



### PARTE III

#### A.- Mediadores celulares. Inflamación. Dolor periférico y central.

##### 1.- Los dolores de Dolores (tema 9, 10 y 11)

Dolores cada vez se encontraba peor. No soportaba ya ni un minuto más de clase. Además el profesor hoy parece que no acaba "... que si los leucotrienos, que si las prostaglandinas y también algo de un tal araquidónico..."

Desde luego cambiaría media hora de prostaglandinas por algún analgésico y eso que a primera hora de la mañana había tomado un comprimido de Saldeva y apenas había sentido alguna mejoría. Aitziber, su mejor amiga, comenta:

- Dolores, tienes una cara horrible.
  - Es que estoy fatal, contesta.
  - ¿Te has tomado algo?, pregunta Aitziber.
  - Si hija, una saldeva hace un par de horas, pero como si nada.
  - ¿Por qué no pruebas con el ibuprofeno? Es el que me recomienda mi ginecóloga.
- Además el profe de Farma acaba de hablar de ello, comenta Aitzi.
- Para escuchar ciencia estoy yo, protesta Dolores.
  - Toma, aquí tienes dos comprimido. Tómatelos.
  - Vale, pero no va a funcionar. Estoy fatal.
  - Inténtalo, ya verás, y camino de casa te compras una caja y te tomas uno cada 6 horas, mientras te duela y durante un par de días aunque te haya dejado de doler. No esperes a que este se haga insoportable.
- Dolores se va al bar de la Facultad y se toma el ibuprofeno con un vaso de agua. Mientras reflexiona y piensa en Aitziber y las manías que tiene.
- Como la próxima hora es libre, me voy a la biblioteca, descanso, y ¡a ver si me hace algo el dichoso ibuprofeno!

a) ¿Cuál es el papel de las prostaglandinas en el dolor menstrual?

El dolor menstrual o dismenorrea se relaciona con la síntesis excesiva de mediadores inflamatorios, prostaglandinas, en la musculatura lisa del útero. Estás producen contracciones dolorosas en el músculo liso. Por lo tanto, es un dolor periférico inflamatorio.

b) ¿Qué es la saldeva y con qué fin terapéutico se combinan sus componentes activos?



Es un medicamento indicado para la dismenorrea que contiene paracetamol, dimenhidrinato y cafeína anhidra.

El paracetamol se usa para el tratamiento de dolores leves-moderados pero no tiene acción antiinflamatoria relevante y en cualquier caso sus acciones periféricas son débiles.

El dimenhidrinato, antihistaminérgico se utiliza como antiemético ya que en la dismenorrea pueden aparecer náuseas y vómitos. Pero este tipo de fármacos produce sedación (como hemos visto en el bloque I-ejercicio 4).

La cafeína es psicoestimulante y se combina para hacer frente a la sedación del dimenhidrinato.

c) ¿Por qué la saldeva no le alivió el dolor?

El paracetamol se usa para el tratamiento de dolores leves-moderados pero no tiene acción antiinflamatoria y en cualquier caso sus acciones periféricas son débiles.

Aunque no se conoce con exactitud su mecanismo de acción, se postula que es central. Por ello, el paracetamol no es tan eficaz como otros AINE clásicos (ibuprofeno, naproxeno etc) aliviando dolores periféricos de origen inflamatorio.

d) ¿Cómo actúa el ibuprofeno para inducir un efecto analgésico en el dolor menstrual?

El ibuprofeno es un inhibidor de la COX, inhibiendo la síntesis de mediadores inflamatorios (prostaglandinas) en periferia y a nivel central. Por ello inhiben de manera eficaz la síntesis de prostaglandinas en el útero de mujeres que sufren dismenorrea.

d) ¿Por qué Aitziber le insistió en que tomara dos grageas la primera vez y una las siguientes?

La dismenorrea se puede considerar un dolor crónico ya que aparece una vez al mes. De esta forma se podría prevenir tomando la medicación en cuanto se notan las primeras molestias. Esto se aplica a todos los tipos de dolor crónico.

Así las dosis para prevenir el dolor son menores que aquellas que lo alivian una vez instaurado, por eso Aitziber le aconseja tomar dos pastillas (dosis de choque – Tema 3)



e) ¿Por qué Aitziber le aconsejó que tomara el analgésico durante dos días y tanto si le dolía como si no tenía dolor?

Para mantener los niveles de fármaco dentro de las concentraciones eficaces, aquellas que mantienen los niveles de prostaglandinas por debajo de los que producen dolor.

f) ¿Qué otro AINE no es recomendado en el dolor menstrual? Explique la respuesta.

La aspirina, porque produce una disminución de la agregación plaquetar y puede dar lugar a hemorragias.

## 2.- A propósito de un caso (tema 10-11)

Gorka, de 38 años, manifiesta dolor en el hombro derecho. Lo achaca a su trabajo como carpintero, ya que últimamente ha trabajado muchas horas construyendo una nueva casa. El dolor se hace más intenso por eso requiere medicación. Gorka acude al médico que le diagnostica bursitis subacromial y le envía al fisioterapeuta para iniciar un programa de calor, ultrasonidos y ejercicios que alivien la bursitis. Durante la terapia el fisioterapeuta le pregunta si está tomando algún medicamento para la bursitis y Gorka le contesta que algo parecido a la aspirina, concretamente paracetamol.

El fisioterapeuta le explica las diferencias farmacológicas fundamentales que existen entre aspirina y paracetamol.

La aspirina es un fármaco AINE clásico que inhibe la COX periférica y central y así la síntesis de prostaglandinas. Tiene acción analgésica, antipirética y antiinflamatoria, esta última a dosis más elevadas. Además, tiene una acción prácticamente exclusiva que es la inhibición irreversible de la COX1 de la plaqueta disminuyendo así la síntesis de TXA2 y con esto la agregación plaquetar. Por este motivo la aspirina a dosis bajas se usa como antiagregante plaquetar para prevenir tromboembolismos.



