente, y se realizarán diferentes intervenciones que modifican la biomecánica de la articulación, cosa que tendremos en cuenta en la recuperación funcional. En Bankart se secciona la cápsula y se solapa para que haya más resistencia y no se salga la cabeza humeral. Se sutura en acortamiento y la inmovilización no es menor de 3 semanas.

La fisioterapia en esta lesión consiste en:

- Movilizar las articulaciones libres.
- Mejorar el rango de movilidad cuando podamos movilizar.
- Mejorar la potencia muscular. Tenemos que potenciar los rotadores internos ya que la cápsula se luxa más al hacer una rotación externa máxima.
- En luxaciones anteriores mejorar la potenciación de los rotadores internos, debido a que la cápsula muchas veces se luxa al hacer rotación externa máxima.
- En la intervención de puti–plaff se realiza un pliegue del tendón del subescapular para impedir que el hombro se vaya a extrema rotación externa.

El brazo se deja inmovilizado en rotación interna durante un periodo no inferior a 3 semanas y de forma parcial no menos de 6. A partir de la 2 – 3 semana empezamos a movilizar.

En esta intervención a la hora de inmovilizar debemos tener cuidado con la rotación externa, porque hay una sutura en el subescapular, de forma que va a quedar con algunos grados de limitación la rotación externa, lo que no impide que haga su vida normal.

Este paciente lo tratamos a partir de las 3 semanas con:

- Medidas analgésicas
- Si no hay inflamación poner microondas u onda corta si no hay osteosíntesis.

- Si hay inflamación no poner ultrasonidos. Usamos crioterapia, Tens o cualquier corriente analgésica.
- Medidas vasculares.
- Drenaje linfático.
- Medidas de mantenimiento muscular.
- Isométricos de toda la musculatura del muñón del hombro. Al hacer isométricos en rotación externa no sobrepasar la tensión del subescapular.
- Isométricos del subescapular. Tener cuidado porque un músculo intervenido quirúrgicamente va a presentar puntos gatillo y la contracción será dolorosa. Tras la intervención quirúrgica, los puntos gatillo latentes se vuelven activos.

Evitar las compensaciones que haga el paciente como la elevación del hombro debido a la inmovilización.

Podemos realizar ejercicios pasivos, para que el paciente controle su dolor en la primera sesión. Si tenemos destreza y finura, controlaremos esta primera barrera para hacer coaptaciones y no romper la sutura.

- Intervención de Bristow o la Targett.

Es lo mismo que el puti-plaff pero tenemos más capacidad de actuación, porque además de tejidos blandos, como refuerzo capsular disponemos de un techo óseo que suele ser la coracoides, y que impide que la glenohumeral se luxe hacia adelante. Podemos movilizar antes siempre que haya buen callo de fractura.

Después de la inmovilización hay más dolor que en otras intervenciones, porque el trauma fractura la coracoides. El dolor no siempre se origina en la fractura, también puede ser por puntos gatillo activos.

Esta intervención no da tantos problemas como la puti-plaff para hacer movilizaciones en todo el arco de la glenohumeral.

Las movilizaciones empiezan la tercera semana y hay menos riesgo de luxación.

Podemos hacer:

- Ejercicios asistidos/pasivos
- Crioterapia al principio y final de las movilizaciones.
- Corrientes analgésicas si hay dolor.
- Tratar puntos gatillo activos.
- Ganar rango articular.
- Potenciación muscular sin dolor. Si éste aparece tratar los puntos gatillo o realizar masaje.

- Complicaciones que se pueden dar:

- Hombro hipomóvil.
- Fracaso quirúrgico (el hombro tiene movilidad anormal)

- Fase dinámica:

Hay que realizar exploración del dolor, la inflamación y si hay atrofia muscular. Hacemos balance articular menor y mayor.

En la fase dinámica realizar terapia manual, y en su defecto ejercicios pasivos. Si el hombro sufre edema o derrame, hacer drenaje linfático, baños de contraste y masaje evacuatorio.

Además de la terapia manual podemos emplear:

- Crioterapia para disminuir la inflamación.
- Medios mecánicos: poleas y rueda de hombro.
- Electroterapia.

Objetivos de la fase dinámica:

- Disminuir dolor e inflamación.
 - Relajar los espasmos musculares y las contracturas del hombro y articulaciones cercanas.
 - Mejorar la movilidad articular mayor, menor, activa y pasiva.
 - Recuperar el control voluntario sobre la articulación, reforzando los músculos y realizando ejercicios de propiocepción.
- En lesión traumática del hombro, se necesita:
- Mayor rango articular y fuerza muscular.
 - Control de la fuerza muscular sobre el rango articular.

Tener cuidado con la sutura y el callo de fractura.

- Para potenciar la musculatura del hombro:
- Ejercicios analíticos mediante balance muscular.
 - Kabat o ejercicios combinados que mejoran la coordinación neuromotriz del sujeto. Si la articulación tiene mucha musculatura pero no hay coordinación no es eficaz.

Por la inflamación en una articulación, se produce exceso de colágeno que impide el deslizamiento muscular. Se pegan los pliegues de deslizamiento, tanto muscular, tendinoso, como nervioso.

- Estiramiento del nervio circunflejo.

Rodea la cabeza humeral y se lesiona en patología glenohumeral, o cuando hay fractura o luxación. Es bueno estirarlo ya que enerva la musculatura del muñón del hombro.

Paciente en supino con lateroflexión cervical para estirar el paquete nervioso. Añadimos descenso del complejo articular del hombro y hacemos rotación interna, para hacer un estiramiento global de todo el recorrido. También se puede hacer fijando el extremo inferior y que el paciente haga lateroflexiones de la cabeza, así controla la tensión sobre esa zona.

- Ejemplo de tratamiento en paciente con cabestrillo o Velpeau:
- isométricos del lado afectado siempre que la musculatura implicada no altere el callo de fractura,
 - isométricos del otro lado.
 - Ejercicios respiratorios (sobre todo en ancianos). Utilizar bien el diafragma evita problemas cervicales, ya que una mala respiración contrae los escalenos y no se soluciona la lesión glenohumeral.
- Cuando mejora y no tiene el Velpeau, y hay miedo al dolor:

- Ejercicios autoasistidos o pasivos, para que él valore hasta donde puede llegar.
- Si hay inflamación hacer drenaje linfático en todo el miembro.
- Ganar rango articular:
 - 1º movimientos menores: rotaciones, circunducciones dentro de la glena.
 - 2º movimientos mayores: elevación (cogeremos con una mano el brazo y otra sobre la articulación para que el paciente esté seguro).
- Si hay dolor aplicamos:
 - Corrientes analgésicas antes y después.
 - Crioterapia.
 - Microonda y onda corta, si no hay inflamación ni osteosíntesis.
 - Ultrasonidos. No aplicar sobre callo de fractura, sino sobre grupo muscular.
 - Valorar y tratar puntos gatillo. Buscar la bandas tensas y cordones miálgicos.

Solo un 7% de los músculos refiere el dolor justo en la zona (como el deltoides).

- Masaje del músculo deltoides:

Brazo del paciente en posición neutra, mano activa del fisio en región deltoidea y la otra sobre el húmero. Se lleva el brazo a rotación interna y con la mano en el deltoides vamos hacia rotación externa y viceversa.

- Si no hay buena amplitud en el movimiento de elevación y no hay buen ritmo escapulo–torácico, tratamos:
 - Subescapular (tratar punto gatillo y separarlo del serrato).
 - Pectorales.
 - Redondo mayor.
 - Dorsal ancho.

Estos dos últimos también pueden limitar la flexión anterior y la ABD.

La rotación se inicia a la mitad del rango de movilidad o rango medio de elevación.

- Estiramiento de los rotadores externos.

Fisio en cabecera de camilla y fija con su codo el hombro del paciente, hace una rotación interna y se estiran los rotadores externos (redondo menor e infraespinoso).

Poco a poco el paciente gana rango articular y podemos empezar a hacer estabilizaciones rítmicas para potenciar la propiocepción.

- En paciente traumatológico es importante:
 - Que no haya dolor. Tratamos músculos periarticulares porque el dolor limita el uso del miembro.
 - Recuperar funcionalidad. Importante que pueda realizar su vida normal.
- Decoaptación de la cabeza humeral.

Fulcro en axila donde ponemos una toalla y hacemos palanca hacia adentro. Así se estira la cápsula articular y el infraespinoso.

En luxación inferior de la cápsula tener cuidado con la elevación, porque pone en tensión esta zona. Si la luxación es posterior hay problemas en la flexión anterior y si es anterior tenemos problemas en rotación externa.

Es un error forzar la articulación, ya que el tejido conjuntivo reacciona mejor con fuerzas pequeñas mantenidas en el tiempo, por lo que haremos estiramientos suaves.

- Estiramientos:
 - Angular: descenso del hombro y lateroflexión de la cabeza al lado contrario.
 - Trapecio: descenso del hombro y lateroflexión de la cabeza al mismo lado
 - Infraespinoso y redondo menor: brazo del paciente en rodilla del fisio para apoyarlo. El brazo extendido lateralmente con flexión de codo. Llevar el antebrazo a rotación interna evitando la antepulsión.
 - Subescapular: lo mismo de antes pero llevar a rotación externa.
 - Supraespinoso: mano del paciente en hombro contrario y llevar éste a cadera contraria.

Tratar los puntos gatillo, músculos periarticulares, movilizar articulación acromioclavicular, costo claviclar y escapulotorácica con estiramientos suaves y sin dolor.

PRÁCTICA 2

LA ARTICULACION DEL CODO.

