

Estudio sobre tipos de corrientes y zonas de aplicación en 196 enfermos

T. Lara Van der Veen. *Fisioterapeuta. Hospital Universitario Puerta del Mar de Cadiz.
Profesora Asociada Área de Fisioterapia. Universidad de Cádiz*

RESUMEN

Se estudian las diferentes corrientes aplicadas y las zonas de tratamiento (dependiendo del diagnóstico médico) en un grupo de 196 enfermos tratados durante los meses de marzo, abril y mayo de 1997 en nuestra unidad de electroterapia.

De las fichas de tratamiento se recogieron diferentes datos, como son: la edad, el sexo, la zona de tratamiento y las corrientes aplicadas en cada caso.

Un estudio estadístico exhaustivo de estos datos dio como resultado:

1. La zona más tratada fue la cervical (29,7 %), incluyéndose en este porcentaje la zona de aplicación cervicodorsal (2,6 %) y la zona cervical-hombro (0,5 %).
2. Las corrientes más utilizadas fueron las interferenciales (46,9 %).
3. El sexo femenino fue el más tratado (74 %).

Con este estudio se ha comprobado que, del grupo de enfermos a los que se les indicó tratamiento de electroterapia, es la mujer la que más acudió a consultas externas, siendo el motivo de consulta mayoritario los problemas cervicales de origen reumático (cervicoartrosis: 10,7 %).

Palabras clave: Electroterapia, tipos de corrientes, zona de tratamiento.

ABSTRACT

The different currents which were applied and the zoster of were revised, depending on the diagnostic given by the doctor in charge of her rehabilitation. This was done in a group of 196 patients during March, April and May in 1997.

Several details were collected from the treatment cards as: age, sex, zoster of treatment and the current applied in each case.

An exhasustive stadistic tresearch has shown the following results:

1. The zoster nost treated was the cervical one (29,7 %) including in this percentage the cervi-co-dorsal (2,6 %) and the cervical-shoulder (0,5 %) zoster.
2. The currents most used were the interferencial ones (46,9 %).
3. The famele sex was the most treated (74 %).

Due to this study, it has been confirmed that amongst, this group of patients which were assigned electrotherapy treatment is the woman who came more frequently to the external consultation.

Most of the time, the main reason for the consultation is any cervical problem with rheumatic origin (cervicoarthrosis: 10,7 %).

Key words: Electrotherapy, types of currents, zoster of treatment.

INTRODUCCIÓN

El concepto de electricidad como agente terapéutico no es nuevo. En 1757 Ben Franklin ya utilizó la electricidad con fines terapéuticos [1].

La electroterapia, por definición, consiste en la aplicación de energía electromagnética (de diferentes formas) al organismo, con el fin de producir sobre él reacciones biológicas y fisiológicas [2].

Las corrientes que se han utilizado en los pacientes que se estudian en este trabajo son las siguientes:

- Diadinámicas (corrientes de baja frecuencia, 50 Hz y 100 Hz básicamente).
- Interferenciales (corrientes de mediana frecuencia).
- Microondas (corrientes de alta frecuencia).
- Galvánicas (corrientes continuas que se utilizaron para la aplicación de iontoforesis).
- Estimulación eléctrica muscular.

Sólo se citan las corrientes antedichas porque el objeto de este trabajo no es un estudio de las mismas, sino su aplicación.

Como antecedentes se citan a continuación algunos ejemplos de aplicación de corrientes eléctricas en patologías reumáticas [3]:

1. *Pies y tobillo*. Microondas pulsátil de baja intensidad para favorecer la movilización.

2. *Osteoporosis*. Electroterapia de baja frecuencia para estimular la musculatura paravertebral.

3. *Cadera protésica*. Electroterapia de baja frecuencia: al inicio, diadinámicas DF/CP; después, ultraexcitantes 143 Hz.

4. *Cadera inflamada*. Al inicio, diadinámicas DF/CP; después, alto voltaje (50-100 Hz).

5. *Rodilla*. Al inicio, diadinámicas DF/LP; interferenciales, 90-100 Hz.