El paracetamol por el contrario no tiene acción relevante como antiinflamatorio ni tampoco antiagregante, y esto se explica por su mecanismo de acción: Es inhibidor de COX de localización central y no inhibe la síntesis de TXA<sub>2</sub>, ni tiene acción relevante sobre la COX periférica.

### 3.- Farmacología de los glucocorticoides (tema 12)

Koldo, el fisioterapeuta del Hospital de Galdakao trata a una mujer diagnosticada de lupus eritematoso sistémico que estaba recibiendo glucocorticoides desde hacía algunos años. En esta ocasión, la mujer acude a consulta de Koldo para realizar el tratamiento de una lumbalgia aguda con presencia de dolor en la zona de inervación del nervio ciático. Al finalizar la sesión la mujer se dirige a Koldo con una mueca de dolor en el rostro y con una mano en la espalda. -¡Koldo, de repente, me duele en la espalda muchísimo cada vez que respiro! Koldo le estudia con detenimiento y concluye que la paciente tiene una rotura de fibras en la musculatura dorsal.

¿La lesión fibrilar puede tener que ver con el tratamiento farmacológico? ¿Podrías explicarle a la paciente qué le ha pasado? ¿Qué precauciones deberías haber tomado al realizar los ejercicios de rehabilitación?

Sí, la lesión puede haber sido propiciada por el uso crónico de glucocorticoides.

Los glucocorticoides administrados crónicamente promueven, por un lado el catabolismo proteico y por otro inhiben la síntesis de colágeno. Estas acciones explican la predisposición de la paciente a sufrir degeneración muscular, de tendones e incluso huesos (producen osteoporosis), incrementando el riesgo de ruptura de los tejidos mencionados. Por eso el fisioterapeuta debe valorar hacer una modificación en la terapia y adecuarla al paciente (carga máxima en los ejercicios a realizar).



#### 4.- El hombro congelado (tema 10, 11 y 13)

Nagore de 45 años tuvo hace seis meses un accidente de coche en el que sufrió múltiples contusiones, ninguna de ellas grave. Dos meses más tarde empezó a padecer un dolor en el hombro que fue diagnosticado como bursitis y fue tratado con un AINE. Sin embargo, el movimiento del ligamento glenohumeral se vio

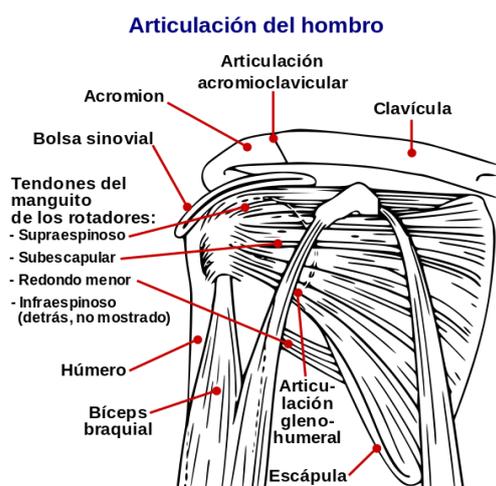


Imagen de dominio público

progresivamente limitado y se acompañaba de dolor muy intenso.

Tras la reevaluación el diagnóstico fue capsulitis adhesiva, conocido coloquialmente como hombro congelado. La paciente ingresó en el hospital y le fue practicada una manipulación del hombro bajo anestesia. Al recuperarse de la anestesia se le prescribió morfina por vía oral contra el dolor intenso y al día siguiente la paciente inició la rehabilitación,

que consistía inicialmente en ejercicios pasivos para incrementar la movilidad del tendón y posteriormente ejercicios activos.

¿Qué diferencias existen entre los AINE y la morfina?

	<b>AINE</b>	<b>Morfina</b>
<b>Mecanismo de acción para analgesia</b>	Inhibición COX = Inhibición síntesis de prostaglandina PERIFERICO	Activación receptores opioides  CENTRAL
<b>Utilidad terapéutica</b>	Dolor leve-moderado Antipirética, Antiinflamatoria	Dolor intenso, agudo o crónico
<b>Efectos adversos relevantes</b>	Úlceras gastro-intestinales Reacciones hipersensibilidad Alteraciones renales Reacciones cardiovasculares	Sedación Depresión respiratoria Estreñimiento (periférico) Tolerancia y dependencia



¿Qué consideraciones tendría que hacer el fisioterapeuta antes de iniciar el programa de rehabilitación?

EL fisioterapeuta debe:

1.- Intentar hacer coincidir las sesiones de rehabilitación con el tiempo de analgesia máxima para optimizar el tratamiento. Tener en cuenta, al de cuánto de tomar la medicación tiempo se instaura la analgesia máxima y cuánto dura la analgesia (con tratamiento de morfina oral, efecto máximo es en 1-2h y su duración de 4-5h).

2.- Por otro lado debe conocer los efectos adversos que pueden condicionar la terapia, como la depresión respiratoria inducida por la morfina. Será más relevante en ejercicios activos, ya que la respuesta respiratoria frente al ejercicio estará disminuida. Además, la morfina produce sedación, que podría llegar a ser beneficioso en la parte inicial de la rehabilitación en la que se usan ejercicios pasivos pero no cuando se requiere la participación activa del paciente.

Algunas lesiones medulares que conllevan una disminución de la motilidad intestinal, el uso de un opiáceo puede agravar la condición porque producen una reducción de la motilidad intestinal. El terapeuta puede educar al paciente y familiares sobre cómo hacer frente a este efecto adverso (hábitos nutricionales y uso de laxantes).