Cuando hablamos de fracturas de codo también quedan incluidas las fracturas de diáfisis humeral las cuales se inmovilizan mediante agujas desde la parte proximal del humero hasta el antebrazo.

Los tipos de traumatismos pueden ser:

- óseos
- de partes blandas
- mixtos (aumento de complicación neurovascular)

La actuación del fisioterapeuta en estos casos dependerá de si el tratamiento ha sido conservador o si ha sido quirúrgico pero en ambos casos se deberá de valorar: el tipo de fractura, si hay osteosíntesis, el tipo de inmovilización...

Tto conservador

Si el tto es conservador deberemos de observar en la radiografía si la fractura esta bien consolidada (mas o menos 4–6 semanas) si el callo óseo no estuviera bien consolidado no deberemos empezar nuestra actuación y si se tratara de fractura de la diáfisis humeral lo ultimo que deberemos hacer serán las rotaciones.

Nota: esto es aplicable a cualquier tipo de fractura, siempre hay que esperar a que finalice el proceso de consolidación del hueso.

Actuación cuando el tto ha sido conservador:

- Para el edema: levantar el brazo, drenaje, baños de contraste
- Movimientos o contracción isométrica de la musculatura flexora y extensora
- Movimientos de articulaciones no afectadas para evitar una posible complicación: mano, hombro, muñeca

- Mirar si hay posturas antiálgicas y eliminarlas
- Si hay fractura de diáfisis humeral y podemos mover el hombro solo se harán movimientos de flexo-extensión **NO rotaciones**

Normalmente veremos a este paciente cuando se le haya retirado la escayola y es el cirujano el que le da las pautas nombradas anteriormente. Si el paciente ha realizado todas estas actuaciones veremos que la hipotonía que tendrá en el miembro afectado por la inmovilización será mucho menor que si nos la hubiera realizado

Ejemplo: si viene un paciente con una escayola y con una fractura del epicondilo lateral nunca deberemos pedir movimientos de flexo-extensión ni ejercicios isométricos en extensión de dedos porque esta musculatura se inserta en el epicondilo pudiendo traccionar el callo óseo que hasta las dos semanas no estará bien formado.

Si trabajamos en equipo el médico traumatólogo con los fisioterapeutas podrían hacerse agujeros en la escayola para poner el Biofeedback o electro estimulación para que el paciente vaya realizando contracciones de los músculos pertinentes.

Tto dinamico.

El tto dinamico lo realizaremos una vez que el callo óseo este bien consolidado.

Nuestros objetivos:

- Ganar recorrido en flexo-extensión (+ importante ganar flexión porque es mas útil para las actividades de la vida diaria)
- Ganar recorrido en la prono-supinación, aunque la articulación radio cubital, responsable de este movimiento, no este afectada, a veces debido a la inmovilización suele estar un poco limitado este movimiento sobre todo la supinación. *Nota: siempre hay que intentar ganar recorrido en el movimiento que más se utilice para la vida diaria.* Si hay poca pérdida de grados de extensión no pasara nada pues con que el paciente tenga toda la flexión su brazo será funcional.
- En la articulación o zonas periarticulares inflamadas antes de la inmovilización habría que poner: crioterapia (para que cuando movilizemos no tenga tanto dolor), tens.. **pero nunca se pondrán ultrasonidos si esta inflamado y si hay además osteosíntesis en la vida se nos ocurra poner onda corta.**
- Habrá problema en tono muscular de los siguientes músculos:

Bíceps, braquial, tríceps (vasto interno)

Hay una menor atrofia de la parte anterior de músculos epitrocleares y extensores de la muñeca.

Aquí veremos si realizo o no los ejercicios mandados durante tto conservador por que la pérdida de tono será menor.

Para aumentar el tono muscular nos ayudaremos de electroterapia con interferenciales de media frecuencia sobre todo en tríceps porque en bíceps no se suele poner.

Si el codo no va hacia la extensión podría ser debido: tope óseo, acortamiento de bíceps y braquial

Si el codo no va hacia la flexión es debido: tope óseo (fractura interarticular), acortamiento de tríceps, o por problemas capsuloligamentosos.

- Si hay edema: masaje evacuatorio, drenaje linfático, contracción muscular, baños de contraste

frio-calor y elevar el brazo.

- Los puntos gatillo se activaran debido a varias causas:

*Traumatismo directo

*Traumatismo en zona regional al músculo

*Inflamación periarticular de la musculatura de la articulación

*Inmovilización

Los puntos gatillo dan dolor en músculos de mano hombro y codo por lo que participan todos los músculos del hombro, bíceps, braquial, tríceps en todos sus vastos. *Nota: Cuando hay epicondilitis residual siempre hay que mirar el tríceps.*

Tto de los pto. gatillo:

*Presión sobre el pto gatillo, la presión deberá ser continua y de 2–3 Kg por Cm hasta que la uña se pone blanca.

*Masaje de amasamiento para mejorar los planos de deslizamiento del músculo, separando los diferentes fascículos del mismo o bien separándolo de los demás músculos.

*Estiramientos mediante técnicas de energía muscular:

- Estiramiento de inhibición recíproca = tenemos un braquial y un bíceps muy dolorido y necesitamos llevar a extensión de codo, que músculo hacemos intervenir para ganar en extensión sin hacer intervenir el bíceps ni el braquial? El tríceps por que se contrae relajando estos dos. Llevaremos el codo donde empezamos a notar la primera barrera de tensión y aquí pediríamos contracciones isométricas del tríceps hacia la extensión mantenidas con nuestra mano lo cual produce por vía refleja una inhibición y relajación del bíceps lo cual nos permitiría ganar mas movimiento en extensión.
- Relajación postisométrica = llevaríamos al codo al estiramiento que queremos y le pediríamos una contracción de la musculatura agonista, mediante esta técnica pediremos contracción de músculos que realizan el movimiento, es decir que queremos estirar. Si queremos estirar de flexión a extensión pediremos contracción de los flexores y luego ganaremos en extensión. Pedimos una contracción larga de 10–15 con fuerza no superior al 30% de la capacidad de contracción para traumatismos. Estas técnicas se amoldan a todo tipo de pacientes, para deportistas disminuiríamos el tiempo pero aumentaríamos la fuerza. Siempre hay que esperar 2–3 a que se relaje el músculo para volver a nueva contracción.
- Técnicas miotensivas = técnicas que sirven para movilización articular. Ejemplo: si un paciente tiene la pierna derecha larga (1cm) lo que ocurrirá es que el iliaco derecho se ira hacia atrás y la pierna se acortara, y si el acortamiento es muy grande el iliaco izquierdo se ira hacia delante de tal manera que alargara una y acortara la otra produciendo una rotación de pelvis. ¿Como movilizamos el iliaco que esta a posterior para compensar la pierna? Se realizaría con la contracción de la musculatura, en el caso del iliaco se llevaría a rotación anterior (iliaco y recto anterior del cuádriceps) se fija un extremo que será en la inserción del músculo y el que queremos movilizar se dejará el extremo libre.
 - Si el tto ha sido quirúrgico con introducción de osteosíntesis en la cual los fragmentos de fractura están muy bien fijados se tardara menos en actuar, se acortaran los tiempos de espera para la actuación por que no hay tanto peligro para movilizar el callo óseo
 - Lesión de las partes blandas

Es muy importante que sepamos cual ha sido el mecanismo de la lesión para saber que tipo de estructura ha

sido afectada y en que grado, para ello realizar una exploración tanto si es esguince, o rotura ligamentosa, muscular o capsular.

Normalmente se ven roturas capsulares anteriores y roturas capsulares a nivel del ligamento lateral interno, también suele verse el arrancamiento del braquial anterior.

En caso de esguince no muy grave se debería de comenzar la movilización no después de los 15 días lo más precozmente posible siempre permitiendo que haya empezado la reestructuración del colágeno.

IMP!! ¿ por que una movilización precoz facilita la patología de partes blandas? Para que no se apelmace el tejido colágeno y para que este se disponga en su cicatrización en la correcta dirección de sus fibras que va a necesitar ese tejido para mantener la articulación en perfecto estado.

El tto si el paciente viene con la inmovilización será el mismo que se hace cuando se realiza el tto conservador.

La diferencia entre un tto conservador de esguince y un tto conservador de fractura será que en el de esguince es que podemos mover mejor la articulación pero con cuidado de no producir un sobreestiramiento de la estructura afectada ya sea cápsula, ligamento, o músculo, por eso es necesario que sepamos cuando hay tensión de ligamentos para saber la dirección donde tendrá que ir la movilización.

La diferencia entre esguince y esguince con luxación articular van a ser los tiempos de movilización. El esguince con luxación articular será mas largo pero cuidado de no volver a luxar la articulación porque en una primera luxación los ligamentos se distienden y están más débiles.

Ejemplo: tenemos esguince de la parte anterior de la cápsula. ¿Qué músculos pueden reforzar la cápsula anterior y la propiocepción? El braquial y el bíceps.

- Estas fracturas y luxaciones pueden darse problemas de tipo neurovasculares:
- Si hay afectación de la arteria humeral por fractura se dará el síndrome compartimental de Volkmann (en fracturas supracondíleas sobre todo)
- Si se produce una disminución del riego sanguíneo debido a la alteración de la arteria humeral o radial se dará largo distrofia simpático refleja.
- La técnica de Dicke se puede aplicar en este tipo de pacientes para que mejore el trofismo de la zona y no se desarrolle un Sudeck.
- En la ruptura del tercio medio de la diáfisis del humero el nervio es una estructura que suele verse afectada produciendo alteraciones neurológicas por patologías de nervios.

