

# **HERNIPA III - OPTIMUN**

**DIATERMIA CAPACITIVA  
“DE ÚLTIMA GENERACIÓN”**

# Un poco de HISTORIA...

- Fue Joule quien descubrió el principio que lleva su nombre según el cual todo conductor se calienta cuando pasa una corriente eléctrica a través suyo.
- En 1879 Ward comienza los ensayos con corrientes de alta frecuencia.
- Tesla y D'Arsonval (1893) afianzan estos conocimientos demostrando que la corriente alterna a una frecuencia superior a 100 Khz no tiene efectos nocivos sobre el organismo humano y que es capaz de calentar los tejidos en profundidad.
- Los estudios de la aplicación terapéutica de las corrientes alternas entre 1 y 3 Megaciclos dieron lugar finalmente a la génesis de la era de la diatermia. Un mecanismo completamente distinto de los que hasta entonces se había empleado, pues con ella se había adquirido un procedimiento para poder elevar la temperatura del cuerpo o de cualquier territorio orgánico sin necesidad de aportar el calor desde el medio externo, sino que por el contrario, **este calor estaba engendrado en la profundidad misma de los tejidos**. Se había realizado un avance imparable cuyas consecuencias llegarían hasta la actualidad.

# Primero CONDUCTIVA...

Si se disponen dos electrodos metálicos en contacto directo con la piel, de modo que la zona a tratar quede comprendida entre ambos y aplicamos a ellos una corriente de alta frecuencia (H.F.), ésta atravesará los tejidos que encuentre a su paso por conducción eléctrica y producirá en ellos un aumento de temperatura de acuerdo con la ley de Joule.

De aquí se deduce que a igual intensidad y tiempo de aplicación, **el calor generado dependerá directamente de la resistencia eléctrica del tejido atravesado, de modo que a mayor resistencia, mayor producción de calor.** La diatermia **conductiva**, por tanto, **umentará más la temperatura de la piel y grasa (malos conductores), y menos en músculos y vísceras (buenos conductores).**

# Luego CAPACITIVA

A principios del **Siglo XX se introduce en la terapia médica la onda corta.** Se trata de corrientes de alta frecuencia, entre 10 y 300 Mhz., que se aplican **mediante electrodos emisores situados a distancia de la piel,** con lo que **la zona a tratar queda situada entre las dos armaduras de un condensador, sin contactar con ellas.** Con esta disposición, **las corrientes de onda corta atraviesan el organismo por desplazamiento, como lo hacen en un condensador.** Las moléculas dipolares, de las cuales la más abundante es el agua, vibrarán y cambiarán de orientación a la misma frecuencia que la alta frecuencia a que se ven sometidas. Como resultado de estos movimientos **se produce frotación molecular y como consecuencia calor.**

En el caso de la onda corta, **el calentamiento será mayor en músculos y vísceras,** por el contrario, como la grasa es una molécula no polar, se calentará menos.

# Inconvenientes de la Diatermia Conductiva de Primera Generación.

Solo aumenta la temperatura en los tejidos con gran presencia de agua. **Sus beneficios primarios son solo los del calor en general. Solo se aprovecha una parte ínfima de la energía generada, por lo que hay que partir de potencias y consumos muy elevados. Son inevitables las interferencias que produce en receptores y equipos de diagnostico. Por el comportamiento de sus elementos radiantes se produce irradiación en zonas no deseadas ...**

