



ACTUALITZACIONS EN FISIOTERÀPIA

EDITORIAL: "Actualitzacions en Fisioteràpia". La Revista de la Fisioteràpia Catalana. Realitat o Utopia? La resposta la tenim nosaltres. *Pàgina 3.* - **ARTICLES ORIGINALS:** Aportación de la fisioterapia al dolor vulvo vaginal. *Pàgina 5.* Análisis, evaluación morfoestática y de la extensibilidad muscular mediante fotometría digital. *Pàgina 11.* La teràpia manual en la fisioteràpia: Breu història. *Pàgina 19.*



ACTUALITZACIONS EN FISIOTERÀPIA

Edita

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Junta de Govern

Degà, Francesc Escarmís i Costa
Vicedegà, Manel Domingo Corchos
Secretari, Ricard Corgos Cervantes

Vicesecretària

M^aÁngeles Wolder Helling

Tresorer

Martí Armengol i Puiggròs

Vocals

Joaquim Aranda i Casanova
Teresa Greoles i Sole
Ismael Martí i Terradas
Emili Ricart i Aguirre
Merce Ventura Español
Belen Mas Bello

Comitè Científic i de redacció

M^a Ángeles Wolder Helling
José Ramírez Moreno
Roser Alfonso Pernias

Coordinació

Roser Alfonso Pernias

Comitè d'experts

Emili Ricart i Aguirre
Joaquim Fagoaga i Mata
Joaquim Aranda i Casanova
Francesc Pascual i Olea
Joaquim Verdugo i López
Francesc Escarmís i Costa

Seu Social

Segle XX, 78. 08032 Barcelona
Tel: 93 207 50 29. Fax: 93 207 70 22
E-mail: cfc@fisioterapeutes.cat
www.fisioterapeutes.cat

Enviament dels manuscrits a
COL·LEGI DE FISIOTERAPEUTES
DE CATALUNYA. Revista Científica.
C/SEGLE XX, 78. 08032. BARCELONA

Disseny i maquetació

Jordi Rodriguez Ramos

Impressió

Graficas San Sadurni
Jacint Verdaguer, 65A
Sant Joan Despi



SUMARI

EDITORIAL

Pàgina 3

“Actualitzacions en Fisioteràpia”
La Revista de la Fisioteràpia Catalana
Realitat o Utopia?

La resposta la tenim nosaltres

Francesc Escarmís

Degà del Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

ARTICLES ORIGINALS

Pàgines 5, 11 i 19

Aportación de la fisioterapia al dolor vulvo vaginal

Núria Sans Sanmartí

Análisis, evaluación morfoestática y de la extensibilidad
muscular mediante fotometría digital

José Ramírez Moreno

Juan Ramón Revilla Gutiérrez

La teràpia manual en la fisioteràpia: Breu història n

Xavier Maria Vericat Matamoros

Antoni Cabot Hernández

NORMES GENERALS PER A LA PRESENTACIÓ D'ARTICLES

Pàgina 28

Col·legi de Fisioterapeutes



de Catalunya



EDITORIAL

“ACTUALITZACIONS EN FISIOTERÀPIA” LA REVISTA DE LA FISIOTERÀPIA CATALANA RELITAT O UTOPIA? LA RESPOSTA LA TENIM NOSALTRES

Francesc Escarmís
Degà del Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Què hem de fer amb la nostra revista?

Abans de tot vull agrair als autors la presentació dels articles que apareixen a aquesta revista, sense ells aquest número no hauria estat possible.

Perquè ens costa tant escriure?

Començo amb aquesta pregunta que també em faig a mi mateix...

Perquè ens costa tan d'escriure? La, o les respostes i/o explicacions són necessàries si volem que la revista tingui vida, que la puguem indexar, que és l'objectiu que ens vem fixar, i assegurar-ne la continuïtat.

El Sr. Daniel Jiménez, el meu antecessor en el càrrec de Degà deia a l'Editorial del número 1 de la revista.. (sic) *“Massa han estat les dificultats per poder configurar aquest número després de la presentació de la revista el mes d'abril del 2002 amb el número 0. La poca tradició en la configuració d'articles científics a Catalunya, la dificultat organitzativa de la revista i la nostra inexperiència en la mateixa, poden ser factors que han contribuït a l'endarreriment d'aquest primer número...”* I això ho deia

el mes de juny del 2004, dos anys després de la publicació del primer número! I hem hagut d'esperar tres anys per poder treure el tercer!!

Certament hem de reflexionar i hem de decidir que fem amb la nostra revista, perquè quatre números en cinc anys és un resultat realment migrat. No podem continuar amb aquest ritme.

Som 7000 fisioterapeutes a Catalunya i entre tots hauríem de poder treure un nombre mínim de dos exemplars a l'any i de forma regular! Un cada semestre no és demanar tant!

Estic absolutament convençut que molts de nosaltres tenim més d'una idea al cap que ben rumiada i treballada es podria convertir en un article que a més de donar-nos una satisfacció personal podria ajudar a més d'un company a aclarir algun concepte o a ampliar un àmbit d'actuació que fins ara no havia experimentat. Si ja sé, tenim molta feina!, massa feina, després de treballar 8, 10 ó 12 hores estem massa cansats per posar-nos a escriure! Ja ho entenc.

Malgrat tot, hem de fer un esforç, a més dels fisioterapeutes que som, tenim també 7 escoles, amb molts pro-

fessors que de ben segur tenen moltes coses a dir i per ensenyar!, i també molts alumnes, em consta, que han fet treballs de recerca molt dignes que bé podrien publicar-se a la secció específica que hi ha per a aquests treballs.

Pensem que entre tots tenim un volum de coneixement extraordinari, uns per la pràctica diària, els altres pels estudis realitzats, altres derivats de l'experiència docent, i és una llàstima que tot aquest capital resti aïllat o tancat al calaix de les coses pendents o mig embastat a "els meus documents" del nostre ordinador.

Catalunya ha estat capdavantera en l'evolució científica i professional de la Fisioteràpia. La concentració d'escoles i de professionals així ho demostra; percentualment estem per davant de Madrid, i com se sol dir "que allò que no està escrit no existeix" malgrat ens dolgui, hem de reconèixer que en l'àmbit de la producció científica publicada anem al darrer vagó i que pràcticament no existim. No ens mereixem això.