6. *Columna lumbosacra*. Microondas, diadinámica DF/CP; interferenciales, 0-100 Hz centrada en la raíz afectada.

7. *Lumbalgia aguda*. Baja frecuencia 100 Hz; interferenciales, 90-100 Hz combinado con 1-10 Hz paravertebral.

8. *Periartritis escapulohumeral*. Microondas; interferenciales, 0-100 Hz.

9. *Codos*. Microondas pulsátil; diadinámicas, DF/LP.

10. *Columna cervical*. Microondas de intensidad baja, por debajo de C₃; braquialgia: diadinámica DF/CP con polaridad, interferenciales de 90-100 Hz alargado a la extremidad.

El objeto de este trabajo ha sido el comprobar con qué frecuencia se han utilizado las diferentes corrientes que se aplican en nuestra unidad funcional de electroterapia, así como la zona de tratamiento, estudiándose también otros factores como la edad, el sexo y el diagnóstico. La elección del tipo de diadinámicas (cortos períodos, largos períodos, etc.), la frecuencia y la amplitud en las interferenciales (0-100 Hz, 80-100 Hz, etc.) van a depender de la evolución de la patolo-

TABLA 1. Zona de tratamiento: cervical

<i>Diagnóstico</i>	<i>Número de enfermedades</i>	<i>Diadinámicas</i>	<i>Interferenciales</i>	<i>Microondas</i>
Cervicoartrosis	21	2	9	10
Cervicobraquialgia	4	0	1	3
Cervicobraquialgia cervical-hombro	1	0	0	1
Cervicalgia	15	5	8	2
Cervicalgia cervicodorsal	1	0	1	0
Cervicalgia (PEH)	1	0	1	0
Cervicalgia (síndrome vertiginoso)	1	0	0	1
Cervicoartrosis y lumboartrosis	1	0	0	1
Tendinitis del manguito de los rotadores	1	0	1	0
Discopatía	5	0	3	2
Hernia discal C ₆ -C ₇	1	0	0	1
Retrolistesis C ₅ -C ₆	1	1	0	0
Espondilitis anquilopoyética	1	0	0	1
Algia vertebral	1	0	1	0
Fibromialgia	2	1	0	1
Fibromialgia cervicodorsal	1	1	0	0
Fractura D ₁₁ (cervicodorsal)	1	0	1	0
PBO derecha	1	0	0	1
Poliartritis	1	1	0	0
Cervicodorsalgia cervicodorsal	1	0	1	0
Torticolis izquierdo	1	0	0	1
Escoliosis (cervicodorsal)	1	1	0	0

gía del enfermo desde que se vio en la consulta hasta el momento en que es tratado, a no ser que estos datos se indiquen explícitamente en la ficha de tratamiento. Por ejemplo, en el caso de las interferenciales en patologías agudas, utilizaríamos una amplitud relativamente baja, una AMF relativamente alta y un espectro relativamente ancho, y en patologías crónicas, una amplitud relativamente alta, una AMF relativamente baja y un espectro relativamente estrecho [4].

MATERIAL Y MÉTODOS

El hospital Puerta del Mar de Cádiz atendió en la unidad de electroterapia un total

de 1.136 enfermos desde mayo de 1996 hasta mayo de 1997. Se ha realizado un estudio de 196 enfermos correspondientes a los meses de marzo, abril y mayo de 1997.

La recogida de datos se efectuó a través de la ficha de tratamiento de cada uno de los enfermos revisados, considerándose las siguientes variables:

1. Sexo.
2. Edad.
3. Fecha.
4. Zona de tratamiento.
5. Diagnóstico.
6. Tratamiento.

Los datos se almacenaron y procesaron estadísticamente en el programa Epi Info ver-