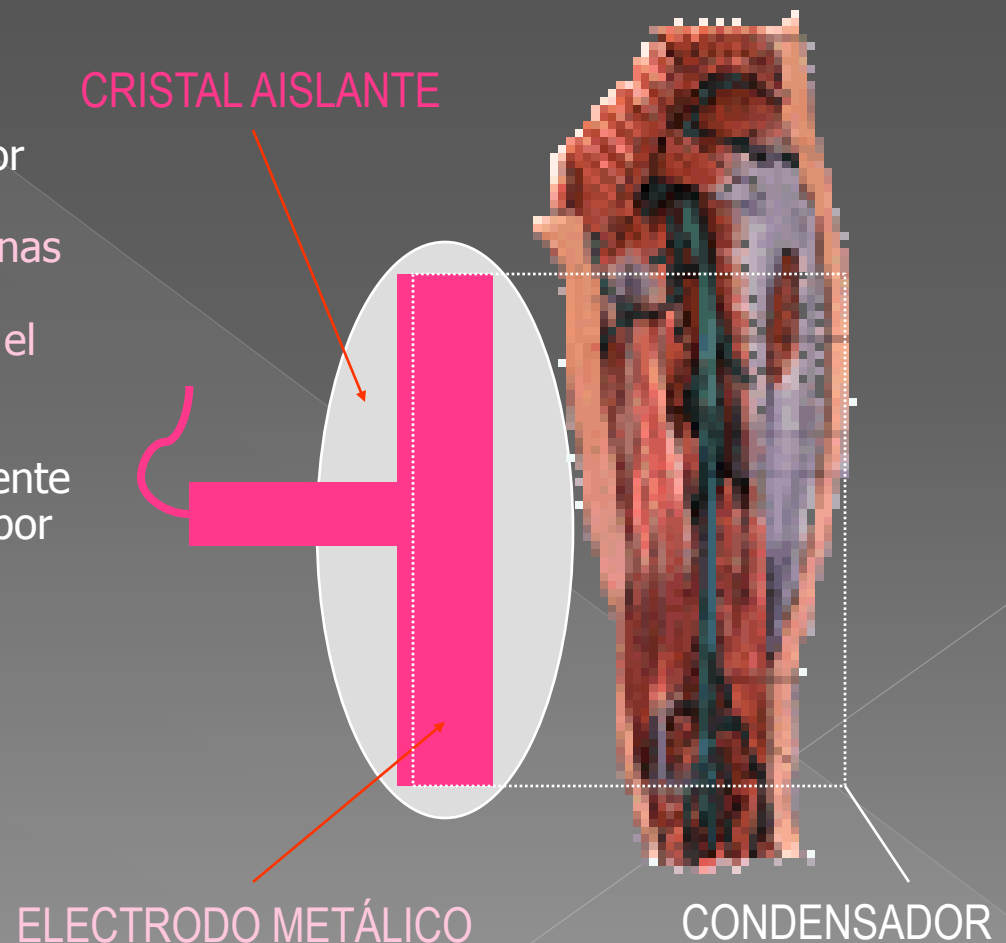
# Inconvenientes de la Diatermia Capacitiva de Primera Generación

**En cuanto a** las microondas utilizadas por capacidad, concentran mejor que la onda corta (conducción), pero como se ha dicho son intensamente absorbidas por el agua, lo cual hace **aumentar excesivamente la temperatura en los tejidos que presentan un buen riego sanguíneo. Por tratarse de ondas sumamente cortas tienen un comportamiento parecido a la luz**, por lo que son reflejadas en parte por las superficies donde se proyectan, **esto hace que puedan producir cataratas, si no se toman las debidas precauciones.**

**Las investigaciones de las últimas décadas han permitido plantearse recientemente que las corrientes de alta frecuencia, diseñadas con fines terapéuticos, pueden ser aplicadas de forma más racional, eficaz y sin riesgos, así como aprovecharse de otras formas de acción benéficas (no solamente derivadas del aumento de temperatura) que poseen estas corrientes cuando se generan y aplican con una lógica bien estudiada.**

# Técnica actual: DIATERMIA CONDUCTIVA CAPACITIVA de ULTIMA GENERACIÓN

La corriente de H.F. (alta frecuencia), procedente del aparato, llega al radiador metálico del electrodo de aplicación, el cual se comporta como una de las láminas de un condensador, y se transmite al organismo de forma capacitiva, ya que el cristal que se interpone actúa como dieléctrico. La otra "lámina" de este condensador es el organismo. Actualmente los dieléctricos de cristal se sustituyen por diversas capas de policarbonatos y materiales plasmocerámicos.



# Ventajas de la técnica actual

Acción por igual tanto en tejidos con gran presencia de moléculas dipolares: sangre, linfa, músculo, (forma capacitiva); como en zonas con mayor resistencia al paso de la corriente eléctrica: tejido adiposo, hueso, cartílago ( efecto Joule por conducción).

Al tratar con electrodos en contacto físico con la piel, nos permitimos transferir ondas de longitud mayor (hectométricas en lugar de métricas), con las que se producen mejores resonancias y efectos piezo eléctricos a nivel celular, evitando el riesgo que conllevan las ondas cortas.

No se produce refracción de las ondas, por lo que el terapeuta queda salvaguardado de radiación espúrea.

Acción en profundidad, empleando potencia baja, al existir una transferencia total de la energía.

Diseño de equipos de muy bajo consumo y de electrónica fría a semiconductores.

Ausencia de interferencias radioeléctricas.

Aprovechar el efecto masajeador producido al trasladar el electrodo, ejerciendo una ligera presión, durante el tratamiento.