És responsabilitat de tot el col·lectiu fer l'esforç d'aportar els treballs necessaris per poder confegir els diferents números, i és un deure del Col·legi com a institució la d'aportar els mitjans econòmics i administratius per fer-los possibles. En aquesta direcció, i en el marc del conveni que el Col·legi va signar amb la Societat Catalano-Balear de Fisioteràpia, de la Acadèmia de Ciències Mèdiques hem endegat un projecte que entre altres objectius se'n hi troba un de prioritari que és promoure formació de metodologia de recerca, per a aquells col·legiats que desitgin publicar. Per tant uns i altres, tots, hem de treballar per convergir en un mateix objectiu el que ens vem fixar al decidir d'endegar "Actualitzacions en Fisioteràpia": poder gaudir d'una revista científica de Fisioteràpia genuïnament catalana.

I per contestar a la primera pregunta...

Ras i curt, tenim un repte: o ens "arremanguem" i ens posem mans a la feina o, tristament, haurem de renunciar al nostre objectiu.



ARTICLE
ORIGINAL

APORTACIÓN DE LA FISIOTERAPIA AL DOLOR VULVO VAGINAL PHYSIOTHERAPY CONTRIBUTION TO VULVO VAGINAL PAIN

Núria Sans Sanmartí
Servei de Fisioteràpia pelviperineal

Correspondencia: Núria Sans Sanmarti. Servei de Fisioteràpia pelviperineal.
Gran Via Carles III, 71 - 75. 08028 BARCELONA
E-mail: nursan@dexeus.com

Resumen: En este artículo se revisa el tópico del dolor vulvo-vaginal y se presenta una posibilidad de manejo terapéutico utilizando técnicas de fisioterapia.

El sistema músculo esquelético ha sido escasamente tenido en cuenta durante la evaluación médica del dolor vulvo vaginal, a pesar de que en la última década se han publicado múltiples trabajos que respaldan el papel del fisioterapeuta dentro del equipo multidisciplinario que trata esta patología.

El grupo de pacientes de este estudio está formado por mujeres con antecedentes de dolor vulvo vaginal con un mínimo de seis meses de evolución, y destaca el hecho que el 75,8% de los casos presentan antecedentes comunes de infecciones vaginales recurrentes por candidas.

Estos casos han requerido múltiples tratamientos ginecológicos, coincidiendo con la aparición del dolor vulvo vaginal que permanece en el tiempo, aún habiéndose tratado las infecciones recurrentes.

Los resultados obtenidos en el presente estudio son satisfactorios y se remarca como indispensable la aportación de un equipo multidisciplinar en el tratamiento de esta complicada patología dolorosa, así como la necesidad de una buena comprensión por parte de la paciente de las técnicas que van a utilizarse para asegurar su adhesión al tratamiento

El tratamiento utilizado combina:

- Técnicas respiratorias mediante ascensión diafragmática, que permiten disminuir notablemente la hipertonia de la musculatura vulvo-vaginal que acompaña estos casos.
- Masaje perivaginal
- Biofeedback perineal mediante electromiografía, que contribuye a la flexibilización de la zona.

Palabras Clave: Vaginismo, dispareunia, vestibulodinia, biofeedback, electromiografía.

Abstract: This article shows the results of treatment for vulvo vaginal pain using physiotherapeutic techniques.

During medical evaluation of the vulvovaginal pain, the skeletal system has not taken into account, in spite of the numbers of issues that in the last decade support the role of the physiotherapeutic within the multidisciplinary team involved in this pathology.

The patients group of this study is made of women with vulvovaginal pain backgrounds, having a minimum of six months of evolution, and pointing out that the 75.8% of patients show previous recurrent vaginal infections by candida

This people have needed multiple gynecologic treatments at the same time that vulvovaginal pain appeared, remaining the pain even after treatment of later recurrent infections.

The results of the present article are satisfactory, showing the benefits of the work of a multidisciplinary team in the treatment of this complicated and painful pathology, and also the necessity of a fully understanding of this techniques and the compromise to the treatment by the patient.

This treatment combines:

- Respiratory techniques with diaphragmatic aspiration, which helps to decrease greatly the hypertonic of the vulvovaginal muscles, present in these cases.
- Perivaginal massages.
- Electromyographic biofeedback of pelvic floor musculature.

Keywords: Vaginism, dyspareunia, vestibulodynia biofeedback, electromyography.

1. INTRODUCCIÓN

La definición de dolor, aparece como "experiencia sensorial desagradable asociada a daño tisular real o potencial, o que es vivida como tal daño" (1)

El término "dolor vulvo-vaginal" es una expresión descriptiva, no diagnóstica que cubre una amplia gama de desórdenes que tienen como componente el dolor en el área vulvar.

El cuadro de dolor vulvo-vaginal se convierte a menudo en un proceso complejo, de difícil diagnóstico y tratamiento, y por esa razón con frecuencia es necesaria la aportación de profesionales de diferentes áreas de la salud para el correcto enfoque del problema (2).

La vivencia del dolor por parte de la paciente puede ser variada, y a menudo se barajan términos inespecíficos como: "escozor", "desgarro", "llaga", "quemadura"... para describirlo.

Dentro de esta patología es frecuente la asociación de cuadros diversos: (1)

- **Dispareunia:** relación sexual dolorosa que si se mantiene en el tiempo acaba produciendo un vaginismo
- **Vestibulodinia o vulvodinia localizada en el vestíbulo vulvar:** El vestíbulo vaginal es un anillo de tejido localizado entre los labios menores que rodean el orificio tanto vaginal como uretral. El nervio pudendo inerva el vestíbulo, clítoris, labios y perineo. A menudo esta zona es fuente de dolor en los cuadros de disfunción dolorosa vulvo vaginal.

La vestibulodinia es una afección caracterizada por un dolor en ciertos puntos selectivos del vestíbulo vaginal (3 y 9 horarias).

Las pacientes que presentan vestibulodinia manifiestan grados variables de dispareunia (coito doloroso) y frecuentemente aquejan dolor y presión vaginal cuando utilizan ropa ajustada, o incapacidad para realizar actividades como montar en bicicleta o ir a caballo.

Cualquier presión sobre estos puntos selectivos del vestíbulo vulvar desencadena dolor y progresivamente aparece una reacción de defensa con aumento de tono vaginal, vaginismo.

- **Vaginismo:** Se define como un espasmo muscular involuntario recurrente o persistente de la musculatura del tercio externo de la vagina que interfiere en la función sexual.

La hipertonia de los músculos del suelo pélvico supone un deterioro muscular en el que un aumento de tensión o el espasmo de estos músculos es percibida de forma dolorosa.

2. ETIOLOGÍA

Las causas que pueden explicar este tipo de reacciones dolorosas pueden ser variadas y a menudo interrelacionadas y pueden pertenecer a diferentes áreas de la salud:

- Ginecología (infecciones, procesos inflamatorios..)
- Reacciones alérgicas: caucho, látex (uso de preservativos)
- Coloproctología (proctalgia fugax, anismo...)
- Urología (dolor vesical, uretral...)
- Psicología...