El mas afectado suele ser el radial

Si hay fractura a nivel del epicóndilo medial se vera afectado el cubital

Si hay fractura al nivel de la tróclea se vera afectado el nervio mediano.

Estas complicaciones van a condicionar los objetivos del tto y hay que constatar si la debilidad que presenta el paciente es de tipo neurológica por debilidad o es debido a su impotencia funcional y esto lo podemos saber por medio de una electromiografía.

Ejemplo: imaginamos que el nervio solo ha sufrido una elongación con una pequeña ruptura en el tejido conjuntivo, se ha interrumpido la conducción nerviosa pero sabemos que en breve recuperara la continuidad nerviosa, ¿qué tenemos que hacer en la musculatura afectada de ese nervio?

Ponemos electro estimulación para músculo denervado para que el músculo se mantenga hasta que se recupere la inervación, galvánica interrumpida sobre todo.

Pero la complicación mas importante desde el pto de vista de la fisioterapia es la rigidez articular que en el codo suele ser muy frecuente.

La rigidez suele ser producida por:

- Acortamiento de músculos
- Lesión de partes blandas
- Apelmazamiento de tejido conjuntivo
- Osteosíntesis
- Adherencias fasciales
- Callo óseo mal formado
- Alteración capsuloligamentosa, se han pegado.

¿ Que haríamos si es por causa muscular la rigidez? = tratamos las partes blandas con masaje y estiramiento y también movilizaciones pasivas lentas y controladas.

IMP!! = Siempre que se pueda se tiene que movilizar una articulación lo más proximal posible a esa articulación para no producir movimientos indeseados en la articulación y no manejar la articulación con grandes palancas.

Ejemplo: en codo si queremos forzar la flexión vamos a forzarla siempre lo más proximal posible a la articulación del codo si no tenemos fuerza ganaremos un poco mas de brazo de palanca. Esto para cualquier articulación!!

Normalmente las movilizaciones pasivas tienen que ser suaves y controladas y de vez en cuando será necesario mezclar un poco de fuerza en movilización pasiva pero siempre con cuidado de no producir dolor en el paciente.

El cuerpo responde muy bien a las movilizaciones de fuerza muy pequeñas, imperceptibles, sutiles, de intención (de liberación miofascial) por ello no hay que hacer daño al paciente y que este piense que la rehabilitación es un suplicio ya que no es necesario.

El paciente podrá realizar el solo movilizaciones activas de flexo– extensión y si es posible que la flexión la acompañe de supinación y la extensión de una pronación.

También puede realizar el solo autoestiramientos:

- Tríceps = se mantiene el codo bien en flexión y se levanta hacia arriba.
- Bíceps = se engancha en la pared y da un paso a delante.
- Braquial = brazo en la camilla que lo suba hacia la flexión y lo baje
- Epitrocleares = Flexión dorsal – musculatura del epicóndilo interno

Flexión plantar musculatura del epicóndilo externo

PRACTICA : Movilización de la cabeza radial, movilización de los nervios mediano, cubital y radial

Los movimientos menores en esta articulación serán muy importantes: articulación humerocubital y los movimientos de deslizamiento de la cabeza radial en la articulación radiocubital y humeroradial.

- **Movilización de la cabeza radial.**

El paciente estará en decúbito supino por que así estará mas relajado, localizamos la cabeza radial que estará en la parte de fuera, lo que se toca mejor será la parte posterior.

Para movilizar vamos a enganchar con la mano no activa por la muñeca del paciente y la activa va a ir a coger la cabeza radial. Con nuestro dedo índice y medio por la parte anterior y nuestro pulgar por la parte posterior.

Si no estamos seguros que lo que estamos tocando sea la cabeza radial pediremos al paciente una pronosupinación y notaremos como la cabeza se desliza debajo de nuestros dedos.

Vamos a comprimir los tejidos hasta que notemos con mejor calidad la cabeza radial. El cuerpo humano tiene la capacidad de que si lo comprimimos con suavidad se va a ir relajando el tejido debajo de nuestros dedos. Si queremos hacer una palpación en profundidad e intento llegar directamente el tejido va a responderme con la misma fuerza de penetración que yo ejerzo sobre el. Si yo coloco los dedos sobre una zona y quiero penetrar en ella debo de hacerlo poco a poco notando como el tejido se va separando.

Enganchamos la cabeza radial y realizamos deslizamientos anteroposteriores, normalmente la cabeza radial suele bloquearse en posterioridad.

Realizamos estos deslizamientos con la mano en posición neutra y notar la interlinea entre el cubito y el radio.

Los movimientos menores en lateroflexión = estos movimientos si hemos conseguido una correcta movilidad total del codo pueden limitar un poco la flexión y extensión y pueden dar dolor residual al paciente, son movimientos muy suaves.

Los movimientos menores del codo no son tan importantes como la del hombro pero si que es importante el deslizamiento de la cabeza radial.

- **Estiramiento del nervio mediano**

El paciente cuando tiene afectado este nervio suele referir calambre en el dedo pulgar, medio e índice.

Paciente decúbito supino, pedir elevación del brazo a 110–120° y l brazo se coloca en rotación externa y supinación.

Con nuestra mano no activa fijaremos el muñón del hombro hacia el descenso. En esta posición realizaremos una extensión de dedos y de muñeca y el paciente tiene que notar que le estira.

Para aumentar la tensión del nervio mediano le pediremos una lateroflexion de la cabeza hacia el lado contrario, esto nos indica que movilizamos el tejido neural.

La cabeza participa mucho en la movilización de los nervios.

- **Estiramiento del nervio cubital**

Flexión de codo, pronación y extensión de dedos, vamos a llevar el brazo a elevación, flexión y la extensión de la muñeca (movimiento como si quisiéramos hacernos unas gafas al revés)y aquí si hay patología notara dolo en la parte del olécranon. Igual con la cabeza.

En estos tipos de estiramientos hay que ir con mucho cuidado por que tratamos con nervios. Si relajamos y estiramos mejorara mucho la conductividad del nervio.

- **Estiramiento del nervio radial**

Paciente en decúbito supino, nuestro muslo empuja el muñón del hombro hacia el descenso. Rodeo su mano con la mía para favorecer a la rotación interna del humero.

El brazo pasa de extensión a flexión, flexión de muñeca y dedos en pronación, estiramiento suave, si hay ruptura no movilizar debemos esperar a la cicatrización del nervio.

MUÑECA Y MANO

Objetivos del tratamiento:

- **Recuperar la máxima funcionalidad región, para ello:**
 - Disminuir la inflamación
 - Disminuir el edema
 - Disminuir el dolor
 - Aumentar el recorrido articular
 - Aumentar fuerza adecuada
 - Coordinación neuromuscular efectiva de la zona
- **Restaurar la movilidad normal para que el individuo vuelva a vida**

diaria (no el lo mismo el trabajo a realizar sobre un pianista que a un camarero)

- **Tener en cuenta o los posibles problemas:**
 - **Fractura del escafoides** puede haber necrosis porque hay muy poca vascularización y si hay desplazamiento total o parcial del segmento de fractura se puede dar necrosis (complicación nefasta), podemos sospechar de necrosis del hueso si el paciente nos dice que tiene dolor nocturno durante la inmovilización. Siempre sospecharemos de dolor nocturno, si el dolor no mejora de forma activa, ni pasiva, de ninguna de las maneras y encima le duela por la noche es posible que tenga una enfermedad grave (necrosis osea, cancer...), por lo cual hablaríamos con alguien (médicos ...) o haremos placas. No realizar

maniobras intempestuosas cuando hay dolor nocturno. Se puede dar pseudoartrosis.

El dolor neurológico aumenta por la noche pero esa persona tendrá posiciones antiálgicas, así su dolor va a mejorar.

– **Fractura de Colles:** normalmente no hay complicaciones pero si la reducción no es correcta se puede limitar la flexo–extensión de la muñeca debido a la orientación de la superficie articular del radio que va a mirar hacia arriba y hacia delante lo cual nos va a limitar la flexión de la muñeca. Es más importante que el paciente gane en flexión palmar que la flexión dorsal porque es más importante cerrar la mano que abrirla, aunque abrirla también es importante, es decir que fijaremos la muñeca en flexión dorsal. La fractura de Colles es cuando se provoca un dorso de tenedor y en las fracturas de Smith es al contrario. La mayor complicación será en la articulación radiocarpiana.

Tratamiento a realizar mediante el periodo de inmovilización

Aquí también incluimos las fracturas de Monteggia y Galeazzi (se rompe el radio y se luxa el cúbito o se rompe el cúbito y se luxa el radio):

- **Disminución del edema:** movilización de los dedos, elevación de la extremidad, drenaje linfático de dedos que aquí es muy importante
- **Movilización de articulaciones libres cuando es posible:** si hay fractura del

escafoides o fractura de Benet (fractura o luxación de la articulación

trapezio–metacarpiana el pulgar se va a incluir en la inmovilización), si el

codo esta incluido en la inmovilización no lo podríamos mover pero si no

estuviese incluido si lo moveríamos y el hombro igual.

– En las fracturas del escafoides no pedir al paciente ejercicios de pronosupinación dentro de la escayola.

Tratamiento postinmovilización

- Ganar rango articular
- Potenciación muscular
- Ejercicios propioceptivos de toda la musculatura de la muñeca y de la mano
- En el deslizamiento de los tendones (de los flexores y extensores) debido a

inmovilización, inflamación, edema, están adheridos por lo cual cuando

realicemos flexo-extensión de los dedos cuidado que puede haber adherencias, si hacemos los ejercicios de flexo-extensión suaves las adherencias van a ir ganando si nos pasamos podemos romper adherencias.