# EFECTOS FISIOLÓGICOS

- Elevación de la temperatura tisular.
- Aumento del flujo vascular por vasodilatación.
- Antiálgico por activación hipofisaria: elevación del umbral doloroso, mayor aporte de endorfinas liberadas por efecto causal del dolor; liberación de ACTH, que favorece la secreción de hidrocortisona; anti-inflamatorio; depresión de los receptores nerviosos.
- Antiinflamatorio, debido a la mayor afluencia de células de defensa y drenaje de líquido intersticial.
- Antiespasmódico, al producir relajación en la fibra muscular.
- Reduce la excitabilidad neuromuscular.
- Incremento de las reacciones metabólicas, con aceleración de los intercambios bioquímicos.
- Aporta energía normalizadora a la bomba  $\text{Na}^+/\text{K}^+$ .
- Fluidificación de coloides y grasas, facilitando su transporte y absorción.
- Germicida y antiséptico por generación de ozono en la barrera de contacto con la piel.
- Bienestar psicológico.
- Efectos reflejos a distancia (reflexología).

# BENEFICIOS BIOQUÍMICOS

1. Aumento notable del riego sanguíneo.
2. Aumento de la temperatura interna en varios grados, distribuidos en forma homogénea en la masa del tejido tratado.
3. Aumento de la tensión de oxígeno en la sangre.
4. Estimulación de las defensas naturales del organismo.
6. Aumento local de los líquidos circulantes.
7. Disminución de la vida media de los catabolitos tóxicos, entre ellos los radicales libres.
8. Aumento de la velocidad de las reacciones metabólicas.
9. Aumento de la velocidad de descomposición, absorción y asimilación de los productos como cremas, geles o ampollas introducidos, en el orden de 1 gramo/minuto.
10. Drenaje de las toxinas en el Sistema Básico de Pischinger (medio intercelular).
11. Equilibrio de la frecuencia de la vibración u oscilación de la resonancia celular.
12. Mejora importante de los intercambios de nutrición metabólicos de la célula.

# VENTAJAS DEL EQUIPO HERNIPA III – OPTIMUN La onda modulada OMBF

El Equipo HERNIPA III – OPTIMUN ofrece un método de trabajo que lo hace mucho más versátil, al poder realizar con él tratamientos que estaban vetados a la diatermia pura. Se trata del empleo de la alta frecuencia modulada en amplitud con una determinada profundidad por una baja frecuencia (BF) . De esta forma aprovechamos la acción terapéutica de dos tipos de onda, especialmente en los casos que no nos interesa alimentar demasiado la temperatura pero sí queremos obtener un mayor efecto resonador y piezo eléctrico a nivel celular, producido por la incorporación de una determinada baja frecuencia.

Veamos los principales **efectos y ventajas** de este tipo de onda...

# EFFECTOS Y VENTAJAS DE LA ONDA OMBF

## EFFECTOS

- - Reducción de la inflamación y del edema
- - Menor tiempo para reabsorber los hematomas
- - Aumento del colágeno y de su orientación
- Acelera la consolidación de fracturas al aumentar la producción de cal ósea.

## VENTAJAS

- - Posibilidad de tratar los procesos agudos sin empeorar la tumefacción y edema.
- - Posibilidad de uso ante la presencia de material de osteosíntesis
- - Mejores resultados en tratamientos de tendinitis aguda
- Acelera la penetración transepidérmica de fármacos ionizables

# **HERNIPA III- OPTIMUN**

## **RECOMENDACIONES GENERALES**

- En las enfermedades reumáticas, la alta frecuencia está indicada en las **artrosis, artritis, periartritis** de hombro y caderas y especialmente en **fibromialgias**.
- Patología **raquídea**: cervicalgias, dorsalgias, lumbalgias, ciática, etc.
- **Síndromes traumáticos**: fracturas de fatiga, esguinces, luxaciones y secuelas de fracturas posquirúrgicas. La alta frecuencia acelera la reparación tisular y formación de callo óseo.

En las **neuralgias**, especialmente las ciáticas, neuralgias del trigémino y secuelas post-herpéticas.

- **Tratamiento del dolor y rehabilitación:** Rigidez muscular y articular; dolores residuales; dolores crónicos; cicatrices dolorosas; procesos crónicos con predominio de fibrosis o inelasticidad: cápsula, ligamentos, fascias; rehabilitación, movilización, flexibilización y potenciación; espasticidad y contracturas musculares
- En los **procesos inflamatorios crónicos del aparato genitourinario**, donde la onda H.F. es insustituible. Tal es el caso de las anexitis, enfermedad inflamatoria pélvica, adherencias posquirúrgicas, prostatitis, etc.
- **Alteraciones estéticas:** Bolsas de ojos, “Patas de gallo”, “Lifting facial no quirúrgico”, tratamiento de “Doble mentón”, estrías, celulitis, tratamiento Reafirmante de Senos, tratamiento Reafirmante de Abdomen, Acné en fase cicatricial, Edemas localizados, Alopecia, etc.