El tratamiento mediante fisioterapia estaría especialmente indicado en el campo de las disfunciones, después de haber sido tratada cualquier posible patología orgánica, por tanto antes de iniciar el tratamiento se deben descartar todas las posibles causas orgánicas (3) (infecciones, procesos inflamatorios...), y tratar a las pacientes solo por prescripción de un profesional especializado. (3)

La hipertonia de la musculatura perivaginal se produce como parte de un mecanismo natural de defensa, de forma que una vez desaparecida la causa orgánica que la ha provocado, si la hubiere, la hipertonia muscular permanece, ante cualquier estímulo que se asocie a la zona genital cursando con dolor.

El tratamiento utilizado en este trabajo para abordar el dolor vulvar está basado en la investigación realizada por la Dra. Bernadette de Gasquet (4), reconocida profesional en el ámbito de la perineología y en la biomecánica materno fetal para facilitar el nacimiento fisiológico.

La utilización del pujo fisiológico en espiración frenada para obtener una relajación perineal en la fase final del parto como elemento facilitador para el nacimiento (4), es utilizada como principal herramienta para disminuir la hipertonia de los músculos del suelo pélvico que acompaña a la patología dolorosa vulvo vaginal.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

- Equipo informatizado de Biofeedback por electromiografía (E.M.G.) SEREME SPECTRAL MAX
- Electrodo de E.M.G. adhesivos de superficie.
- Tubos de pirex de 13 y 15 mm. de diámetro.
- Set de dilatadores vaginales (euro-gine) de diferentes diámetros, 10,5 a 38 mm.
- Sonda endocavitaria de pequeño calibre (20 mm. de diámetro)
- Sonda endocavitaria de 25 mm. de diámetro.
- Sesiones realizadas: entre 5 y 15 sesiones con una media de 8 sesiones por paciente.
- Periodicidad: 1 sesión semanal.

En la primera consulta se realiza una anamnesis completa, cuyos objetivos son:

- Disminuir la ansiedad mediante explicaciones simples. Generalmente se trata de pacientes con una carga emocional intensa.

- Establecer una relación de confianza con el terapeuta, que NUNCA va a realizar ningún tipo de manipulación no autorizada por la paciente.

4. VALORACION GLOBAL

La hipertonía de los músculos del suelo pélvico a menudo se asocia con patrones típicos posturales que incluyen bloqueos articulares y acortamientos musculares que alteran la biomecánica.

En la evaluación postural de estas pacientes generalmente se aprecia:

- Curva lordótica exagerada en la columna lumbar
- Inclinación anterior de la pelvis
- Disminución de la rotación de cadera
- Acortamiento del iliopsoas
- Bloqueo sacroilíacas
- Patrón respiratorio deficiente con respiración superficial alta

Los hallazgos encontrados en la valoración global deben ser tratados de forma complementaria mediante técnicas de fisioterapia que van a desbloquear las articulaciones limitadas, tratar el acortamiento muscular y conseguir una correcta alineación postural en las actividades de la vida diaria: bipedestación, sedestación, cambio postural...

5. VALORACIÓN VULVAR

Inicialmente se realiza una exploración visual del área genital externa en busca de posibles signos: eritema, edema, flujo, sensibilidad aumentada al roce, contacto, o a la ligera presión.

Frecuentemente los hallazgos obtenidos en la exploración visual (5) acostumbra a ser desproporcionados en relación a las molestias que aqueja la paciente.

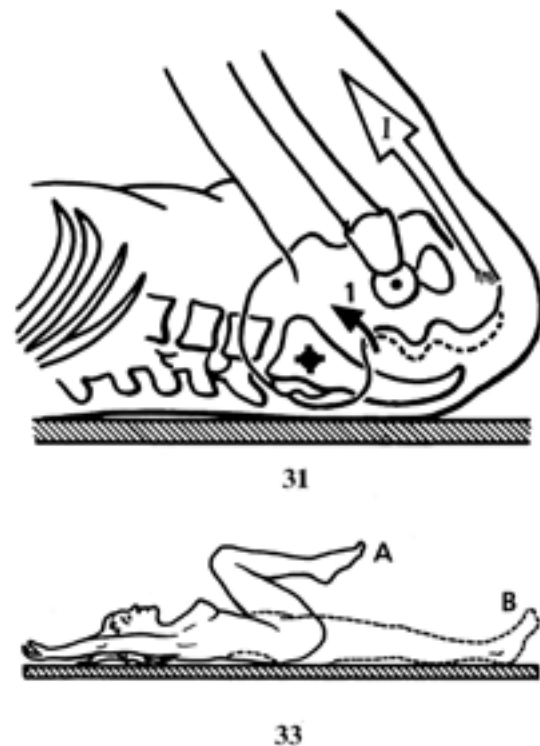
Para valorar la posible vestibulodinia el equipo médico realiza una prueba mediante una pequeña torunda de algodón humedecida presionando los puntos característicos de esta afección (3, 6 y 9 horarias) y se valora como positiva la exploración cuando el resultado es de dolor vivo a la ligera presión con la torunda (6).

6. TRATAMIENTO

El tratamiento de fisioterapia se basa en cinco puntos:

- A – Colocación postural
- B – Técnicas respiratorias con ascensión diafragmática
- C – Masaje perivaginal con dilatación progresiva en tiempo espiratorio
- D – Biofeedback perineal mediante electromiografía
- E – Pauta domiciliaria

Fig. 1 I.A. KAPANDJI



A. COLOCACIÓN POSTURAL

El estudio de la biomecánica aporta la posibilidad de modificación del tono de la musculatura perineal en relación a la posición de la pelvis. (7).

Las posiciones de trabajo que vamos a utilizar, serán aquellas en las que la musculatura perivaginal se halle en estado de mínima tensión.

Para conseguir este objetivo buscamos que el ángulo entre el fémur y la columna sea mayor de 90°. (fig. 1). Cuando esto sucede, los músculos perivaginales se encuentran en una situación favorable.

El ángulo entre fémur y columna inferior a 90° favorece la tensión de los músculos del suelo pélvico. Los músculos glúteos al hacer la extensión (7) de la cadera se convierten en sinergistas de la musculatura perineal, por tanto todas las posiciones en las que se produce la extensión de la cadera, anteversión pélvica van a aumentar el tono perineal, mientras que las posiciones en flexión de cadera (ángulo superior a 90°), van a disminuirlo.

De igual modo, cuando la pelvis se halla en posición invertida, por encima del nivel del abdomen, (situación que se consigue con la ayuda de almohadas, cuñas...) el periné se relaja, porque está suspendido y no sometido a la acción de la gravedad.