Complicaciones:

– **Sobretudo afectación del nervio mediano** (y también puede haber la afectación de otro nervio radial?) por mucha presión de la zona (inflamación del ligamento anular del carpo) por eso hay problemas. Como ya sabemos estirar el nervio mediano ya sabemos una manera de mejorar el deslizamiento del nervio mediano en esta zona por lo cual mejorarían los pacientes con síndrome del túnel carpiano.

– **Rigidez:** falta de movilidad

– **Necrosis**

– **Pseudoartrosis:** sobretudo en el escafoides

Musculatura a tratar:

– **flexores:** profundos y superficial

– **extensores:** todos

– **pronadores:** cuadrado y redondo

– **intrínsecos** de la mano: sobretudo el aproximador y abductor del pulgar (crea bastante patología)

– **primer interóseo**

– **supinadores**, aunque son más importantes en el codo, porque no tienen inserciones en la mano

Estiramientos de toda la musculatura: estiramiento analíticos del primer dedo, relajación postisométrica, técnicas de energía muscular.

Si hay dolor, no hay edema, ni inflamación podemos poner el ultrasonido.

Suele haber una disminución de la destreza cuando hay atrofia por lo que no hay propiocepción por lo que no se potencia muscularmente. Poner electroterapia de

estimulación y biofeedback.

En la mano suele haber mucho edema, realizaremos técnicas de drenaje linfático, baño de contraste, técnicas de evacuación, si funcionan estas técnicas no ponemos venda.

Masaje del músculo, tratar la cabeza del radio y vendaje compresivo al final porque altera la pronosupinación.

Es importante ganar la flexión dorsal y pronosupinación (dependiendo de la profesión puede ser limitante) para ello hacemos técnicas de estiramientos, masaje, tratamiento de la cabeza del radio (siempre altera pronosupinación), técnicas de energía muscular.

Puede haber algodistrofia simpática refleja (Sudeck) debemos tratar con Dicke.

Cuando hay afectación de la articulación metacarpofalangica o interfalangica debemos realizar movimientos analíticos = deslizamientos ventral y dorsal y después flexo-extensión.

- Paciente que se cae sobre el codo en extensión y le duele la muñeca es un dolor persistente, continuo y difuso sobre el pulgar, estiloides radial..., trae una rx de hace una semana, lleva un vendaje y además esta inflamada. Que debemos hacer? **1º** No mojarse demasiado **2º** Que mueva los dedos, no haga pronosupinación, eleve el brazo... ya que hay fracturas (escafoides) que no aparecen a los 15 días por lo que hay que ir con cuidado y no debemos movilizar a la ligera.

Si el paciente no tiene rx y se sospecha de callo óseo no bien formado no tocarla hasta que se consolide.

Paciente inmovilizado, como sabemos si la movilización puede causar compresión vasculonerviosa?

Hacemos una compresión con nuestro dedo y observamos cuanto tiempo tarda en ponerse de color rosa, si tarda más de lo normal quitamos el vendaje y palpamos la arteria radial, sino encontramos pulso llevar al paciente al hospital porque puede tener graves consecuencias.

Pedimos al paciente:

- Autoestiramientos
- Pronosupinación más extensión–flexión de codo: combinarlos
- Patrones de kabat para aumentar la propiocepción
- Estabilización rítmica de codo, dedos, muñeca.
- Potenciación con pesas con flexión de mano y dedos, en supinación; y al revés con pronación
- Mejorar la destreza haciendo ejercicios como coger canicas...

PRÁCTICAS

Palpación del escafoides: los dedos del fisio (sentado) están por debajo del trapecio y al hacer flexión y desviación cubital del paciente, lo que nos empuja es el escafoides.

Movilización de la muñeca: si es posible y si no habido lesión de tejidos blandos la realizaremos con tracción de la zona ya sea como si chocasen las manitas o también lo podríamos hacer cogiendo proximal de los metacarpianos, traccionamos y deslizaríamos debajo de nuestros dedos las dos líneas óseas.

Haríamos deslizamientos anteroposteriores, desviaciones laterales en tracción.

Para aumentar la pronosupinación hacer los movimientos en la parte media del recorrido de flexo–extensión del codo (grado medio del recorrido articular) al igual que las rotaciones en el hombro. Si queremos hacer un estiramiento analítico de un músculo podemos ir final del mayor rango de movilidad pero si queremos ganar amplitud articular vamos a trabajar en el rango medio de la articulación porque los tejidos musculares están más relajados.

Si movilizaciones en grado 1 y 2 realizamos maniobras sedativas de la articulación y vamos a mejorar el dolor del paciente, si queremos ganar rango articular tenemos que movernos en grados 3 y 4 siempre sin provocar mucho dolor. Cuando estamos movilizando en grados 3 y 4 no es necesario volver a grados 1, 2 para volver al 3, 4, trabajamos en el 3, 4 con rebotes suaves y pausados. Si el paciente esta muy dolorido trabajaríamos en el grado 1, 2, el grado 4 es la limitación capsuloligamentosa, el grado 1, 2 es la primera barrera.

Podemos realizar la movilidad de dos maneras:

a) Mantener en tensión el tejido y esperar que se relaje (ya que al aplicar una fuerza en el tejido conjuntivo sus propiedades cambian y se va a permitir un cierto grado de elongación).

b) Realizar bombeos de la articulación

Si hemos hecho técnicas mantenidas de estiramiento buscando el cambio de propiedad del tejido conjuntivo decir al paciente que no realice fuerza muscular en esa musculatura hasta 24 o 48 horas después porque la estructura de ese tejido a cambiado está debilitada y si el paciente realiza potenciación muscular podríamos tener roturas fibrilares de los músculos y de los tejidos sobretodo en deportistas.

Los deportistas no pueden hacer terapia miofascial ni estiramientos muy prolongados antes de realizar una práctica deportiva por eso los estiramientos antes de una actividad serán cortos, intensos y sin rebotes para mejorar la potencia muscular, después del ejercicio son estiramientos largos para la relajación del músculo.

Si realizamos una técnica de liberación miofascial pongo en tensión los tejidos y mantengo esta presión tan sutil durante un tiempo, esto va a producir un cambio estructural en la zona ya que el tejido conjuntivo reacciona a presiones suaves mantenidas durante mucho tiempo (como el jersey de algodón) en conclusión no es necesario forzar una articulación, si es necesario que la tratemos con cariño así nos ahorraremos muchos problemas posteriores y si es necesario estar 1 o 2 semanas más en el gimnasio.

Las **articulaciones metacarpofalángicas**: vamos a tratarlas una a una, vamos a realizar deslizamientos anteroposteriores, desviaciones laterales y luego ganamos recorrido articular (extensión y flexión). El metacarpiano que se mueve menos es el medio.

En la mano podemos realizar patrones de Kabat, ejercicios propioceptivos.

Si ha habido sutura de algún tendón (tanto flexor como extensor) y hace una semana y media que lleva la sutura no hacer estiramientos bruscos, pero si suaves mantenidos en el tiempo para mejorar las líneas de las fibras de colágeno y también para cambiar las propiedades en el tejido y que permita un estiramiento posterior, estaríamos trabajando en los grados 1 y 2.

NOTA: podemos indicarle al paciente que ante cualquier traumatismo, dolor,

patología tomen suplemento vitamínico es clave, en una persona de nuestro tiempo la alimentación es mala por lo general; la vitamina A es deficitaria, los fumadores casi siempre tienen déficit de vitamina C que es el precursor del colágeno que se regenerará cada 365 días de todo el cuerpo si al cambiar el colágeno no tenemos la vitamina C fabricaremos un colágeno de mala calidad el tejido conjuntivo, la fascia es de peor calidad cada vez que envejecemos, la vitamina D fundamental para el rendimiento muscular (la vitamina C también), por lo tanto no es malo que el paciente tome suplemento vitamínico. Los espasmos musculares sobre todo de los músculos plantares es sintomático de déficit de minerales y vitaminas.

LA CADERA

Dividimos en:

- **Fracturas de pelvis:** aisladas en ancianos con osteoporosis (predisposición ósea) otros factores: disminución de la coordinación motora (tropiezan y caen), disminución de la visión, mareos. Son fracturas raras y poco frecuentes

- **Fractura de la región superior del fémur**

Si la fractura es sin desplazamiento el tratamiento es conservador con reposo, hasta la consolidación (Rx). Si la fractura es con desplazamiento el tratamiento será osteosíntesis externa que aproxime los fragmentos óseos.

Tratamiento conservador: causas principales de complicaciones

- Úlceras por presión, los cambios posturales a veces no se pueden realizar
- Disfunción de los pacientes por el encamamiento prolongado
- Trombosis venosa profunda
- Movilización de extremidades libres sobretodo de las extremidades superiores (en todos los arcos de recorrido) ya que no vamos a tener problemas sobre el callo de fractura

- Fisioterapia respiratoria
- Al movilizar la pierna contraria a la lesión cuidado a no producir movimientos rápidos y bruscos que puedan perturbar el callo de fractura
- Ejercicios isométricos de la pierna sana o activos asistidos con mucha suavidad
- Ejercicios isométricos de la pierna mala siempre y cuando no altere el callo de fractura
- Drenar el edema
- Al tener el callo bien consolidado, lo primero que haremos es la bipedestación con carga o con apoyo imperceptible. Cuidado con pacientes que han estado mucho tiempo encamados porque se pueden marear y caer debido a la hipotensión ortostática
- Una vez puesto de pie y al tener unos buenos músculos de los brazos puede empezar a andar con el caminador
- Ejercicios isométricos de toda la musculatura periarticular de la cadera
- Iniciamos la marcha primero con el caminador, dependiendo del callo óseo haremos una carga parcial o total, esto siempre consultar con el traumatólogo

Fractura del cótilo o cerca de éste normalmente cuando haya bipedestación habrá más dolor que si la fractura es de una rama del pubis.