**Oftalmología:** resulta recomendable como tratamiento complementario en casos de glaucoma, vasculopatías, retinosis pigmentaria, hipermetropía y miopía.

Contraindicaciones  
Recomendaciones de uso  
Modos de aplicación  
Normas de seguridad  
Diferentes sistemas de aplicación  
Características técnicas

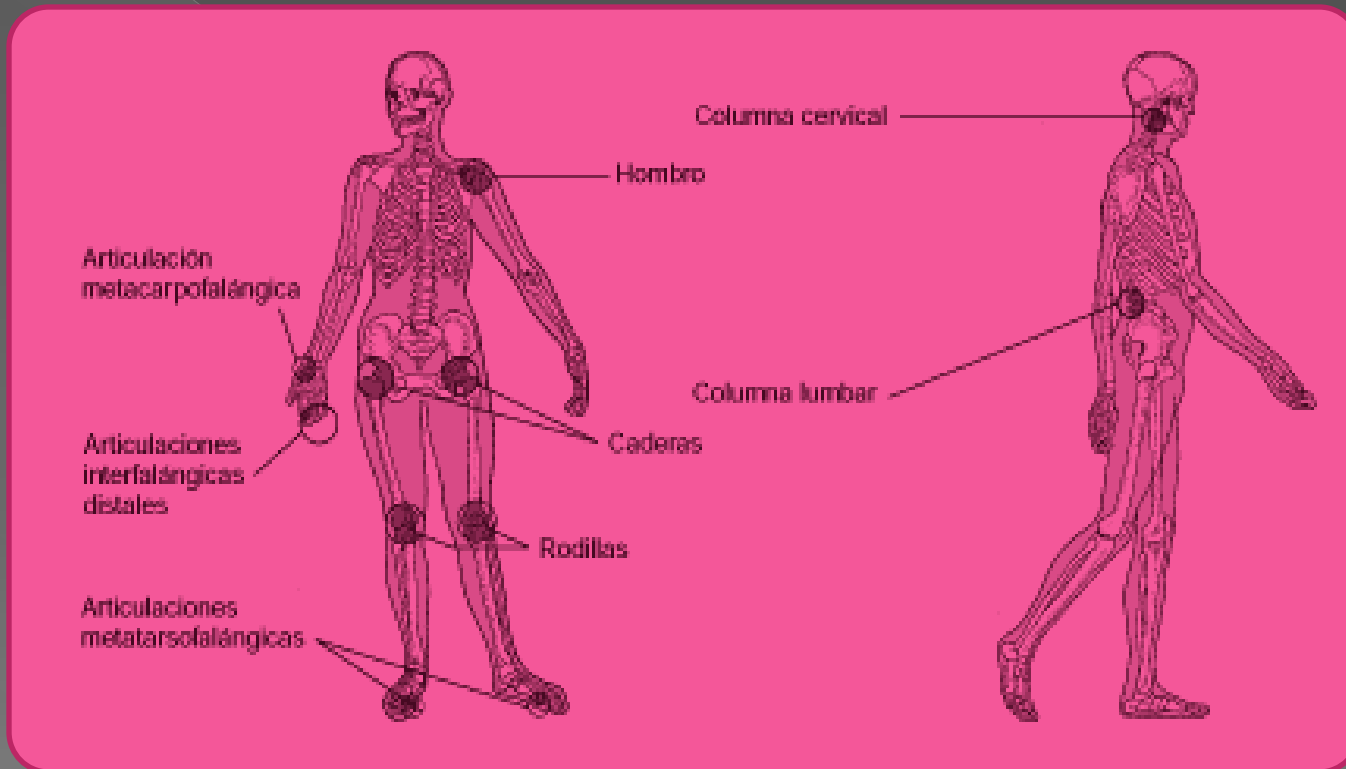
Ver manual páginas 8 - 11

# Algunas aplicaciones prácticas

# ARTROSIS

Como todos sabemos en estado normal de salud el **cartílago** protege los extremos de los huesos y permite que se deslicen armoniosamente. Con la **artrosis** (envejecimiento del cartílago), el cartílago se debilita, se fisura, se convierte en más delgado y acaba por desaparecer. El hueso adyacente reacciona engrosándose y formando los osteofitos (producciones anárquicas de hueso alrededor de las articulaciones). Durante los accesos de la enfermedad, la articulación se inflama. Esta **inflamación se reduce durante las sesiones de Diatermia Capacitiva con HERNIPA III-OPTIMUN**, por lo que la terapia con la Hipertermia (H.F.) **mejora la calidad de vida del paciente**. Por todo esto podemos considerar **la aplicación de Diatermia Capacitiva como un buen tratamiento paliativo en la artrosis avanzada y de uso obligado en las artrosis de manifestación reciente**, donde los resultados, junto con otras terapias que procedan, puede ser resolutivo.