Las posiciones de trabajo utilizadas tienen muy en

cuenta estos puntos para conseguir un estado favorable de mínima tensión perineal.

B. TÉCNICAS RESPIRATORIAS

Las técnicas de ascensión diafragmática permiten una disminución del estado de hipertonia de los músculos vulvo-vaginales sin tener que abordar la zona directamente (fig 2).

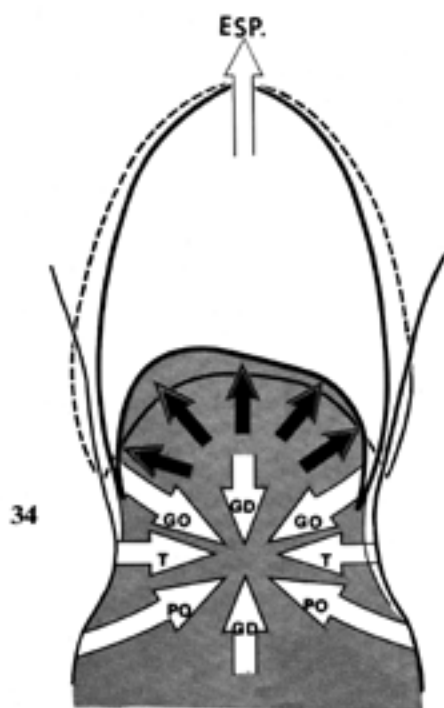
Se pretende obtener una ascensión del diafragma mediante la activación del músculo transverso del abdomen que aumenta la presión abdominal concéntricamente, rechazando al diafragma hacia arriba (7).

Para obtener la activación del transverso, (muy poderoso cuando trabaja de forma refleja) se le pide a la paciente una espiración frenada, larga, manteniendo el apoyo de espalda y nuca sobre la mesa (evitando el movimiento de extensión de cervicales).

La ascensión diafragmática arrastra al periné, que sube a su vez. En esta situación la musculatura perineal se relaja, sube como un "puente suspendido" hacia arriba pasivamente, y la paciente poco a poco va sintiendo sensaciones de relajación, de apertura vaginal.

Para facilitar este efecto y conseguir la activación del músculo transverso del abdomen es muy útil añadir la suspensión de las extremidades superiores.

Fig. 2 I.A. KAPANDJI



La sensación de relajación vaginal que la paciente experimenta mediante la espiración frenada, se convierte en una herramienta muy válida para modificar el estado de hipertonia vaginal sin tener que abordar la zona directamente, a la vez que supone una motivación para la paciente que empieza a notar cambios.

C. MASAJE VAGINAL PROGRESIVO

El masaje vaginal progresivo (5) se inicia a medida que comienza a mejorar la hipertonia muscular con la ayuda de las técnicas respiratorias.

1. Contacto digital externo en la zona del Núcleo Fibroso Central.
2. Introducción progresiva unidigital con la utilización de abundante lubricante aprovechando el tiempo espiratorio. Se inicia con la introducción a "punta de dedo" para finalizar con la introducción completa del dedo.
3. Introducción bidigital cuando la etapa anterior no resulta incómoda, realizando un estiramiento suave de los músculos y tejidos perivaginales, siempre por debajo del umbral del dolor y aprovechando el tiempo espiratorio en el que la musculatura perivaginal se relaja.

D. BIOFEEDBACK PERINEAL MEDIANTE ELECTROMIOGRAFÍA

El uso del biofeedback mediante electromiografía pretende la toma de conciencia de la musculatura perineal tanto en periodo de trabajo como en periodo de reposo en el que mejora la relajación.

El trazado electromiográfico de estas pacientes muestra valores basales elevados en reposo con una alta variabilidad y espasmos ocasionales, a la vez que una inestabilidad muscular con déficit de resistencia (6).

El objetivo es el aprendizaje de la diferencia entre relajación y contracción.

La bioregulación por EMG para mejorar la relajación muscular se denomina biofeedback negativo y a menudo requiere un buen entrenamiento puesto que inicialmente la sensación de relajación es apenas perceptible.

El trabajo de los músculos vaginales mediante biofeedback mejora la contractilidad y la elasticidad muscular, así como el trofismo de la zona.

Los tiempos de reposo utilizados van a ser un mínimo de tres veces superiores a los tiempos de trabajo, utilizando pautas del orden:

- 2 segundos de trabajo seguidos de 6 – 8 de reposo
- 3 segundos de trabajo seguidos de 9 – 12 de reposo
- 4 segundos de trabajo seguidos de 10- 12 de reposo

Tabla I: datos del estudio

Nº Pacientes	33
Edad	30,45 ± 6,45
Antecedente de infecciones vaginales recurrentes	75,8 % (25/33)
Número de sesiones	8,36 ± 3,38
Patologías	Diagnóstico común: vestibulodinia con dispareunia y vaginismo secundario: 84,8% (28/33) vaginismo primario: 15,2% (5/33)
Resultados	Satisfacción con los resultados 81,8% (27/33) Escasa mejoría 9,1% (3/33) Continúan tratamiento 9,1% (3/33)

En las primeras sesiones se inicia el trabajo de biofeedback electromiográfico mediante electrodos adhesivos externos sobre la zona del Núcleo Fibroso Central y en sesiones posteriores se invita a la paciente a intentar ella misma (no el terapeuta) la introducción vaginal de un pequeño tubo de pyrex, siempre aprovechando el tiempo espiratorio.

Cuando esto es posible, se pasa a una sonda endocavitaria de pequeño calibre continuando el trabajo de biofeedback.

A medida que la paciente va encontrándose más cómoda con su trabajo, se la invita a utilizar una sonda endocavitaria de mayor calibre.

Llegado este punto es el terapeuta el que inicia la introducción de la sonda endocavitaria siempre bajo el control de la paciente.

E. PAUTA DOMICILIARIA

Desde las primeras sesiones en consulta se pide a las pacientes en su domicilio una pauta de trabajo, instruyéndolas en la colocación postural óptima (ángulo entre espalda y fémur superior a 90º ex: sentada y apoyando el antebrazo sobre la rodilla) a la vez que un suave contacto vaginal guiándose por las sensaciones de relajación que ya ha experimentado en consulta.

A partir del inicio del trabajo mediante biofeedback se les pide además que inicien a domicilio contracciones de la musculatura perineal, pautándose 30 contracciones diarias repartidas durante el día en series de 5.

Al mismo tiempo, y a medida que el tratamiento progresa, se le facilita a la paciente el material necesario (tubos de pyrex, set de dilatadores vaginales...) para que pueda integrar poco a poco la figura de su pareja.