TABLA 2. Zona de tratamiento: lumbar

Diagnóstico	Número de enfermedades	Diadinámicas	Interferenciales	Microondas
Lumbalgia mecánica	1	1	0	0
Artrodesis L ₁ -L ₂ (lumbar-sacra)	1	0	1	0
Diastasis del pubis	1	0	1	0
Dorsolumbalgia L ₅ -S ₁	1	0	1	0
Escoliosis (lumbar-sacra)	1	0	1	0
Escoliosis izquierda (lumbar-sacra)	1	1	0	0
Espondiloartrosis (lumbar-sacra)	3	2	0	1
Espondilolistesis (lumbar-sacra)	3	1	1	1
HNP (lumbar-sacra)	2	0	1	1
Hernia de disco L ₅ -S ₁	1	0	0	1
Hernia de disco intervenida	1	0	1	0
Intervenido de HNP	2	0	2	0
Lumbalgia	7	2	5	0
Lumbalgia (lumbar-sacra)	3	2	0	1
Lumboartrosis	2	0	3	4
Lumbociatalgia (lumbar-sacra)	6	1	1	0
Lumbociática	6	1	3	2
Lumbociática (lumbar-sacra)	1	6	0	0
Pelvilistesis L ₅ -S ₁ (lumbar-sacra)	1	0	1	0
Protrusión L ₄ -L ₅ (lumbosacra)	1	1	0	0
Rectificación lordosis-lumbosacra	1	0	1	0
Retrolistesis	1	0	1	0
Fibromialgia (lumbosacra)	1	0	0	1
Fractura acúñamiento L ₁	1	0	1	0
Cervicolumbalgia	1	0	1	0
Artrodesis (lumbosacra)	1	0	1	0

sión 5.01. Con los resultados obtenidos se fueron elaborando distintas tablas. Estas tablas se han distribuido por zonas de tratamiento, en las cuales se incluyen los diagnósticos correspondientes a dichas zonas, el número de enfermos y la frecuencia de elección de las diferentes corrientes.

RESULTADOS

Del grupo de pacientes tratados, un total de 196, el 74 % son hembras y el 26 % varones. Analizando los datos por zona de

aplicación, hemos obtenido los siguientes resultados:

1. La zona de tratamiento cervical (donde se han especificado aquellos enfermos cuya aplicación de la corriente era cervicodorsal o cervical-hombro) figura como la zona más tratada con un total de 64 enfermos (32,7 %), siendo la *cervicoartrosis* el diagnóstico mayoritario (21 enfermos) (tabla 1).

2. La zona de tratamiento lumbar (donde se han especificado aquellos enfermos cuya zona de aplicación de la corriente era lumbar-sacra) figura en el segundo lugar con

TABLA 3. Zona de tratamiento: hombro

Diagnóstico	Número de enfermedades	Diadinámicas	Interferenciales	Microondas	Iontoforesis
Hombro doloroso	5	0	1	3	1
Capsulitis del hombro derecho	1	0	1	0	0
Fractura del tercio distal de la clavícula derecha	1	0	1	0	0
Fisura de la escápula izquierda	1	0	0	1	0
PHE izquierda	1	1	0	0	0
Periartritis lateral	1	0	0	0	1
Síndrome acromio- clavicular	1	1	0	0	0
Tendinitis calcificada del hombro izquierdo	1	1	0	0	0
Tendinitis del manguito de los rotadores	3	3	0	0	0
Tendinitis del supra- espinoso	2	1	1	0	0
Cervicobraquialgia izquierda	1	0	1	0	0

57 enfermos (29,1 %), siendo la *lumbociática* el diagnóstico más frecuente, con 12 enfermos (tabla 2).

3. La zona de tratamiento correspondiente al hombro figura en tercer lugar con 18 enfermos (9,2 %), siendo el *hombro doloroso* el diagnóstico más frecuente con un total de 5 enfermos (tabla 3).

4. La zona de tratamiento correspondiente a la rodilla figura en cuarto lugar, con un total de 17 enfermos (8,7 %), siendo la *gonartrosis* el diagnóstico mayoritario, con un total de 5 enfermos (tabla 4).

5. La zona de tratamiento dorsal (donde se han especificado aquellos enfermos cuya zona de aplicación de la corriente era dorso-lumbar) figura en quinto lugar, con un total de 16 enfermos (8,2 %), siendo la *dorsalgia* el diagnóstico mayoritario, con 7 enfermos (tabla 5).