Tradicionalmente la Diatermia Capacitiva se recomienda en las **artrosis periféricas**, en las **cervicoartrosis**, **artrosis de hombro**, **dorso-lumbar**, de cadera, de rodilla y en la **Poliartrosis**.



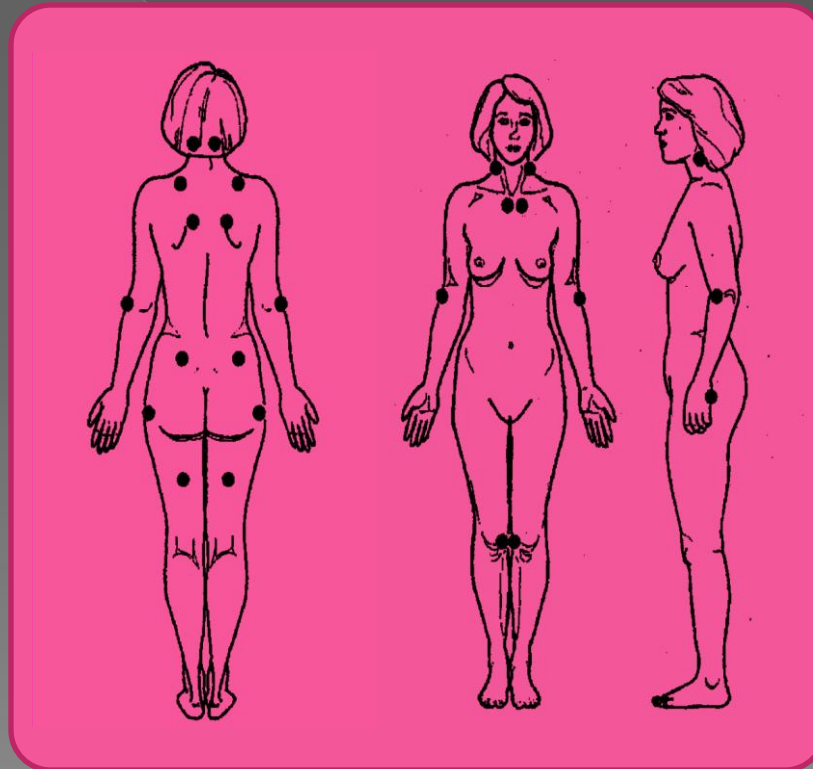
# ARTRITIS

En las enfermedades articulares, la termopenetración por **Hipertermia** (H.F.) tiene una acción particularmente favorable en las **artritis gotosas, la osteoartritis y las artritis reumáticas**. Con la aplicación de la Hipertermia se consigue una acción muy eficaz, pues **todos los elementos que constituyen la articulación** (huesos, cartílagos, sinovial, etc.), **son atravesados por el calor**. Es de destacar la **acción calmante** de la corriente hipertérmica así como las acciones **antiedematosas y antiinflamatorias** asociadas a la recuperación del paciente en estos casos.

Gracias a la **onda O.M.B.F.** es posible tratar **cuadros de reumatismo articular agudo, que estaban vetados a la Hipertermia pura**. Es decir, así como el reumatismo muscular y la artritis gotosa pueden tratarse con la Hipertermia (H.F.) inmediatamente después de su identificación, **el reumatismo articular en fase aguda, por el contrario, debe ser tratado solo con la O.M.B.F.**

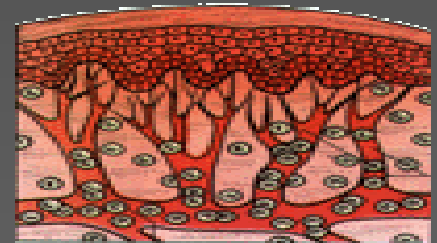
# FIBROMIALGIA

La Diatermia Capacitiva actúa muy positivamente ante este trastorno, cuya etiología todavía permanece bastante desconocida. El efecto **antiespástico** muscular, **antiinflamatorio** y **relajante** muscular de la Diatermia Capacitiva del HERNIPA III-OPTIMUN explican la aplicación de esta terapia en el tratamiento de la fibromialgia. A estos efectos benéficos, se le añade la **atenuación de los síntomas dolorosos**. Esta **acción antálgica** es un reflejo directo de la **capacidad** de estimulación de liberación de las endorfinas que logra el equipo.