RESULTADOS

Los objetivos del tratamiento establecidos al inicio y

consensuados con las pacientes fueron la mejora de la sintomatología y la posibilidad de coito vaginal sin dolor.

En el área de suelo pélvico del Institut Universitari Dexeus han sido atendidas un total de 33 pacientes en el periodo entre Junio de 2003 y Abril 2006, de las cuales (Tabla I):

- 28 pacientes presentaban un diagnóstico común de vestibulodinia con dispareunia y vaginismo secundario.
- 5 pacientes presentaban vaginismo primario.

Las edades de las pacientes oscilan entre los 19 a 46 años.

Los antecedentes ginecológicos, revelan en 25 de estos casos, infecciones vaginales de repetición por candidas en un pasado reciente.

Se efectúa una revisión retrospectiva de los casos clínicos de 33 pacientes afectadas de dolor vulvo-vaginal, tratadas con procedimientos fisioterapéuticos en nuestra institución.

Se realiza una aproximación descriptiva para presentar la evolución de la disfunción, utilizándose distribuciones de frecuencias y medidas de tendencia central.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en este estudio muestran:

- 27 pacientes = Resultado satisfactorio (82% de los casos)
- 6 pacientes= escasa mejoría (re-infección por candidas que obligan a aplazar el tratamiento) .

El criterio de resultado satisfactorio está en relación a la posibilidad de poder realizar el coito vaginal sin dolor al finalizar el tratamiento.

Estas respuestas nos animan a pensar en el tratamiento de fisioterapia como una opción válida en el dolor vulvo-vaginal, no agresiva, bien tolerada y exenta de riesgos para la paciente.

Dentro del equipo multidisciplinar que se dedica al tratamiento de esta complicada patología, el fisioterapeuta se integra aportando una posible vía complementaria al tratamiento del dolor vulvo vaginal.

BIBLIOGRAFÍA

1. Moyal – Barranco M. Lynch PJ. 2003 ISSUD. Terminolog y and classification of vulvodynia. A Historical perspective J.Reprod Med 2004; 49: 772 – 777
2. Haetner H K, Collins M.E, Gordon D.D. et al. The vulvodynia Guideline. Journal of Lower Genital Tract Disease 2005; 9 (1) : 40 - 51
3. Cararach M. Vulvodinia: un verdadero desafío terapéutico. Rev Gin. Obst. 2001;2 (4) :168 - 177
4. Bernadette de Gasquet. Bien-etre et Maternité. 5º ed. Paris: Ed Implex- Seci Junio; 2001. I.A. Kapandji. Cuadernos de fisiología articular.1º ed. Paris: Ed. Toray-Masson S.A.; 1973
5. Salinas J. Rapariz M. Tratado de Reeduación en Urogineproctología. 1º ed. Madrid: Ed Graficas Santher S.L. ; 1997.
6. Laycock J. Haslam J. Tratamiento de la incontinencia y disfunción del suelo pélvico. 1º ed. Barcelona: Ediciones Mayo S.A.; 2004
7. I.A. Kapandji. Cuadernos de fisiología articular.1º ed. Paris: Ed. Toray-Masson S.A.; 1973



ARTICLE
ORIGINAL

ANÁLISIS, EVALUACIÓN MORFOESTÁTICA Y DE LA EXTENSIBILIDAD MUSCULAR MEDIANTE FOTOMETRÍA DIGITAL

MORPHOSTATIC AND EXTENSIBILITY EVALUATION AND ANALYSIS BY USING DIGITAL PHOTOMETRY

José Ramírez Moreno
Juan Ramón Revilla Gutiérrez
Fisioterapeutas mezieristas

Profesores asociados Universitat Internacional de Catalunya. Barcelona
Codirectors del Centro de Fisioterapia KineMez. Barcelona

Correspondencia: José Ramírez. Centre Fisiotepia Kinemez
Guillem Tell, 40 entlo. 2^a. 08006 Barcelona
E-mail: jramirez@kinemez.com

Resumen: La evaluación y análisis de la postura bípeda en fisioterapia es utilizada con frecuencia para la identificación de alteraciones posturales en relación con la normalidad morfoestática. Aunque la asociación dismorfismo y disfunción no es siempre indisociable, nuestra experiencia clínica nos confirma que numerosas alteraciones morfoestáticas coexisten con desórdenes del aparato locomotor, respiratorio, digestivo, psicológico etc

El principal objetivo de este trabajo es la presentación de un protocolo experimental mediante la utilización de la fotometría digital. Esta prueba diagnóstica nos permitirá analizar las alteraciones posturales en posición estática bípeda, así como los déficits de extensibilidad de ciertos grupos o cadenas miofasciales.

Palabras Clave: Postura, extensibilidad muscular, cadena miofascial, análisis, fotometría digital

Summary: The analysis and evaluation of the biped position in physiotherapy is frequently used for the identification of postural alterations in relation to morphostatic normality. Although the association deformity and disfunction is not always a reality, our clinical experience confirms to us that numerous morphostatic alterations coexist with respiratory, digestive, psychological or locomotive apparatus disorders

The main objective of this work is the presentation of an experimental protocol by using digital photometry. This diagnostic test will allow us to analyze the postural alterations in the biped position, as well as lack of extensibility in certain myofascial chains.

Keywords: Posture, muscular extensibility, myofascial chains, analysis, digital photometry

1. INTRODUCCIÓN

La postura es el lenguaje no verbal del hombre. La observación de la postura bípeda debería ser el primer gesto de cualquier acto terapéutico. Solo es un instante, una fracción de segundo de una imagen corporal pero nos permite identificar los desajustes articulares, desequilibrios miofasciales y nos acerca a la realidad psicocomportamental de la persona.

La bipedestación nos ha permitido la liberación del miembro superior, modificando las estructuras articulares como por ejemplo la estática raquídea y pelviana en el plano sagital. Este estado de equilibrio no es inmutable para cada individuo sino que hay una enorme variabilidad que depende del sexo, la edad, la patología y también la procedencia. El morfotipo es una caracteriología que varía de una región a otra, ciertamente, este lenguaje no verbal presenta unas particularidades geográficas significativas que deben ser tenidas en cuenta, por ejemplo la morfología del miembro inferior de un asiático; las curvas raquídeas de la mujer africana; la pulsión psicocomportamental de un nórdico, son algunos de los rasgos que ilustran la variabilidad de los morfotipos y por tanto la difícil extrapolación de los resultados.

Los fisioterapeutas que basamos nuestros tratamientos en la observación global de la postura y en el análisis de la extensibilidad de las cadenas miofasciales, como es el caso del mezierista (1), utilizamos una serie de tests clínicos que nos permiten identificar las anomalías tanto posturales como musculares. Los resultados que obtenemos tras este examen clínico son interpretaciones fundamentalmente de tipo cualitativo, es decir, nuestros ojos retienen las formas, nuestras manos la tonicidad y nuestros oídos los lamentos del paciente.