6. En sexto lugar se sitúa la zona de tratamiento correspondiente al codo, con un total de 6 enfermos (3,1 %), siendo la *epicondilitis del codo derecho* el diagnóstico correspondiente a la mitad de los enfermos de este grupo (tabla 6).

7. En séptimo lugar se sitúa la zona de tratamiento del tobillo, con un total de 5 enfermos (2,6 %) siendo los diagnósticos encontrados *lesión traumática del tobillo izquierdo, distensión de ligamento lateral interno del tobillo izquierdo, esguince del tobillo izquierdo, tendinitis del aquiles derecho y tendinitis del aquiles izquierdo*. Los tratamientos fueron interferenciales en el primer y tercer caso, diadinámicas en el segundo, y microondas en los dos últimos (tabla 7).

8. En octavo lugar se sitúa la zona de tratamiento correspondiente a la mano, con un total de 3 enfermos (1,5 %), siendo los

TABLA 4. Zona de tratamiento: rodilla

<i>Diagnóstico</i>	<i>Número de enfermedades</i>	<i>Diadinámicas</i>	<i>Interferenciales</i>	<i>Microondas</i>
Tendinitis rodilla derecha	1	0	1	0
Condromalacia derecha	1	0	1	0
Condromalacia izquierda	1	0	0	1
Esguince de la rodilla derecha	1	0	1	0
Gonartrosis derecha	4	0	4	0
Gonartrosis izquierda	1	0	1	0
Hipertensión rotuliana derecha	1	0	1	0
Hipertensión rotuliana izquierda	1	0	1	0
Tendinitis de los aductores derechos y ambos aquiles	1	0	0	1
Poliartrosis reumatoidea	1	0	1	0
Síndrome femoropatelar	1	0	1	0
Sinovectomía y meniscectomía de la rodilla izquierda	1	0	1	0
Tendinitis de la rodilla izquierda	1	0	1	0
Lesión del ligamento lateral interno izquierdo	1	0	1	0

diagnósticos hallados: *lesión del nervio mediano de la mano derecha y artrosis metacarpofalángica (mano izquierda y derecha)*. El tratamiento fue de interferenciales y microondas respectivamente.

9. En noveno lugar aparece la zona de tratamiento correspondiente al bíceps, con un total de 3 enfermos (1,5 %) siendo la *tendinitis bicipital* el diagnóstico de estos 3 enfermos. Los tratamientos que se aplicaron fueron: 2 enfermos con interferenciales y 1 con diadinámica.

10. En décimo lugar aparecen las zonas de tratamiento correspondientes a la muñeca y al cuádriceps, con 2 enfermos cada una (1 %). El diagnóstico de la zona de tratamiento del cuádriceps fue *Ficat de rodilla derecha y paresia del nervio femoral derecho*. El tratamiento fue de diadinámica y electroestimulación respectivamente. El diagnóstico de la zona de tratamiento de la muñeca fue *fractura de epifisis distal del radio y*

fractura de collex derecha; el tratamiento consistió en la aplicación de microondas en ambos casos.

11. La zona sacra, la zona del pie y la zona del coxis aparecen en el último lugar, con un enfermo (0,5 %). El diagnóstico correspondiente a la zona de tratamiento del pie fue *quiste subcondral* y su tratamiento microondas.

CONCLUSIONES

A la luz de los datos recogidos y hasta aquí expuestos, podemos decir que las *interferenciales* fueron las corrientes que más se utilizaron. La *zona cervical* fue la más tratada, con un total de 64 enfermos, seguida de la zona lumbar con 57.

