FIBROMIALGIA.



La Media Frecuencia combinada con la Facilitación Neuromuscular como herramientas terapéuticas para atacar el dolor crónico en el paciente con Fibromialgia.

La Electroterapia Avanzada combinada con técnicas específicas de Facilitación Neuromuscular Propioceptivas como alternativa de tratamiento no farmacológico en pacientes con fibromialgia.

Fibromialgia.

LA MEDIA FRECUENCIA COMBINADA CON LA FACILITACIÓN NEUROMUSCULAR COMO HERRAMIENTAS TERAPÉUTICAS PARA ATACAR EL DOLOR CRÓNICO EN EL PACIENTE CON FIBROMIALGIA.

Breve recuento de la enfermedad (FIBROMIALGIA)

Enfermedad reumática de origen desconocido, caracterizada por dolor musculo esquelético generalizado, exagerada hipersensibilidad en múltiples puntos predefinidos, sin alteraciones orgánicas demostrables.

FIBROMIALGIA

La **fibromialgia** es una enfermedad crónica que se caracteriza por dolor músculo esquelético generalizado, con una exagerada hipersensibilidad (alodinia e hiperalgesia) en múltiples puntos predefinidos (*tender points*), sin alteraciones orgánicas demostrables.

Se relaciona con una gran variedad de síntomas como son:

1. **Fatiga persistente**
2. **Sueño no reparador**
3. **Rigidez generalizada**
4. **Síntomas ansioso-depresivos.**

Existe el consenso gracias a diversos estudios de que su origen es **Neurológico**, y que el dolor resultaría de desequilibrios neuroquímicos a nivel del **Sistema Nervioso Central** que generan alodinia e hiperalgesia generalizadas.

El análisis de estos pacientes, así como la propuesta de tratamiento se basa en la caracterización de la propia enfermedad, ya que debemos recordar que se puede encontrar la Fibromialgia con expresión extrema de dolor, en pacientes depresivos, psiquiátricos o con predomino de manifestaciones somáticas.

La fibromialgia afecta aproximadamente entre un **2 a un 5%** de la población mundial, en España afecta aproximadamente el **2,4%** de su población.

Esta enfermedad afecta a las **mujeres 10 veces más que los hombres** y se observa mayoritariamente entre los 20 y los 50 años de edad, aunque existen casos de niños y ancianos aquejados de esta enfermedad.

Hasta hoy se definen diversas causas etiológicas de la enfermedad, y el tratamiento debe ir enfocado a modular la sintomatología de los enfermos de manera individual abordando tratamientos que modifiquen estas causas.

- Se conoce que existe una fuerte relación con trastornos del Sistema Nervioso Central y Periférico, que altera los Neurotransmisores y las Hormonas.
- Se asocia también con alteraciones del sueño.
- Con factores Genéticos
- Con alteraciones en el Sistema Inmunológico
- Con alteraciones Psiquiátricas, y Estrés físico o mental.
- En algunos casos se ha relacionado con otras enfermedades reumatológicas, infecciones, trauma físico, sustancias químicas, vacunas y con la sensibilidad al gluten no celíaca.

Sistema nervioso central

La principal causa de la fibromialgia es la **sensibilización central**, que se define como una respuesta dolorosa aumentada a la estimulación en el **sistema nervioso central**, consiste en una mayor excitabilidad de la vía sensitiva y dolorosa a partir de la segunda neurona. La plasticidad neural está modificada a largo plazo, de tal forma, que un estímulo doloroso repetido o un estímulo normalmente no doloroso se percibe con mayor dolor al compararlo con personas sin este trastorno, manteniéndose esta condición durante la vida.

Una serie de **alteraciones Neurohormonales** resultan comunes en la **Fibromialgia:**