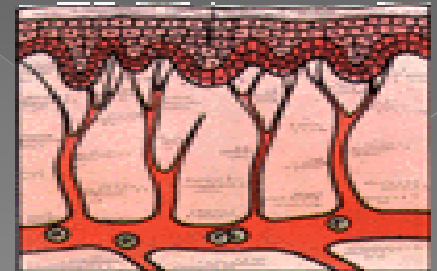


# DOLOR

El tejido dañado provoca la liberación de ICOSANOIDES (prostaglandinas PGE2, Tromboxanos, Leucotrienos) que estimulan a las terminaciones nerviosas y provocan la dilatación de los vasos sanguíneos y el flujo de leucocitos a la zona. El resultado es el DOLOR. La **Diatermia Conductiva consigue estimular la regeneración celular interna de manera no agresiva, provocando una oxigenación profunda y un drenaje intercelular de los tejidos enfermos, acelerando la eliminación de los desechos metabólicos**. Al mismo tiempo la hipertermia logra un **aumento del riego sanguíneo** y como consecuencia la regeneración de los tejidos. Además, la importante **liberación de cortisol y endorfinas**, que se produce tras los 20 primeros minutos de tratamiento, disminuye la inflamación y, consecuentemente, la sensación de dolor que percibe el paciente.



CON DOLOR



SIN DOLOR

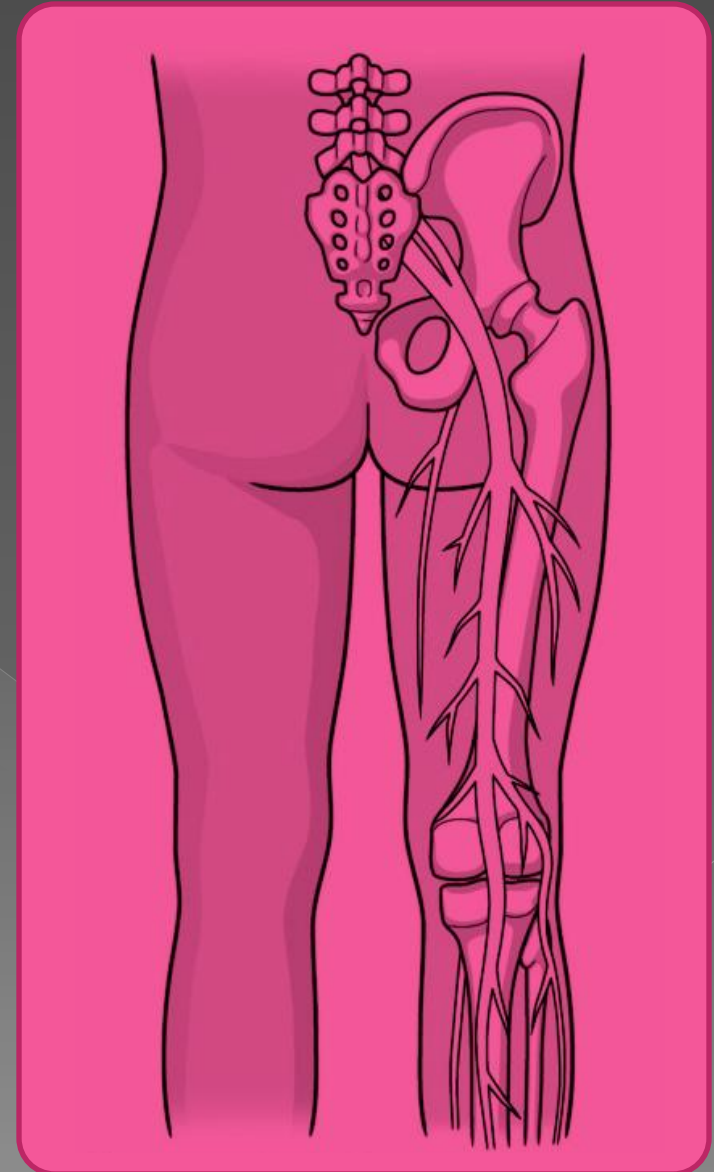
# Tendinitis

**TENDINITIS.** Las **tendinitis** son inflamaciones de los tendones y pueden manifestarse en todos ellos, aunque son más frecuentes en el **bíceps**, la **rótula** o el tendón de **Aquiles**. Se caracteriza por un dolor que aumenta en reposo, por la tarde, noche y al despertar por la mañana. Dado que disminuye con calor y durante el día, la terapia con **HERNIPA III-OPTIMUN** resulta muy indicada en Hipertermia (H.F.) cuando la tendinitis es **crónica**, mientras que se recomienda **su aplicación en O.M.B.F. cuando se trata de un proceso agudo**.