Destacamos que de los 196 pacientes estudiados, acudieron muchas más mujeres que hombres, 145 y 51, respectivamente. En

TABLA 5. Zona de tratamiento: dorsal

<i>Diagnóstico</i>	<i>Número de enfermedades</i>	<i>Diadinámicas</i>	<i>Interferenciales</i>	<i>Microondas</i>
Algia vertebral	1	0	1	0
Dorsalgia	7	0	6	1
Escoliosis dorsal izquierda y lumbar derecha	1	0	1	0
Escoliosis lumbar izquierda (dorsolumbar)	1	1	0	0
Espondiloartrosis	2	0	2	0
Espondiloartrosis (dorsolumbar)	1	1	0	0
Hiperlordosis lumbar (dorsolumbar)	1	0	0	1
Osteoporosis (dorsolumbar)	1	0	0	1
Escoliosis lumbar	1	0	1	0

TABLA 6. Zona de tratamiento: codo

<i>Diagnóstico</i>	<i>Número de enfermedades</i>	<i>Diadinámicas</i>	<i>Interferenciales</i>	<i>Microondas</i>
Artritis reumatoidea en el codo derecho	1	0	0	1
Artritis reumatoidea en el codo izquierdo	1	0	0	1
Dolor en el codo derecho	1	0	1	0
Epicondilitis en el codo derecho	3	0	3	0

TABLA 7. Zona de tratamiento: tobillo

<i>Diagnóstico</i>	<i>Número de enfermedades</i>	<i>Diadinámicas</i>	<i>Interferenciales</i>	<i>Microondas</i>
DLLI del tobillo izquierdo	1	1	0	0
Esguince en el tobillo izquierdo	1	0	1	0
Lesión traumática en el tobillo izquierdo	1	0	1	0
Tendinitis aquilea derecha	1	0	0	1
Tendinitis aquilea izquierda	1	0	0	1

la distribución de las zonas de aplicación por sexo, obtenemos que en la zona cervical hay 53 enfermos correspondientes al sexo femenino y 11 al masculino. En cuanto a la zona lumbar, son 32 los enfermos correspondientes al sexo femenino y 25 al sexo masculino.

En estos últimos datos podemos apreciar que la mujer acude más por *problemas cervicales* que lumbares, mientras que en el hombre sucede lo contrario. Sólo he destacado estas dos zonas por ser las más numerosas. Por último, cabe señalar que la patología más común fue de *origen reumático*, siendo ésta la *cervicoartrosis*. Dado que Cádiz, población donde se ha desarrollado el presente trabajo, cuenta con un alto grado de humedad y donde el viento sopla todo el año, cabría reflexionar si estos factores atmosféricos influyen en el desencadenamiento de las enfermedades reumáticas. Sobre este último tema podemos encontrar opiniones a favor y en contra, como el estudio realizado por J. Molina Soto del Instituto Poal de reumatología [5].

Por último, me parece oportuno comentar que lo expuesto en este artículo es sólo una parte del abanico de posibilidades que ofrece la electroterapia como tratamiento fisioterapéutico. Debo señalar que, en nuestra unidad funcional de electroterapia, no contamos con todos los medios electroterapéuticos que hoy en día existen en el mercado, como por ejemplo el láser o la magnetoterapia. Estas técnicas unas veces se aplicarán solas y podrán ser resolutivas por sí mismas,

y en otras ocasiones se utilizarán como medidas complementarias, junto con otros procedimientos fisioterapéuticos.

Para la correcta utilización de las corrientes de electroterapia considero muy importantes dos factores: uno la *experiencia personal* de cada fisioterapeuta, y otro, el hecho de valorar al paciente *individualmente*, tomando sólo como referencia aquellos protocolos que están ya preestablecidos y que, suficientemente contrastados, pudiéramos encontrar en publicaciones especializadas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Khan J. Principios y práctica de electroterapia. Jims. Barcelona, 1991.
2. Rodríguez Martín JM. Electroterapia de baja y media frecuencia. Mandala. Madrid, 1994.
3. Sánchez García R. Algunos ejemplos de tratamiento para diversas patologías estructuradas por zonas que se realizan en nuestro servicio de rehabilitación reumatológica. Aparato locomotor, 41: 28-30, 1994.
4. R. den Adel RV, y Luykx RHJ. Electroterapia de frecuencia baja y media. Manufactured of Enraf-Nonius equipment. Netherlands. 1991.
5. Molina Soto J. ¿Pueden los factores atmosféricos, nutricionales o psicológicos influir en el desencadenamiento y evolución de las enfermedades reumáticas? Aparato locomotor, 22: 19-25, 1989.