Tanto si al final del tratamiento mejora la postura, la extensibilidad, la propiocepción o el dolor, son datos que reflejamos en nuestras historias clínicas y que únicamente sirven al examinador. Esos resultados serán difícilmente publicables y por tanto no serán conocidos por la comunidad científica de profesionales sanitarios.

El protocolo de análisis fotométrico que les presentamos es una propuesta desarrollada íntegramente en nuestra empresa con vocación clínica y pedagógica. Se trata por lo tanto de un **estudio piloto experimental** que presenta los siguientes objetivos.

- Aplicación de la fotometría digital como prueba diagnóstica para analizar las alteraciones posturales en posición estática bípeda y la extensibilidad de la cadena miofascial posterior;
- Establecer un protocolo de evaluación clínica siguiendo una metodología basada en la fotometría digital;
- Adaptabilidad del protocolo en los centros de fisioterapia u otras entidades donde se utilice la postura y la flexibilidad como elemento de evaluación.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

Existen innumerables estudios sobre el gesto en movimiento y bastantes menos sobre la postura estática (2,3,4,5,6). Para el desarrollo de este trabajo hemos realizado una investigación bibliográfica desde la Universitat Internacional de Catalunya en diferentes bancos de datos de buscadores del área biomédica, de actividades físicas y biomecánicas. Existen trabajos que evalúan y analizan la postura con metodología diferente, como por ejemplo: el plano sagital del raquis lumbar con radiología (7,8), con plomada, con cinta métrica, con sismetógrafo etc. Otros estudios utilizan marcadores para el análisis en dinámica con materiales sofisticados. El 95% de todos los estudios están realizados por médicos y el resto por otras profesiones. Del resultado de esta búsqueda se desprende que los estudios con mejor análisis estadístico corresponde a los efectuados mediante radiología por profesionales cualificados pero cuya hipótesis de trabajo es excesivamente analítica y por tanto poco relevantes para nuestro propósito. Otros estudios presentan sesgos de colocación (ausencia de elementos aleatorios), de verificación (criterios no explícitos de clasificación de las alteraciones de la postura) y sesgos al analizar los datos con los materiales técnicos utilizados (plomada, goniómetro, sujetos vestidos...). En la actualidad seguimos trabajando en el desarrollo de este proyecto y en consecuencia buscando estudios científicos que persigan nuestros mismos objetivos. Hasta el momento no hemos encontrado ningún estudio similar al que os presentamos.

El coste económico que supone la adquisición de los materiales indicados en la tabla I, son considerablemente inferiores a los propuestos por otros sistemas como por ejemplo la radiología; plataforma de presiones que nos proporciona datos del desplazamiento del centro de masa; o la sofisticación de ciertos aparatos cinemáticos computerizados únicamente asumibles por grandes empresas.

Tabla 1. Materiales

Plataforma
cámara fotográfica digital
trípode
cinta métrica
marcador adhesivos o rotulador dérmico
marcador especial
cortina de color oscuro (negro preferentemente)
ordenador y programa informático tratamiento datos (photoshop, excel por ejemplo)
goniómetro tradicional o goniómetro digital

2.1. EXAMEN MORFOESTÁTICO

Criterios de exclusión:

- sujetos con un índice de masa corporal elevado que haga inviable la ubicación adecuada de los marcadores

Protocolo de medición:

- Lectura y firma del consentimiento informado. En el caso de menores de edad los padres deberán estar presentes en la sesión fotográfica.
- Registro datos: personales, anamnesis y antropométricos.
- Cuestionario sobre factores influyentes en el sistema postural (opcional).
- Cuestionario sobre factores psicocomportamentales influyentes en el sistema postural (opcional).
- Realización de la sesión fotográfica, medición y análisis de los datos.

Situación del sujeto:

El sujeto (fig.1) se sitúa de pie encima de la plataforma específica (fig.2), la cual deberá estar perfectamente nivelada. Los maleolos tibiales en contacto, con los pies a 30° en rotación lateral, ángulo fisiológico del pie en relación al eje transmoleolar. Para facilitar esta posición se utiliza un triángulo con esta angulación. Existen dos excepciones a este posicionamiento; la primera sucede cuando el sujeto presenta un genu-valgum y no puede contactar el retropié, en este caso el pie se colocará en función del contacto de los cóndilos mediales femorales, siempre respetando los 30° de rotación lateral; la segunda cuando existe una inestabilidad postural con sensación de caída, en tal caso el sujeto colocará ambos pies aplomo con las caderas y pies en la posición ya explicada. Solicitamos al sujeto que mantenga los brazos relajados al lado del cuerpo y la mirada horizontal. Sobre todo le pedimos que adquiera una posición bípeda lo más natural posible.

La cámara digital estará sostenida por un trípode. Aconsejamos que el objetivo de la cámara esté a unos 3 metros de distancia respecto al centro de la plataforma. La altura del objetivo estará situada a la distancia que exista entre el suelo y el ombligo del sujeto. Esto reducirá los sesgos en las desviaciones de paralaje.

Antes de realizar la toma fotográfica el sujeto debe mantener esta posición aproximadamente durante 1 minuto, de esta manera se reduce el sesgo de "postura artificial".

Si queremos que nuestros datos sean fiables debemos realizar la fotografía respetando SIEMPRE los mismos criterios. Nosotros hemos elegido unos parámetros concretos, pero estos pueden modificarse sensiblemente, por ejemplo, podemos colocar el objetivo de la cámara a 2 metros y medio del sujeto, pero si decidimos esta distancia deberá ser una constante en nuestras tomas posteriores.

Colocación de marcadores (M):

Los marcadores cutáneos (fig.3) es una forma fiable (9) para el estudio del gesto tanto en postura estática como en dinámica. Los puntos de referencia se pueden obtener de dos formas:

- lápiz dérmico (preferentemente color rojo) o peque-

Fig. 1. Situación del sujeto para la fotografía

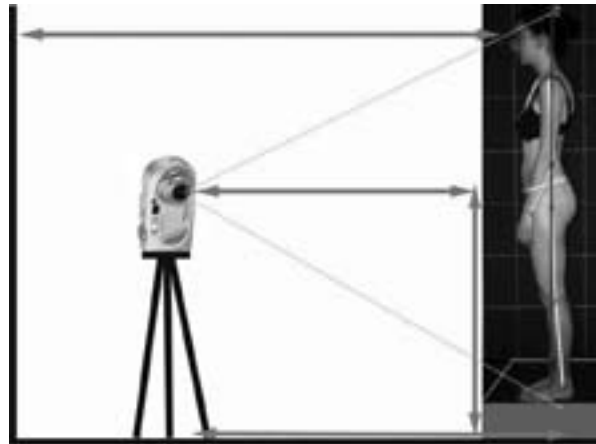


Fig. 2. Plataforma para la medición



Fig. 3. Marcadores cutáneos para la medición



ños adhesivos redondos de color rojo.