- Descenso en los niveles de serotonina, neurotransmisor que, junto a la encefalina y la noradrenalina, inhibe las vías de transmisión del dolor, así como de su precursor, el triptófano.
- Aumento de la sustancia P en el líquido cefalorraquídeo, sustancia muy relacionada tanto con las vías del dolor como con las de la depresión, puesto que disminuye los niveles de la hormona del crecimiento y del cortisol, hecho que está en relación con la deficiencia de serotonina por la malabsorción digestiva del triptófano, precursor de la serotonina.
- Alteraciones del eje hipotalámico – hipofisario - adrenal, que está relacionado con el estrés, debido a que numerosos procesos aparecían tras situaciones de estrés físico-emocional.
- Genotipo homocigoto Met/Met, presentan un mecanismo de **incremento de la percepción del dolor por la reducción de la actividad enzimática de la Catecol Orto Metil transferasa** podría actuar a través de la disminución de la producción de encefalinas en algunas regiones del cerebro, con disminución de la respuesta al estímulo directo de la sustancia P.
- Estudios de **Electroencefalografía (EEG)** han demostrado que pacientes con Fibromialgia, presentan intrusiones en el **sueño de onda lenta** y que las circunstancias que interfieren con la etapa cuatro del sueño, tales como el dolor, la depresión, la deficiencia de serotonina, ciertos medicamentos o la ansiedad, pueden causar o empeorar el trastorno ya que la etapa cuatro del sueño es fundamental para la función del sistema nervioso mediado por la serotonina y el triptófano, el dolor provoca la liberación del neuropéptido sustancia P en la médula espinal, que tiene un efecto amplificador del dolor, causando que los nervios próximos a aquellos que inician el estímulo, se vuelvan más sensibles al dolor. La teoría entonces supone que la falta de sueño, por cualquier motivo, puede convertirse en una fuente de inicio de la enfermedad y sus síntomas.

Patogenia

Estudios de **Resonancia Magnética** realizados en pacientes con fibromialgia han permitido comprobar que los dolores se expresan como estimulaciones de baja intensidad—a diferencia de las personas sanas de las áreas del **Cerebro** responsables del dolor, como la Corteza Somatosensorial primaria y secundaria, la corteza prefrontal, el lóbulo parietal inferior, la corteza cingular anterior, la Ínsula, los ganglios basales, el putamen y el Cerebelo. Es probable que ese bajo umbral de tolerancia al dolor cause que el paciente con fibromialgia presente *hiperestesia*, un estado de dolor excesivo a la presión y otros estímulos.

PROPUESTA DE TRATAMIENTO, ARGUMENTACIÓN.

Electroterapia:

No es más que la utilización de la corriente eléctrica con fines terapéuticos.
Actualmente es una de las terapias más utilizadas en el tratamiento de diversos trastornos y o lesiones en las cuales se busca mediante un impulso o estimulo eléctrico de baja, media o alta frecuencia aliviar y en ocasiones eliminar el dolor, la rigidez o la fatiga muscular, así como otros efectos fisiológicos como la liberación de ciertas sustancias naturales (Endorfina) que ayudan a la disminución de dichas dolencias.

FNP (Facilitación Neuromuscular Propioceptiva).

Técnicas Terapéuticas utilizados con el fin de obtener una respuesta especifica del sistema Neuromuscular a partir de la estimulación de los propioceptores orgánicos (piel, músculos, etc..).
Estas técnicas entre sus efectos terapéuticos está la disminución de la rigidez articular, la tonificación muscular, la recuperación de la flexibilidad, extensibilidad y elasticidad de los tejidos blandos y las articulaciones inhibiendo el dolor, es decir su utilización es recomendable en el tratamiento del dolor articular y en diversas patologías tanto a nivel musculo-esquelético como neurológico.

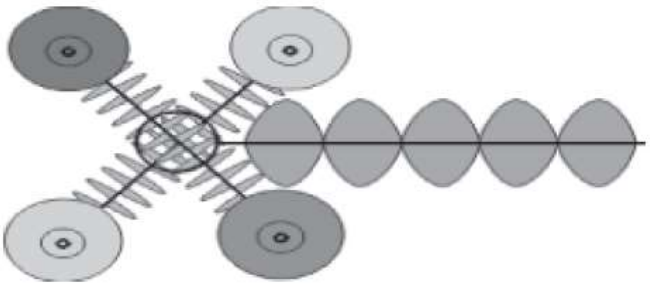
Basándome en lo anteriormente expuesto, planteo un método más específico para el tratamiento de estos pacientes con Fibromialgia de una manera más completa y de forma no invasiva, ni farmacológica.

Esta terapia o método por así denominarlo, está basado en estudios propios y en una extensa búsqueda de información en bases de datos específicos sobre el tema, así como de estudios actuales. Hoy en día se utiliza la electroterapia en el tratamiento de este tipo de afección como de muchas otras, pero de una manera convencional manteniendo parámetros ya establecidos y dosificados en los equipos que se utilizan para dicho fin, siendo las más utilizadas dado sus efectos analgésicos y antinflamatorios las corrientes de baja frecuencia (TENS).