La Diatermia Capacitiva es un excelente **antiinflamatorio** de los trastornos inflamatorios de los tendones. La inflamación produce como consecuencia el dolor: localmente hay edema (hinchazón), enrojecimiento y calor. **El potente efecto antiinflamatorio de la Diatermia Capacitiva favorece la reabsorción del edema y la liberación de cortisol**. Como generalmente la tendinitis viene producida por esguinces, cabe también afirmar que mejora la sintomatología **dolorosa** y acelera el proceso de **regeneración** fibrilar. El resultado directo de esta regeneración celular es la **aceleración del proceso de convalecencia** del paciente.

# Ciática

El dolor del nervio ciático afecta desde el glúteo, pasando por la parte posterior del muslo, incluso hasta pantorrilla y talón, de hecho se trata del **nervio más grande del cuerpo**, pudiendo causar no solo dolor, sino también entumecimiento y hasta debilidad muscular. La razón es la presión de las raíces medulares de este nervio, como consecuencia de un disco intervertebral prolapsado (generalmente), o un coágulo sanguíneo, o un espasmo muscular o el haberse sentado en una posición que lo somete a tensión. **La Hipertermia (H.F.+O.M.B.F.) garantiza una acción rápida antálgica y antiinflamatoria muy beneficiosa en los problemas de ciática.**



# FRACTURAS

Las fracturas de huesos son una lesión común que puede ocurrir a cualquier edad. Las heridas pueden variar desde pequeñas grietas en la superficie del tejido hasta roturas complejas del hueso. Las deficiencias nutritivas o ciertas debilidades crónicas pueden debilitar los tejidos óseos y aumentar la probabilidad de fracturas. Los síntomas y dolores varían según diferentes factores, tales como la sensibilidad del periostio (parte externa del hueso), la localización, el tipo de fractura y el entorno del hueso roto (músculos, tendones, ligamentos, etc).

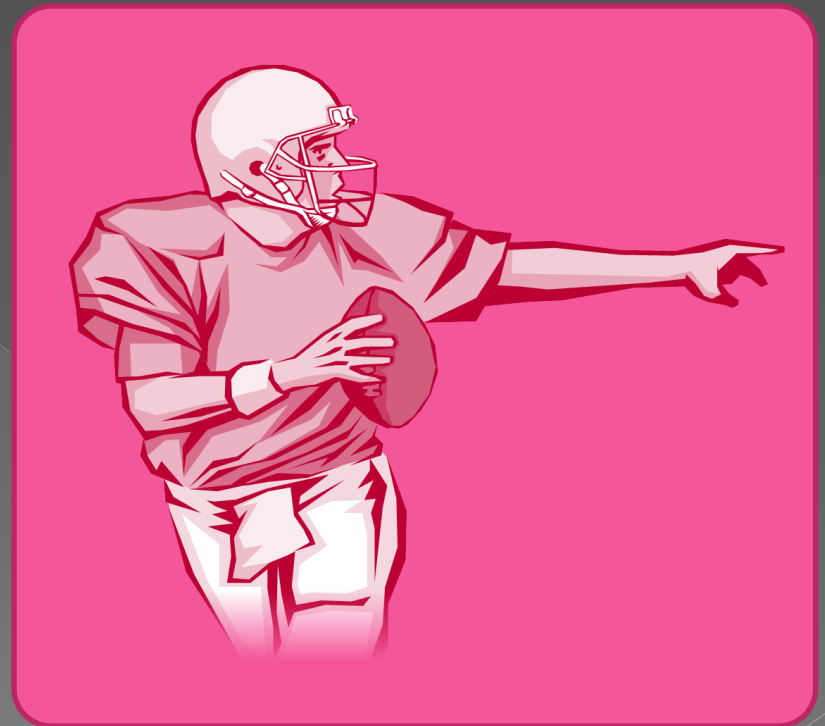
La Diatermia Capacitiva permite aumentar los nutrientes y oxígeno necesarios para acelerar la reparación de los tejidos. En estos casos es de crucial importancia su efecto antálgico, gracias a la liberación de cortisol y endorfinas en el medio. Por otro lado, actúa positivamente acelerando la reabsorción del edema consecutivo a la lesión traumática del hueso.

La aplicación en fase aguda de la fractura debe ser con la onda O.M.B.F. consiguiendo un alivio importante. Una vez aplicada la férula es recomendable trabajar con la onda H.F. de diatermia pura, para seguir tratando el dolor y acelerar la consolidación de la fractura.