- marcadores especiales (ventosas adhesivas con pali-
llo de aprox. 3 cm de longitud). Las apófisis espinosas
en la visión de perfil se encuentran ocultas por el vo-
lumen de las masas musculares paravertebrales y el
relieve escapular. Una forma de poderlas identificar
es mediante la utilización de estos marcadores espe-
ciales.

Debemos asegurarnos del punto anatómico exacto, por ejemplo la tuberosidad tibial anterior tiene una superficie mucho mayor que el marcador, en este caso deberíamos elegir justo el centro de la cresta de la TTA. Los resultados objetivos dependerán en gran medida de la experiencia del examinador, incluso en estudios realizados por profesio-
nales preparados y cuidadosos (10), se observan errores del orden de 10° goniométricos (+- 5°) y un error de 1 cm lineal (+- 0,5 cm).

Los puntos anatómicos exactos de ubicación de los marcadores son numerosos. Sería muy extenso este artículo si dedicásemos un apartado a este capítulo por lo que simplemente les presento unas imágenes (fig.4) para facilitar al lector la comprensión de la valoración referidas en las tablas (II, III y IV).

Análisis:

Una vez que hemos obtenido la imagen digital se introduce en el ordenador para procesarla y cuantificar los datos. No es preciso utilizar un software extraordinario, existen en el mercado programas muy populares como adobe photoshop que usamos para el análisis de la imagen y microsoft excel como hoja de cálculo. Ustedes pueden utilizar cualquier otro programa con similares funciones. Para poder medir eficazmente los ángulos estamos desarrollando un software específico para nuestro análisis, al que llamamos "Goniómetro digital" que utilizamos para obtener ángulos y distancias entre los marcadores seleccionados de forma rápida y sencilla. Sirva como ejemplo algunos detalles que se muestran en la figura 5.

La imagen obtenida de ese instante nos permitirá compararla con la imagen al final del tratamiento. Una vez cuantificados los resultados, será el examinador quien determine la importancia de los hallazgos encontrados.

2.2. VALORACIÓN EXTENSIBILIDAD CADENA MIOFASCIAL POSTERIOR

El lenguaje corporal esta condicionado por las cadenas miofasciales. Sus excesos de tensión son en gran parte el

Tabla II. Visión anterior

VALORACIÓN POSTURAL GLOBAL: desplazamientos línea gravedad
VALORACIÓN CINTURA ESCAPULO-TORACICA : elevación / descenso del hombro
VALORACIÓN CINTURA PÉLVICA : desequilibrios en lateralidad, nutación / contranutación y cierre / apertura de los huesos ilíacos
VALORACIÓN EJE FEMORO-TIBIAL: varo/valgo de la rodilla
VALORACIÓN ANGULO Q: desaxaciones rotulianas

Tabla III. Visión posterior

VALORACIÓN POSTURAL GLOBAL: desplazamientos línea gravedad
VALORACIÓN CINTURA ESCAPULO-TORACICA : elevación / descenso del hombro y add/abd de la escápula
VALORACIÓN CINTURA PELVICA : desequilibrios en lateralidad, nutación / contranutación de los huesos ilíacos
VALORACIÓN ACTITUD MIEMBRO SUPERIOR : abd/add del miembro superior
VALORACIÓN DEL RETROPIE: varo-valgo del retropie

Tabla IV. Visión perfil

VALORACIÓN POSTURAL GLOBAL: desplazamientos antero-posteriores línea gravedad
VALORACIÓN BLOQUES CORPORALES: desplazamiento de los diferentes pivots articulares
VALORACIÓN CURVAS RAQUÍDEAS: lumbar y torácica
VALORACIÓN ACTITUD TORÁCICA: actitud en inspiración / espiración del tórax
VALORACIÓN CINTURA PÉLVICA : versión pélvica anteversión / retroversión
VALORACIÓN ACTITUD MIEMBRO SUPERIOR : tonicidad cadena braquial
VALORACIÓN ACTITUD MIEMBRO INFERIOR : flexum / recurvatum de rodilla

Fig. 4. Visión anterior, perfil y visión posterior de los marcadores

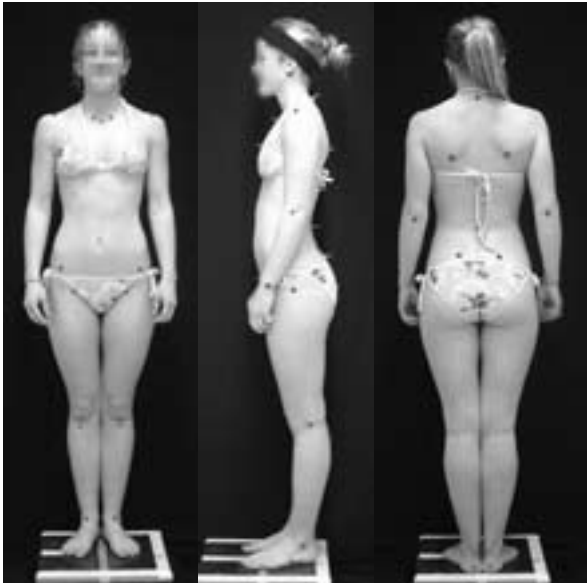
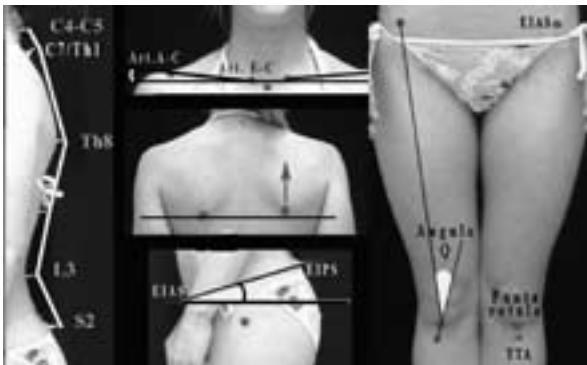


Fig. 5 Algunos ejemplos de medición



origen del desequilibrio morfoestático. Las compensaciones y las deformidades corporales se suceden cuando las tensiones miofasciales no se gestionan adecuadamente. La retracción miofascial es la expresión corporal del bienestar inconsciente.