Mi método se basa en la utilización de las medias frecuencias (Interferencial), ya que por sus efectos fisiológicos y ventajas son muchos más beneficiosas.

Corrientes de Media Frecuencia.

Las corrientes de media frecuencia que se utilizan en la electroterapia, se **denominan corrientes Interferenciales o Interferenciales de Nemec, en honor a su creador Ho Nemec científico Austriaco.** Son corrientes alternas sinusoidales de media frecuencia entre 1000 y 100 000Hz, que se cruzan en dos circuitos o interfieren entre sí, con la característica que entre ambos tiene que haber una diferencia de frecuencia de Ø 100Hz; donde además uno de los circuitos tiene una frecuencia fija de 4000Hz y el otro de 4200Hz.
Al aplicarse con los **electrodos ubicados de manera perpendicular y cuatro electrodos de forma cruzada**, se produce una variación de frecuencia entre 4000 y 4200Hz.



Efectos Biofísicos de la Media Frecuencia (Interferencial)

Por sus propiedades físicas las corrientes Interferenciales, brindan un mayor grupo de ventajas frente a otras corrientes terapéuticas, por ejemplo:

- La piel ofrece poca o ninguna resistencia a su paso por los tejidos
- Casi sin percibirse alcanzan niveles significativos en profundidad provocando una sensación confortante para el paciente
- Por tratarse de una corriente alterna, sinusoidal o sea bifásica-simétrica y por tanto apolar, el riesgo de quemadura es nulo ya que no se producen las reacciones descritas bajo los electrodos, por lo que se convierte en una aplicación muy segura para el paciente, cosa que no pasa con otras, por ejemplo, las TENS.

Sin embargo, estas corrientes no tienen los efectos biológicos que producen las de baja frecuencia, por lo que muchos científicos buscaron la manera de combinar la excelente tolerancia y baja resistencia de la piel de las MF (Media Frecuencia), con las bondades terapéuticas de las BF (Baja Frecuencia).
Lo mismo que se busca con esta terapia, donde se combinan dos corrientes de más de 1Hz y de su interacción queda una diferencia de frecuencia equivalente a una baja frecuencia, logrando producir los efectos biológicos que se necesitan.

Efectos Biológicos de la Interferencial:

➢ Disminución del Dolor:

Cuando se utilizan la Interferencia en el tratamiento del dolor crónico, este disminuye notablemente, esta analgesia es una de las más efectivas dentro de la electroterapia.
Para esto se describen varios mecanismos que se consideran directos, como son:

1. **La estimulación directa de las fibras mielínicas aferentes de diámetro grueso activan el mecanismo descrito según la teoría de la puerta de entrada de Melzack y Wall,** la cual dice que la inflamación sensitiva que viaja por fibras de grueso calibre compiten a nivel de la medula espinal con la llegada de la sensación del dolor, que viajan por fibras de pequeño calibre. La resultante es una significativa disminución de la recepción de estímulos dolorosos.

2. Por otra parte, cuando se **colocan los electrodos dentro del mismo segmento, se estimula el nervio periférico en su totalidad.**

3. Además de los mecanismos anteriores, cuando se estimula el nervio, **se normaliza el balance neurovegetativo del segmento mediante descargas ortosimpaticas procedentes de la estimulación de las fibras mielínicas aferentes,** en este caso ya no del nervio, sino propio del musculo o de la piel lo que provoca un aumento de la microcirculación y la relajación.

Estos tres mecanismos fundamentan la analgesia provocada con la **Interferencia cuando se trabaja con barridos por encima de 100Hz, donde hay seguridad de estar influenciando solo el SN (Sistema Nervioso).**
Por lo que es aconsejable en el tratamiento del dolor crónico.

➢ Acción antinflamatoria:

Su acción antinflamatoria fundamentalmente se debe a los cambios circulatorios que puede inducir

1. **Activación de la bomba muscular, que relaja zonas de espasmos y contracturas que favorecen a la entrada de circulación y la salida de metabolitos de desechos acumulados en planos musculares y perimusculares.**

2. **Activa y estimula el tejido cognitivo en el sentido de lograr un efecto de drenaje de las linfas.**

3. **Propone dirigir los esfuerzos a eliminar los puntos gatillos (tender points),** que actúan como fuente de dolor primario o secundario a una disfunción articular.