Normalmente empezaríamos con las cargas a las 2 o 3 semanas pero siempre va a depender del callo de fractura.

Paciente joven con accidente de coche, con un buen callo, le pedimos que ande (ya hemos realizado otros tratamientos anteriores como potenciación muscular periarticular, tratamiento del edema, electroterapia antes y después, movilizaciones...) y también ejercicios de propiocepción en apoyo bipodal primero (con disequilibrios con nuestras manos) luego apoyo monopodal (con

desequilibrio con nuestras manos), subir y bajar escaleras y después planos inestables.

Puede pasar que en apoyo monopodal sobre la pierna afectada puede haber el signo del Trendelenburg por afectación del glúteo medio (debilidad) cayendo la cadera en un principio (dependiendo de otras compensaciones) hacia el lado contrario.

El músculo que intentará compensar la inclinación del lado contrario es el cuadrado lumbar, por eso es importante trabajar la propiocepción. Una persona con debilidad del glúteo medio puede venir con una cervicalgia a los 6 meses.

En politraumatizada hay tratamiento preoperatorio hospitalario, ya que la intervención se tiene que posponer por alguna razón. La colocación de la extremidad sería con una tracción esquelética de unos cuantos kilos para separar los fragmentos de fractura, para que no se produzca acumulo de granulación excesiva.

FTP podemos realizar a este paciente:

- FTP respiratoria
- Movilización de las articulaciones libres, de las extremidades superiores y del extremidad contralateral tendríamos que hablar con el trauma por si hay peligro que se desplace, de todas manera sin hablar con el trauma podemos hacer ejercicios isométricos de la pierna sana que es muy difícil que produzca alteraciones de la formación del callo del lado contrario
- Después de hablar con el trauma, los fragmentos esta más o menos bien, no hay desplazamiento, podríamos intentar hacer ejercicios isométrico de la pierna fracturada ya que intentamos que el callo no se forme, estamos separando los fragmentos para que no se forme callo antes de la intervención quirúrgica y que no se amontonen los fragmentos de fractura o sea podemos realizar contracciones muy suaves por parte del paciente si no hay dolor

Tratamiento con osteosíntesis: varios tipos de fijación

Clavo–placa hengel, clavo cerrojados y dependiendo de cada osteosíntesis el tratamiento puede variar. Estos métodos van a permitir que los pacientes se puedan sentar a los pocos días de la intervención. Importante mover al paciente, muchas defunciones que se producen en pacientes de la tercera edad y es después de haber sufrido una fractura de cadera porque hay un fallo sistémico general por tanto tiempo encamado. Primero lo vamos a sentar si es posible lo más antes posible, una vez esperadas las semanas pertinentes, el callo óseo esta bien formado, ya hemos hecho todo lo anterior (FTP respiratorio, movilizaciones articulaciones superiores, del miembro contralateral, movilización suave de la cadera fracturada) después haremos bipedestación con carga parcial en principio e iríamos aumentando progresivamente

Tratamiento dinámico: objetivos

- Es importante la extensión de cadera, si un paciente tiene un flexo de cadera o flexo de rodilla ese miembro no es funcional. Con una flexión de 15° no es funcional, pero al tiene una flexión de 90° iremos a ganar extensión de cadera
- Si la fractura es muy grande colocaríamos una prótesis y tenemos que evitar las luxaciones porque los tejidos periarticulares todavía están debilitados, cualquier movilización brusca que realicemos sobre la articulación ya sean flexiones, aproximaciones, rotaciones puede luxarla, hasta que no pasen 4 o 6 semana cuidado
- Pedir al paciente que cuando se siente lo haga en una silla alta para no forzar la flexión (no forzar la flexión más de 90° no es bueno en prótesis en estadio inicial)
- No nos tenemos que empeñar mucho en ganar flexión excesiva, basta 90°, después se conseguirá más poco a poco con la vida diaria y podrá llegar a unos 120°
- Lo mismo pasa con las rotaciones, con poca rotación interna no muy grande va a compensar con una flexión de rodilla

Complicación más grave: necrosis avascular de la cabeza del fémur.

Debemos vigilar:

- Las restricciones articulares por la postura, las posiciones que debemos vigilar y intentar corregir son la rotación externa y la flexión. Los músculos de la rotación externa de la cadera son piramidal, géminos superiores e inferiores, obturadores, cuadrado crural. Los pacientes que tengan déficit en extensión van a tener una marcha deficitaria y debemos corregir la flexión. Se va a producir una debilidad del glúteo mayor, medio y tensor de la fascia lata.
- El paciente encamado con una rotación externa, pondríamos una cuña debajo del glúteo o también botas antirrotatorias
- El músculo causante del flexo de cadera es el psoasilíaco por lo que hay acortamiento del psoasilíaco. También puede ser debido a causas capsuloligamentosas

Objetivos:

- Disminuir del flexo y la rotación externa
- Aumentar la bipedestación
- Mejorar estado general del paciente
- Mejorar la movilidad de las articulaciones libres

Si se puede realizaremos kinesiterapia pasiva (encamados) en la articulación afectadas (la flexión va acompañada de rotación externa y la extensión de rotación interna)

Cuando el paciente ya pueda bajar al gimnasio:

- Electroestimulación muscular (glúteo medio) pero mejor utilizar biofeedback porque la electroestimulación con osteosíntesis hay una gran controversia importante
- También para la potenciación podemos utilizar la jaula de roxer, para que el

paciente haga separación, primero de forma activa y después con poleas, muelles, y bandas elásticas que se colocaran en la parte interna. La realización de estos ejercicios serán con menor flexión cadera posible.

– Cuando ya anda un poquito debemos mejorar: coordinación muscular de la zona afectada, 1º bipedestación, 2º bipedestación bipodal, 3º bipedestación monopodal, 4º rampas, 5º platos inestables.

Para ver si hay flexo de cadera (acortamiento del psoas) = Test de Thomas = decúbito supino con la rodilla fuera de la camilla, flexión de la rodilla contraria y pegarla al pecho cogida con los brazos del paciente en triple flexión. Podemos valorar tres músculos cuádriceps (recto anterior), tensor fascia lata y psoasilíaco.

Cuando la rodilla flexionada no esta a 90º sino esta a 70º valoramos si hay acortamiento del recto anterior. Cuando la pierna se dirige hacia externo, el músculo que provoca esta desviación es el tensor de la fascia lata. Cuando vemos que el muslo se levanta de la camilla es cuando hay acortamiento del psoas iliaco.

Paciente con flexo de cadera: tienen pie equino y rotación anterior iliaco fomentada por músculo iliaco por tracción anterior del iliaco, acortamiento de isquiotibiales, gemelos y sóleo. Si el paciente a caminado con flexo de cadera hay que tratar y estirar toda la musculatura de esta cadena de flexión que es psoasilíaco, isquios y gemelos, después de relajar esta musculatura de flexión trabajar sobre la cadena de extensión. La cadena de extensión es glúteo mayor, cuádriceps y tibial anterior. Si hay una cadena de músculos que están retraídos hay que estirar todos los músculos antes de potenciar los contrarios.

Antes de ganar en extensión 1º hay que tratar (relajar) el psoasilíaco mediante técnicas de energía muscular y tratamiento manual, después potenciar el glúteo

(el psoas ilíaco es el antagonista del glúteo y siempre que haya debilidad del glúteo, hay que mirar el psoas ilíaco).

Comprobar la movilidad activa y pasiva: si el paciente es capaz de realizar la flexión de cadera a 100° pero sólo llega a 80° estaríamos hablando de insuficiencia muscular activa porque no es capaz de realizar todo el rango articular libre con los músculos agonistas, y si el paciente no es capaz de realizar una extensión por acortamiento del psoas ilíaco es una insuficiencia muscular pasiva

Cuando hay prótesis de cadera vigilar la rotación externa y adducción por peligro de luxación porque la musculatura periarticular está inhibida y no tiene sostén muscular.

La potenciación muscular en paciente con osteosíntesis con el callo no formado la potenciación del cuádriceps será primero proximal y no con elevación de toda la pierna porque el callo no está bien formado y brazo de palanca es muy grande puede producir fuerzas en callo de fractura. La potenciación del cuádriceps se hará con ejercicios isométricos, con una toalla en la rodilla y elevar pie sin elevar la cadera, así potenciamos todo el cuádriceps un poquito menos el recto anterior porque está acortado; cuidado con el tiempo del flexo de cadera porque podemos provocar el flexo, el movimiento que se realiza es la extensión de la rodilla. Después haremos un estiramiento psoas manualmente y tto. puntos gatillo y contracturas del glúteo mayor en total extensión de cadera empujando el glúteo hacia abajo para compensar el flexo que ha estado realizando hasta ahora.

RESUMEN:

Fase de inmovilización:

- FTP respiratoria
- Isométricos pierna sana

- Isométricos de la pierna no sana con osteosíntesis (si no hay consultar con médico)
- Movilización de MMSS
- Isométricos cuádriceps de la pierna fracturada, no ms peritrocantéreos
- Irradiaciones del tibial anterior hacia ms proximales
- Isométricos: cuádriceps, glúteo mediano, adductores, glúteo mayor (con previa relajación del psoas)
- Vigilar la rotación externa
- Isométricos rotación externa e interna (si se puede)

Fase de movilización:

- Para ganar flexión acompañado de rotación externa
- Paciente decúbito prono, fijar la espina ilíaca postero–superior y ligeros deslizamientos anteroposteriores, estiramientos del psoas, cuádriceps y cápsula
- Bipedestación con poca o mucha carga
- Suspensión con movilizaciones activas asistidas y activas
- Paciente con prótesis hace 3 semanas y puede apoyar no adducción ni sentarse en water sin alza, no cruzar piernas o sentarse con incorporación del cuerpo hacia delante.
- Los pacientes mejorarían muchísimo en piscinas porque estaría desgravado con carga más pronto. El agua es el mejor isocinético porque en todo el recorrido articular hay la misma resistencia.