# MEDICINA DEPORTIVA

La Diatermia Capacitiva, tiene una doble razón de ser dentro de la práctica deportiva: **la potenciación** (sesiones precompetición) y la **rehabilitación** (postcompetición). La potenciación, a través de la hipertermia de hueso, músculo y tendones, permitiendo una mejor refrigeración y oxigenación celular, y la rehabilitación siguiendo las pautas generales explicadas para tendinitis, fracturas, dolor, etc.



# Inflamación Hepática

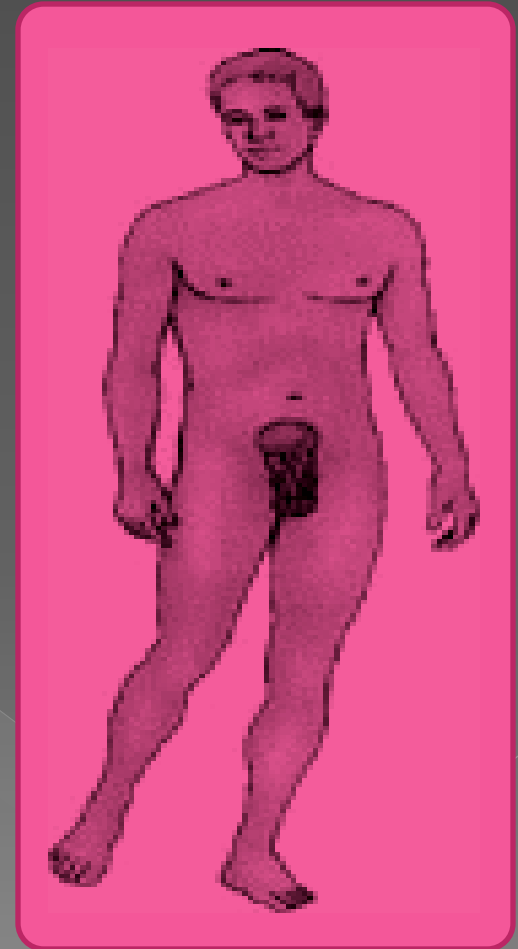
Gracias al efecto trófico y circulatorio de la **Diatermia Capacitiva**, las células atrofiadas del hígado consiguen nutrirse más intensamente por el aporte suplementario de **oxígeno** que genera la termopenetración y luchan así contra el estado de desnutrición que caracteriza a la atrofia hepática. Todo ello se traduce en una **mejoría significativa** en la inflamación atrófica del hígado.

# Hipertrofia Prostática

**La Diatermia con HERNIPA III-OPTIMUN** mejora de forma muy satisfactoria el adenoma de próstata.

Los síntomas de esta enfermedad aparecen de forma progresiva y consecutiva en varias fases. En primer lugar, aparece un aumento de la necesidad de orinar, incluso por la noche. Se debilita el chorro de orina y no puede vaciarse completamente la vejiga urinaria. En este primer estado, La Diatermia Capacitiva **mejora internamente el riego sanguíneo y disminuye la inflamación que reduce el chorro de la orina.**

Como consecuencia de la dilatación de la vejiga urinaria se produce distensión abdominal. **La Diatermia Capacitiva ejerce en este estadio un efecto antálgico.** En las fases más avanzadas se produce una imposibilidad de vaciar la vejiga urinaria con estasis de la orina hasta los riñones. La orina se elimina sólo en forma de gotas e incontroladamente (incontinencia urinaria). **Al mejorar el funcionamiento interno del riñón y de la vejiga, la enuresis se corrige progresivamente.**



# ESTÉTICA

La Diatermia Capacitiva tiene en la estética un campo importante de tratamiento. **Las formas se moldean y los tejidos se reafirman. Las cicatrices se suavizan hasta desaparecer.** Además el equipo **HERNIPA III - OPTIMUN** aporta un nuevo y revolucionario mecanismo de introducir productos con principios activos variados, gracias a la onda **O.M.B.F.**

Por otro lado, la **Hipertermia pura (H.F.)** posee la **capacidad de atraer en abundancia riego sanguíneo a la zona tratada**, lo que incluye componentes vitales para la **reproducción y regeneración de los tejidos.**

## **Aplicaciones:**

- Lifting facial
- Bolsas de ojos
- Patas de gallo
- Reafirmar senos
- Reafirmar abdomen
- Reafirmar glúteos
- Celulitis
- Cicatrices
- Drenaje Linfático
- Postoperatorio
- Acné
- Psoriasis (No supurante)

# Campos de aplicación:

- ◉ Traumatología
- ◉ Reumatología
- ◉ Dermatología
- ◉ Fisioterapia
- ◉ Rehabilitación
- ◉ Medicina Deportiva
- ◉ Tratamiento del dolor
- ◉ Medicina Estética