4. **Se impide la transmisión de la sensación dolorosa al Sistema Nervioso Central por dos mecanismos separadamente o de forma combinada,** el bloqueo de los impulsos nociceptivos en primer lugar y la liberación de opiáceos endógenos, encefalinas y endorfinas en una mayor escala.

Otros efectos de las corrientes Interferenciales:

- Tiene gran influencia sobre el musculo estriado
- Regulación funcional sobre órganos internos, que se debe a la estimulación de la musculatura lisa y visceral.

Dosificación:

Utilizando la dosificación exacta en cada etapa de la enfermedad, se logra una serie de resultados que son acumulativos por un periodo de tiempo mucho mayor, y con efectos muchos más específicos, por ejemplo:

1. **Reducir la degeneración parcial del Sistema Neuromuscular**
2. **Reducir la atrofia y fatiga por inmovilización**
3. **Estimular el Sistema Venoso Periférico**
4. **Mayor actividad del musculo esquelético, activando una mayor contracción muscular (Tetania)**
5. **Analgesia con mayor periodo de duración**
6. **Analgesia de corto periodo ideal antes de una movilización y o ejercicio**
7. **Paso rítmico de frecuencia tonificante, hipotonía y excitación, sedestación, eritema activo superficial y profundo**
8. **Estimula la circulación linfática**
9. **Activa el metabolismo.**

Tabla Comparativa

Corrientes TENS (Baja Frecuencia ≤1000Hz)	Corriente Interferencial (Media Frecuencia entre 1000 y 500 000Hz)
Efecto Galvánico	**Sin efecto Galvánico**
Procesos Superficiales	**Procesos Profundos**
Polares	**Apolares**
Poco efecto analgésico a largo plazo	**Mayor efecto analgésico a largo plazo**
Menos intensidad	**Mayor intensidad sin causar molestia**

Otras acciones que proponemos como terapia no farmacológica son:

La **educación nutricional, dietas específicas, suplementos nutricionales** que aporten nutrientes celulares y **liberen radicales libres del organismo** ya pueden ayudar en gran manera al alivio de los dolores y combatir la enfermedad ya que actualmente una serie de estudios han demostrado que el **estrés oxidativo** es también un componente de la enfermedad.

Recomendar la ingestión bebidas isotónicas, que contienen los iones que necesitan los músculos para disminuir la fatiga logrando una buena recuperación.

Mostrar el efecto beneficioso de la terapia cognitivo-conductual (TCC) en la reducción de síntomas, mejora de la función y de la calidad de vida de estos pacientes con el alivio de síntomas, como son los trastornos del sueño, y la depresión.

Conclusión:

Teniendo en cuanta que hablamos de un tratamiento mucho más integral y específico que los actuales, considero que la utilización de esta terapia puede ser mucho más beneficiosa, ya que sus beneficios y efectos son mucho mayores que los logrados con terapias más conservadoras; si tenemos en cuenta que en la actualidad la utilización de la electroterapia en la Fibromialgia se basa en la aplicación de las bajas frecuencias (TENS), la cual es muy útil en los procesos superficiales y agudos, pero sin mejoras significativas en los estadios crónicos, de lo que se caracteriza y más refieren los pacientes con dicha patología; además de tener como contra, su efecto Galvánico el cual provoca cambios químicos a nivel orgánico, cosa que no existe con la Interferencial ni es lo que se busca como efecto terapéutico con esta terapia.

Además de ser una alternativa mucho más completa la cual no solo va dirigido al alivio del dolor crónico y la fatiga; sino a la mejora del estado físico y psíquico general de estos pacientes.

El mayor objetivo de esta terapia es poder brindar una alternativa no farmacológica ni invasiva, que alargue lo máximo posible la aparición de las crisis mediante la combinación de la electro-medicina avanzada y técnicas específicas de estimulación neuromuscular, pasando por una serie de ejercicios aeróbicos y anaeróbicos de fácil realización evitando e inhibiendo el dolor, que el paciente encuentre una alternativa viable y efectiva para tratar su dolencia, dado que en la actualidad los tratamientos existentes no lograr los efectos deseados y en algunos casos los beneficios son por un corto periodo de tiempo; y porque no se conoce cura para esta enfermedad la cual en España afecta a más de un 2,4 % de la población.

Lic. Yusef Vega
Fisioterapeuta.