LO QUE TENEMOS QUE SABER DE LA TRAUMA:

- Mecanismo lesional
- Estructuras se pueden alterar
- Complicaciones
- Tiempo normal de consolidación ósea

PRÁCTICA 3

RODILLA

Patología del menisco (fibrocartílago)

Irrigación se pierde a lo largo de los años, entre 12–16 años derrame con mucho contenido de sangre irrigada x parte periférica de 50% a 1/3 grandes posibilidades de regeneración y cicatrización a ese nivel. En individuo con 40 años sólo estarán irrigados en la parte de la periferia, cuanto más edad menos irrigación y menos capacidad de cicatrización tendrá el tejido.

A los 40 años cuando se rompe en la parte central no tiene sentido la sutura porque esa parte porque esa parte no va a cicatrizar bien. Lo que se hace ahí es una menistocemía parcial (quitar ese trozo de menisco). Si la rotura es en periferia si se sutura porque hay probabilidad de que cicatrice y mejore (si hay sutura debemos esperar q el colágeno se cicatrice).

El menisco en biomecánica de la rodilla se mueve solidariamente con cóndilos en flex–ext y se deforma x la presión de cóndilos en menisco. El menisco fijado en parte ant–post de meseta tibial. El menisco ext + cerrado i el int + abierto. Debido a esta solidaridad con cóndilos sobre meseta, el movimiento brusco provoca ruptura del menisco porque no tiene tiempo de acoplarse que realiza cóndilo con meseta tibial.

Músc a tratar (dos músc con inserción meniscal) en una rotura de menisco o pellizco de de menisco.

X ej :el menisco externo relajar músc que pueda mantener el menisco en posterioridad y así hacer que se pince cuando hay una extensión.

–**Poplíteo:** inserción en menisco ext y en cápsula. Si está hipertónico pueden fijar el menisco en extensión.

–**Semitendinoso:** el músc interno lo retiene en posterioridad.

Causas de rupturas meniscales: trauma indirecto, giro de rodilla, hiperflex brusca, hiperext brusca, trauma de rodilla, q el menisco no tenga tiempo a girar, x giro indirecto.

Tratamiento:

– **Conservador** : depende de la cantidad de tej no irrigado, no innervado q tenga dañado. En el adulto depende de la lesión de rodilla y de la edad de éste y de la vida del adulto, de la actividad física. Es decir, puede tener el menisco roto y no crear problemas ni de crujidos articulares ni de dolor.

Ejemplo: si es sedentaria no es necesario intervenir, pero si hay patología de rodilla: dolor, derrame, bloqueos, se tendría que intervenir. Depende siempre de la edad de individuo, si es deportista, y del tipo de disfunción q cree en la biomecánica.

–**Quirúrgica:** Si se dan estos síntomas: dolores repetidos, derrame articular (los mas jóvenes por estar mas irrigado) , bloqueo articular. Si hay reacción al tono de músc extensora (1 rotura, atrofia del cuádriceps en vasto interno), sino no es necesaria la intervención a no ser q sea un deportista de elite.

- ◆ Paciente con problema meniscal no intervenido: relajar semimembranoso y poplíteo, la lesión x sobrecarga adelgaza y degenera.
- ◆ Paciente con problema meniscal intervenido x:

–Mov. inmediato rodilla dado x el trauma.

–Medidas farmacológicas xa evitar posible reacción meniscal(sinovial).

En menistectomías empezar con cargas de inmediato a los 2–3 días, a los 8 días no tiene pq llevar bastones.

El fisio lo verá a los 8–10 días, el cirujano orienta al paciente xa no perder movilidad y padecer atrofia , se aconseja ponerse hielo para bajar inflamación.

Exploración de rodilla intervenida de una menistectomía:

Atrofia mayor o menor del cuádriceps del vasto interno sobretodo, hay muchos factores:

- 1– Daño quirúrgico: hoy en día no suele pasar pq se hace con artroscopia.
- 2– Empleo del manguito isquémico: hay una interrupción de circulación, afectará al músculo causando atrofia.
- 3– Ya había una lesión antes de la intervención, había menor actividad antes de la intervención , por eso + atrofia
- 4– El vasto interno ante el estrés se inhibe, dando hipertrofia o debilidad.
- 5– Limitación dolorosa de la flex.(tiene poca limitación de flex , incluso puede + de 90–100°), dolor posterior. En mayor edad no llegan ni a 90 ni a 100 debido a 1 problema de capsulitis reactiva de la x compresión del tej. x reacción hemática o x reacción sinovial de la propia articulación.
- 6– Ponerse en cuclillas , es lo último q se puede hacer
- 7– Limitación a la ext (1 flexo de rodilla) x contractura antiálgica de los flexores, es reducible, se tiende a llevar a una postura cómoda.
- 8– Limitación en desplazamientos o mov. menores de meseta tibial en anteropost. disminuye en flex/ext , mantener en 30° pq la cápsula está + expandida, vigilar el derrame.
- 9– Restricción de mov. menores en rot. de la tibia, tmb influyen en la flex/ext.
- 10– Limitación al desplazamiento pasivo (craneocaudal y lateral) de rótula x inflamación de los componentes periarticulares (bolsas de Holfer y alerones) x ser intervenido hace poco .Los mov pasivos están dificultados.
- 11– Mal sincronismo en marcha x lesiones antiguas o x la actual q da flexo de rodilla. Hay q corregir la ext / flex de cadera en la medida de lo posible.(corregir postura)

Objetivos funcionales

- 1– Ganar mov articular posible, no tener mucha prisa si hay problema muscular. Si la resistencia que encontramos es elástica se reducirá poco a poco.

Debemos tratar los mov menores de tibia: deslizamiento anteropost tibia, rotaciones / lateralizaciones. Para ganar mov angulares mayores, primero tratar los mayores que son mov acoplados que realiza la art. En cualquier tto la postura es fundamental y siempre mejorar los mov menores.

Ejemplo: Paciente con acortamiento del subescapular, que normalmente va acompañado de acortamiento de pectoral mayor y dorsal ancho. Esta tensión miofascial delimitará la RE del humero. El paciente tendrá hombros adelante en RI, la vértebras dorsales en flex, en ext suboccipital (síndrome cruzado sup) Lo q dará más fácilmente patología glenohumeral, ya q en esta posición al realizar Abd del brazo su RE esta limitada y habrá choque con el acromion por lo q desarrollara más patología. Por lo q en cualquier tto la postura es muy

importante.

2– Fijarnos en mov articular femoro–patelar.

3– Dolor: (hidroterapia,electro,...) si hay inflamación no MO tratar con drenaje.

4– Recuperar atrofia musc. del cuádriceps (vasto interno). Si el musc no reacciona hay q relajarlo, estirar sus antagonistas y potenciarlo. Podemos empezar con farádicas, si el paciente va ganando en tono muscular corrientes de Koch, acompañada de actividad pareja (realizar actividades mientras llevan la corriente) x parte del individuo xa la potencia y atrofia musc.

5– Biofeed–back: Para concienciar y tonificar, sirve para sectorizar, si queremos tratar vasto int, colocar electrodos y el pac. Podría concienciar y sectorizar su contracción hacia vasto int., que consiga contraer a la vez que el aparato.

Siempre q potenciamos musc no normotónicos, usar doble tiempo de relajación q de contracción pq sino podemos proporcionar dolor y activar puntos gatillo.

6– Gana propiocepción en cadena cerrada :apoyo.

7– Reeducación de marcha y en carrera y cualquier gesto deportivo q tenga el paciente o sujeto.

Maniobras de exploración xa diagnosticar si hay problema meniscal

Necesario xa 1 buen diagnóstico .Tests ortopédicos: son pruebas q estresan x compresión al menisco y q intentan expulsarlo x posicionamiento articular.(ej– varo en rodilla–comprensión del musc interno.)

Test de McMurray

Más típica de las maniobras xa el cuerno posterior. Explora el cuerno post .

Paciente de supino .Flexión máx de rodilla + varo ,valgo + RI o RE depende del menisco a tratar.

Musc interno : flex máx de rodilla , varo y RE

Musc externo: flex max de rodilla , valgo y RI

Una mano en tobillo supramaleolar, 1 en rodilla (en línea articular int y ext), notaremos crujido y dolor. Indica q hay lesión meniscal.

Si las espinas tibiales son muy altas solo crujido(resalte sin dolor). Mov combinados de flex y varo valgo. Luego repetir el test en ext.

Signo de Graham–Appley

Si hay lesión meniscal o de ligamento.

Paci de prono se valorara la rodilla si en asa de cubo , flex de rodilla a 90°, comprimir tibia contra rodilla y realizar rotaciones internas y externas, si hay dolor o chasquido hay patología meniscal asociadas a varo/valgo . Forzamos tibia contra fémur. Tambien podemos hacer mov combimados: int en varo y RE, ext en valgo y RI.

Tb xa explorar lig. Laterales y cruzados será un test en descompresión , muslo en parte post. Inf. del pac. , presa supramaleolar con pierna impide ext de cadera y aplicar una rotación, si hay dolor es ligamentoso.

Ri + valgo: tensión en cruzados

Re + varo: tensión en lig laterales.

Signo de la butaca

En una butaca baja. Para valorar cuerno del menisco.

De sedestación pasa a ponerse en pie, si cojea es x bloqueo meniscal hasta q hace ext.

Los causantes son el semimembranosos y poplíteo.

EXPLORACIÓN GENERAL DE LA RODILLA

Observar derrame

¿Qué cantidad?

Xa saber si hay mucho, abrazas la rótula compresión con índice y pulgar e intentamos juntar 1 pulgar bajo la rótula y otro x arriba, comprimimos y se acumula, vemos todo el derrame. Si es peqe no pasa nada. debido a la IQ si es recién operado tto con frío o vendaje nocturno xa q disminuya . Si no baja evacuarlo , lo hace el trauma ver características del derrame (artrocentesis).

¿Cómo sería el derrame?

–Con 15–20 años con giro brusco con rótula: será rojo

–Color amarillo pajizo claro en mayor edad

Con 10cl Es pequeño, con 30 cl es medio, y con +30 cl es grande.

Evacuarlo pq puede dar atrofia musc.

El derrame no es bueno mantenerlo pq comprime mecanoreceptores y órgano tendinoso de golgi pq la cápsula articular están muy bien inervadas.

Observar edema

Puede ser periart o distal

Tto: drenaje, evacuación, elevar miembro, baño de contraste en distal(rodilla frío –calor).

No suele haber tromboflebitis. Si pac es intervenido y presenta dolor en gemelos mirar el signo de Homar.

Síndrome de Homar: flex dorsal rápida y luego relajarla con algo de flex de rodilla .Si hay dolor en parte post indica posible tromboflebitis.

Balances articulares y musculares : flex 90–100(límite de flexión) + de ello dolor x tope musculoligamentoso(puede haber dolor post x str. Capsulolig.). Ver fle–ext mov. mayores y menores.

Observar mov de rótula ascenso y descenso y lateralidades, suele haber + problemas de flex q de ext.

Evolución del paciente

1– Exploración

2– Kapat

3– Descarga y apoyo sin carga a 2–3 días. 3–5 días carga un poco a 15 días sin bastón en personas mayores. Si hay sutura meniscal evitar carga.

Ligamento Lateral interno

Limita la rot ext., se tensa en ext y flex máxima de rodilla. Limita valgo de rodilla. En ext y flex maxima limitan los lig laterales. Lig lateral interno es + facil de cicatrizar q el externo. El interno tiene buena str. laminar y buena irrigación e inervación a diferencia del externo q tiene más mala cicatrización.

También limita valgo (rot ext.) muy forzado, hay tensión de lig. lat interno, cápsula, menisco interno (en contacto con lig. Interno por ser refuerzo capsular.) y cruzados. Puede suceder una triáda trágica si se rompe todas las estructuras en ese orden, es una lesión muy importante.

Si el lig. está bien irrigado no tiene q ser intervenido, si está roto, pq tiene fijaciones en la cápsula. Debe estar inmovilizado hasta la sutura completa.

En esguince de 1º y 2º grados no intervenir, en 3º intervenir después de cirugía. En los de 1º y 2º grados a partir del 5º o del 6º día realizar ejercicios suaves de 1º barrera, xa reorientar fibras de colágeno, sino nos vemos capacitados no lo haremos. Pacientes en esguince en las 2 semanas no llevar la rodilla a mov maximos de flex y ext (se tensa el lig lat). También en RE (No realizaremos a no ser que en 1º barrera). Suele ser remitido a las 4–5 semanas, misma exploración q menisco. Tto = teniendo en cuenta estructura lesionada.

Ligamento cruzado anterior

Lesiones + comunes. Varios fascículos q se tensa o no dependiendo del mov, en tensión durante todo el recorrido art. de la rodilla.:

–Fasc ant: + tensión en ext, limita ultimos grados enflex.

–Fasc post: + tensión en flex, limita ext

Se puede romper en varo o valgo asociado a rotación ext de pierna..

–Últimos grados ext la tibia se desliza hacia delante no se hará flex. + tensión en posterior.

–Últimos grados flex la tibia se desliza hacia posterior + tensión en anterior.

La ruptura parcial no se interviene, se hará tto conservador, se inmovilizara en 20º–30º.

Tto quirúrgico.

2 Técnicas:

–hueso–tendón–hueso (HTH) Ligamento plastia del tendón rotuliano. Se salda hueso con hueso y se

quita una pastilla de arriba y otra de abajo.

–TM del semitendinoso. Uso del tendón del semitendinoso, para que actúe de lig cruzado.

Cuidado en IQ en TM. Se usa la plástia del tendón semitendinoso, se hará un túnel.

Exploración

Prueba de Lakman (xa valorar cajones ant. Y post. De la tibia) :

Ya q estos lig son los q limitan el desplazamiento ant y post de la tibia (los cruzados).

Supino flex 30°. Mano en zona posterior de la tibia y llevan hacia delante, tracción de tibia hacia nosotros. Si empujamos tibia a post, valoramos el cajon post.

Diferenciar en la valoración pac con IQ en TM: cuidado en ej de flex–ext. En HTH se suele asociar a tendinitis del lig rotuliano pq quitar trozo de cuádriceps y potenciar cuádriceps muy temprano. Flex–ext + temprana q en TM.

En HTH se fijan las pastillas óseas con grapas o tornillos, el lig esta fijo por arriba y por abajo, por eso cuidado con la flex–ext. En TM hacen un túnel en fémur y tibia, hasta q no se cierran los dos túneles el lig puede bailar dentro de los orificios. Por lo q si se hace ext demasiado pronto el lig no será funcional, pq lo habrán sobrestirado y cuando osifiquen los túneles no será funcional.

Htm:

En la 1º sesión cuando exploremos y hagamos movimientos de flex–ext podemos llevar la tibia en ext y nos pararemos al notar un tope rígido, si éste se produce a –5° de ext paramos pq si no podemos romper la plastia .

Tm:

Los problemas pueden ser 2, q se distienda la plastia y q esto lleve a una rotura. Vamos a llevar la pierna a ext y al notar el tope rígido nos paramos. Si el tope es a 0° no hay ningún problema xo en el caso de q sea un tope blando lo q se encuentre habrá q mantener un flexo de 5–10° durante el 1r mes y medio o incluso hasta 2 meses hasta q osifiquen los túneles.

Musc. q debe tener mejor propiocepción y coordinación

Musc agonistas:

–Isquios pq frenan el deslizamiento anterior de la tibia , sobretodo semimenbranoso pq tiene una porción q se dirige al cóndilo externo y va a frenar el deslizamiento anterior de la tibia(tibia–cóndilo ext.), x eso en el lakman notaremos un tope elástico. El semitendinoso y el bíceps tb frenan.

–Tb el poplíteo en cadena abierta es flexor y hace rot interna.

Par de Fuerzas(estabilizan rodilla):

–Gemelos de calcáneo al fémur en cadena cerrada van a externa.

–Isquios, tibia , peroné.

Exploración

- Medir grados de ext y flex y mov menores (rotaciones y deslizamientos). El cajón ant no se explorará hasta pasado un tiempo xo sí las rotaciones y el cajón posterior con mucho cuidado.

2– Observar:

–Atrofia (cuádriceps habrá q hacer 1 balance musc, si el paciente no puede hacer fuerza habrá q ver el tono del musc.) y restricción

–Incapacidad funcional de la zona y de las vecinas, x compensaciones en la rodilla y tobillo (Flexo de rodilla: compensaciones con flex plantar tobillo y flex de cadera).

3– Exploración derrame; tamaño, no durante tiempo prolongado pq puede dar un flexo de rodilla. En flexo de rodilla normal, evacuar y analizar.

En un pac con derrame, como se pone la rodilla; flex 20/30° x su capacidad de relajación y xq está + cómodo. La ext cuesta x aumento presión.

4– En IQ puede tener fiebre x 2 razones: x hematoma, x inflamación periarticular.

Si no mejora hay un problema de infección; no kine pasiva, ni activa. Incluso si los antiinflamatorios no bajan la fiebre alta indicará esto una infección de rodilla, habrá q analizar el líquido sinovial de inmediato y no realizar ftp, si sólo hay un cuadro febril x hematoma x 1 IQ sí se hará la fisio.

Valoración Paciente.

–Comprobar función muscular de; cuádriceps, isquios, tibial ant, poplíteo, glúteo 1/2, tensor fascia lata, glúteo mayor, si estos 2 no se tensan, darán menos estabilidad.

Cuando es post IQ: Suele haber atrofia importante del cuádriceps, x la inmovilización, va a costar mucho recuperar el volumen.

Hay que recuperar el volumen muscular, con movilizaciones de alta velocidad para recuperar volumen (baja, para resistencia), prolongar el entrenamiento después de la intervención, potenciación a altas velocidades (fibra rápida).

Trabajo en cadena cerrada (sentadillas –con o sin apoyo en pared–), hacer sentadillas progresivas. Si flex cadera en sentadillas hay cocontracción de isquiotibiales y cuádriceps. En cualquier mov trabajan todos los grupos musculares por lo q hay q hacer potenciación global (Kabat, cadena cerrada.)

El Agua es el mejor isocinético: paciente con aletas (cortas: lenta, largas: rápida) y tb flex–ext.

Las corrientes Koch; se realiza cuando haya un tono muscular.

–Mov Rotula: Presentan una limitada flex–ext

Los desplazamientos craneocaudal y lateral: si no va a craneal, mala contracción cuádriceps o fijaciones por la inmovilización. Si esta en caudal; extensión, para ellos trabajaremos en 1ª barrera, relajando tejidos.

La rótula está alta si no desciende rotula; limita flex. La limitación craneal es como consecuencia de factores mecánicos; acortamiento rotuliano

En HTH la falta de tendón puede producir una rótula baja x ello tenemos q ayudar a la formación de colágeno del tendón, pq puede alinearse mal por ello acorta rotuliano y baja rotula. Mov craneocaudal mejora tej colágeno (q se dispongan las fibras)

En TM debemos trabajar en 1ª barrera la flex, y no promover sentadillas, no tensión tendón rotuliano.

Prueba de lackman: a las 2 semanas, no antes xq se puede sobreestirar la plastia, hasta q haya desaparecido la inflamación.

–Lesión en valgo fuerte; rotura d ligamento int y menisco interno(pq esta pegado a cápsula) y cruzado (Triada). El menisco externo puede pinzarse, el paciente nota q la rodilla no es funcional habrá un chasquido , mucho derrame, sino hay derrame es pq se ha podido romper la cápsula.

–Lesión ligamentosa de cruzados, tiene derrame al estar vascularizado.

–Rotura d 1 ligamento con poco derrama; es pq se puede haber roto la cápsula y se ha esparcido

Complicaciones:

–**HTH:** cuidado da provocar tendinitis, potenciación debe ser suave con isometricos y con + tiempo de relajación. Hay rigidez articular x excesiva reacción de colágeno

–**TM:** pata de ganso (tendinitis). En el tendón tto analgésico y realizar progresivamente ftp. También puede darse flebitis y tromboflebitis. Tb rigidez articular por reacción excesiva del colágeno.

Tratamiento general

- Tratamiento inicial de ambos:

Ganar rango art a flex y ext sin forzarlas.

Actuar sobre mov menores de la tibia q interfieren en mov mayores.

Edema(drenaje linfático), si hay inflamación frio.

Para dolor electro. Calor; crio,..

Puntos gatillos, en cuádriceps, buscar tb en isquios, gemelos y poplíteo

Movilizar articulación; en 1ª barrera, sin realizar ext ni flex máxima, en ½ tendinoso, liberar cicatriz y estirar fascias.

- Pac flex 20–30º 2–3 semana; llevamos a 5º para mejorar su funcionalidad, hay q conseguir un buen control de cuádriceps e isquios, q no haga hiperext.
- Trabajar control muscular y coordinación en isquios xa reforzar ligamentos
- Potenciación isquios y cuádriceps; kabath, electro, trabajo concéntrico , excéntrico, isométrico, a la vez q potenciamos llegamos a 1 propiocepción . Tensor de la fascia lata, gemelos, cuando se tensan llevan la art hacia atrás en bloque y estabilizan la rodilla
- Drenaje linfático. Edema si está inflamado, musc de la región pelviana.
- Hacer ej, activos: excéntricos de cuádriceps e isométricos en isquios(en 1º sesiones). Le levantamos la pierna con nuestra mano en el talón del paci y le pedimos q pise , muchas veces el problema es el

miedo y no la debilidad muscular. Cuando llegue a 100° de flex, pedirle q empuje contra ti, hace isométricos de isquios.

- A medida q baje la inflamación : pesas. Koch.
- Potenciación con elásticos (hace la concéntrica + excéntrica).
- Pesos progresivos en la tibia y q el paciente no tenga dolor. Hacer ext 1° grados.
- Poleo, jaula, Banco de Colson.
- Siempre q se pueda potenciar en cadena cerrada , ya sea en sentadillas , cuádriceps a poyado en pared e isquios + cuádriceps estando de cuclillas)
- Mov con buena propiocepción, buena fuerza, coordinación neuromotriz. La propiocepción es fundamental a la vez q potenciamos.
- Posible tendinitis del tendón rotuliano. Lo prevendremos con trabajo sobre el tendón de U.S., cirtax,ej miofasciales,...
- Para potenciar un cuádriceps de persona mayor aumentar el roce de la rótula , cuidado con 1 flexo de rodilla ,
- Evitar en la medida de lo posible isotónicos, haremos isométricos.
- En los 1°s días levantar la rótula con la pierna en extensión y no poner peso xa nada. Un buen ejercicio xa ganar propiocepción , es con una espaldera enfrente y una goma en los isquios xa potenciarlos.

Y después lo q querramos xo q sea de forma progresiva.

- Si el músculo está dolorido haremos ejercicios de contracción concéntricos
- Paciente sin flex rodilla, relajar cuádriceps xa ganar ext, relajar isquios, tb slump para ciático. Para reforzar a flex, presa en tibia proximal, xa evitar bostezo anterior. Para forzar siempre en proximal, nunca en distal, para evitar bostezos.
- En HTH potencia cuádriceps en 6 semanas con técnicas suaves. En plastia con TM se alarga, con técnicas suaves hasta pasada 10–16 semanas, xa no forzar ext. Ejercicios suaves de cuádriceps en flexo de rodilla, no xq presiona rotula, no potenciar cuádriceps hasta perfecta ext. Plantilla si quiere mantener en flex.
- Mas desplazamientos anterior tibia en contracción cuádriceps en flex–ext en flex xq rotula hace de polea de flex, el cuádriceps estabiliza mas la rodilla.
- Paciente consolidado; cuidado d contracturas. Potenciación; electro, isométricos, bio feed–back, en cadena abierta, pesas –progresivos–, elásticos, elevación pierna en ext, bici estática –cuádriceps, gemelos–, cadena cerrada, sentadillas, platos inestables, subir bajar escaleras. Mala propiocepción; q no corra xq puede caer, q ande por arena.
- Complicaciones; HTH tendinitis, rigidez, tromboflebitis. TM; tendinitis de pata de ganso, entonces bajar ritmo de terapia y analgesia.
- 1 fractura del tercio medio del fémur con osteosíntesis, actuación; flex–ext cadera y no rotaciones cadera las presas realizarlas en la zona proximal

Prótesis de rodilla

Paciente muy dolorido y con miedo. Se suelen poner en pacientes de 60 –65 años ya q las prótesis de rodilla; duran 15 años, tras 2–3 días empieza a flexionar la articulación. No forzar la flex. Movilizar en 1ª barrera. Activos–asistidos en el rango posible de flex–ext del pac. Hay q ganar la extensión lo antes posible, la flexión

no va a ser de 120°. Sino hay problema orgánico q el paci empiece a doblar la art, respetando el dolor.

Edema; drenaje, evacuación, dicke, contracción del pie, si hay inflamación se pondrá frío.

Hay pacientes con la flexión muy buena y con una extensión nefasta. Trabajaremos excéntrica o concéntrica en funcionalidad de ello: Excéntrico—cuádriceps, Isométrico—Isquios.

A partir de 1º semana, ponerlo en bipedestación, con o sin carga, esto permite que el MMII se estire, y lo adapta al suelo, control RX para ver evolución. Si apoya; electro(no en prótesis), bio feed-back, ganar recorrido articular.

Objetivo; retorno vida normal.

La FTP ha d ser diaria y urgente.

La marcha suele ser perfecta, hay q trabajar glúteo ½, para evitar marcha en tredelemburg.

A partir de la 1º semana se puede poner en bipedestación en estos pacientes aunque no haya carga se facilita el esquema corporal siempre q podamos los vamos a instaurar. Dolor moderado. Progresión en carga.

Evolución de bipedestación: 1º; caminador fijo(80% del peso apoyado en la pierna mala), 2º caminador móvil, 3º 2 bastones, 4º 1 bastón.

2 tipos de lesiones en rodilla:

Hipomovilidad; – Lesión de lateralidad interna de tibia, restricción tibia hacia externa, en l plano transversal.

- Lesión en rotación externa; limita rotación interna tibia, entorpece la flex
- Lesión RI; contrario anterior, ext limitada
- Lesión anterioridad; limita desplazamiento tibia en sentido posterior durante flexión.
- Lesión posterioridad: contrario anterior
- Otras lesiones; 1) articulación tibioperonéa bloqueada en posterioridad por bíceps femoral, paciente en flex con acortamiento bíceps. 2) lesión con anterioridad del peroné, 1 rodilla incapaz de mantener movimientos menores.

Reeducación propioceptiva del miembro afectado. No interferir en el material de osteosíntesis.

Puede q haya un flexo de cadera x 1 acortamiento del psoas, q haya estado + de 3 días sin extender la pierna. Xa arreglar el psoas corto, colocar el pie en flex plantar (acortamiento de gemelos, psoas e isquios). Los add tb pueden provocar 1 flexo.

El objetivo final será la bipedestación en carga lo + autónoma posible. La evolución de estos pacientes no durará + de 3 meses.

Práctica

Mov neural: Para ganar recorrido articular y disminuir dolor. En esguince de tobillo se puede estirar n. Peronéo, si se relaja disminuye el dolor. Si un nervio esta acortado los musc lo protegen y tmb estarán acortados, lo protegen siempre.

–N. Ciático: Slam. En sedestación con la cabeza en flex máxima, fisio empuja la cabeza. Las piernas están juntas, el paciente realiza ext de rodilla. Ponemos en tensión y luego relajar. Podemos jugar poniendo primero

en tensión un extremo u otro(cabeza o pie)

–**N. Peronéo:** En ext de rodilla con inversión y flex plantar.

–**N. Tibial:** Con eversión y flex dorsal.

–**N. Crural:** Pac en d. Lateral, contralateral del lado enfermo. Pierna a tratar en flex de rodilla y ext de cadera. Realizar la maniobra de slam con la cabeza.