La valoración de la flexibilidad muscular presenta una serie de métodos y pruebas que no terminan de agradarnos plenamente. Unos de los problemas cuando pretendemos valorar la extensibilidad muscular de forma global es la cantidad de factores, a veces muy complejos, que presenta. Pongamos por ejemplo el test tan popular "seat and reach" ("sentarse y alcanza") [11]. Este test evalúa la flexibilidad los isquiotibiales, y paravertebrales fundamentalmente. El sujeto estando sentado en el suelo con las rodillas en extensión, flexiona el tronco hacia delante (fig. 6). Las desventajas que presenta este test deberían ser tenidas en cuenta:

- no neutraliza las variables antropométricas individua-

les. Los sujetos con brazos más largos obtendrán mejores resultados;

- no valora eficazmente la flexibilidad del tríceps sural sobre el resultado final;
- no se tiene en cuenta las compensaciones que aparecen durante el test, quizás la más espectacular sea la retroversión pélvica;
- el resultado también está condicionado por la fuerza muscular de la cadena muscular anterior, sobre todo los músculos abdominales.

Fig. 6. Test seat and reach



Este test ha sido referencia obligada en la literatura científica desde su creación en el 1952. Se considera una forma de evaluar fiable, fácilmente aplicable y de alta reproductividad. Será el lector quien juzgue la veracidad de tal consideración.

Los fisioterapeutas sabemos que detrás de una flexión anterior de tronco se enmascaran muchas compensaciones producto de la falta de elasticidad de los tejidos y también sabemos que tener una buena extensibilidad de la cadena miofascial posterior no se verifica porque el sujeto llegue a tocar con los dedos el suelo. Por tanto, no creemos que sólo la distancia dedos suelo sea suficiente para tener una buena interpretación de la flexibilidad de nuestra musculatura. Debemos utilizar otras mediciones más rigurosas en un contexto de análisis global.

Criterios de exclusión:

Fases hiperálgicas de afecciones articulares (lumbocatalgias, lumbalgias, etc..)

Protocolo de medición:

- Lectura y firma del consentimiento informado. En el caso de menores de edad los padres deberán estar presentes en la sesión fotográfica.
- Anamnesis y datos antropométricos básicos: talla, peso, longitud de los miembros, tanto superior como inferior, lateralidad.
- Cuestionario sobre factores influyentes en el sistema postural (opcional).
- Cuestionario sobre factores psicocomportamentales influyentes en el sistema postural (opcional).
- Realización de la sesión fotográfica, medición y análisis de los datos.

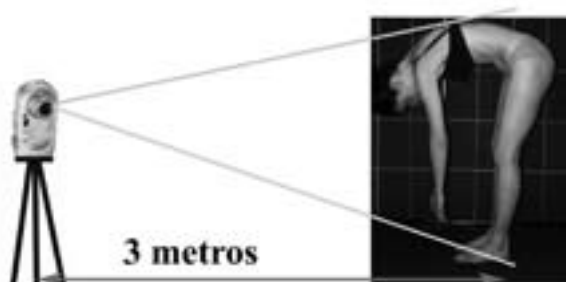
Situación del sujeto:

El sujeto se sitúa de pie encima de la plataforma es-

pecífica (fig. 7) siguiendo las mismas pautas que para el examen morfoestático. A continuación le solicitaremos una flexión anterior del tronco no forzada.

Las condiciones de filmación son las mismas a excepción de la altura del objetivo que estará situada aproximadamente a la distancia que exista entre el suelo y el ombligo del sujeto cuando éste se encuentra en flexión. En la figura 7 no se aprecie la ubicación exacta de la cámara, obviamente la ubicación debe ser perpendicular al plano sagital del sujeto. En esta toma no será necesario mantener la posición durante un minuto.

Fig.7. Flexión anterior tronco. Situación del sujeto para la fotografía



Análisis:

Realizaremos 3 fotografías en las siguientes posiciones:

- a. El sujeto realiza una **flexión anterior del tronco** sin condicionar previamente esta acción. Se valora esencialmente la actitud global de extensibilidad de su cadena muscular posterior en el plano sagital. Esta imagen será fotografiada pero no cuantificada,

simplemente es una primera impresión de cuales son las estrategias compensatorias elegidas por el sujeto que aparecen cuando existe una restricción miofascial.

- b. El sujeto realiza una **flexión anterior del tronco** solicitándole previamente que **contacte el pulpejo de los dedos** de ambas manos (fig. 8) con el suelo. A partir de esta posición se le solicita que intente realizar una extensión máxima de las rodillas. Se valorarán los ángulos fémoro-tibiales colocando M en correspondencia centro cabeza femoral, interlinea articular rodilla y maleolo lateral. Análisis: extensibilidad específica isquiotibiales y tríceps sural.
- c. El sujeto realiza una **flexión anterior del tronco** manteniendo las **rodillas en extensión** (fig.9) Colocamos los M en correspondencia centro cabeza femoral, maleolo lateral, EIAS y EIPS.

VALORACIÓN DEDOS-SUELO. La distancia entre el pulpejo de los dedos y la plataforma / dedos de los pies. Si los dedos sobrepasan el plano de la plataforma se anotarán como cm. con un signo +, en el caso contrario se indicará un signo negativo.

VALORACIÓN RETRASO PÉLVICO Ángulo formado por la perpendicular al suelo que pasa por el maleolo lateral y una línea que une este punto con el centro de la cabeza femoral.

VALORACIÓN ANGULO COXO-FEMORAL Ángulo formado por la línea que une el maleolo lateral con el centro de la cabeza femoral; y la perpendicular a la línea que une EIAS con EIPS.

Análisis: extensibilidad global de la cadena miofascial posterior

Fig.8. Flexión anterior tronco. Con flexión de rodillas

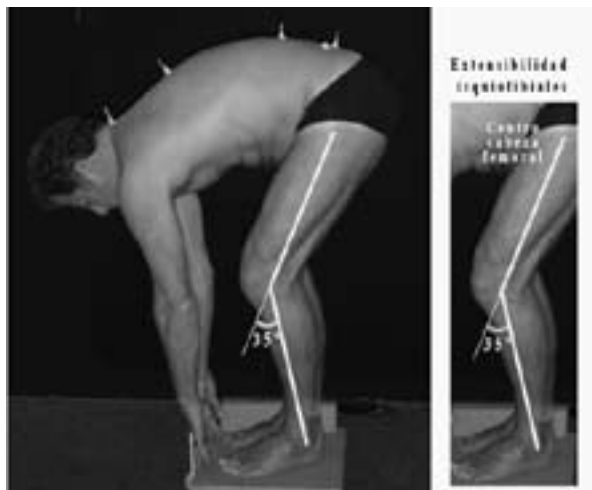
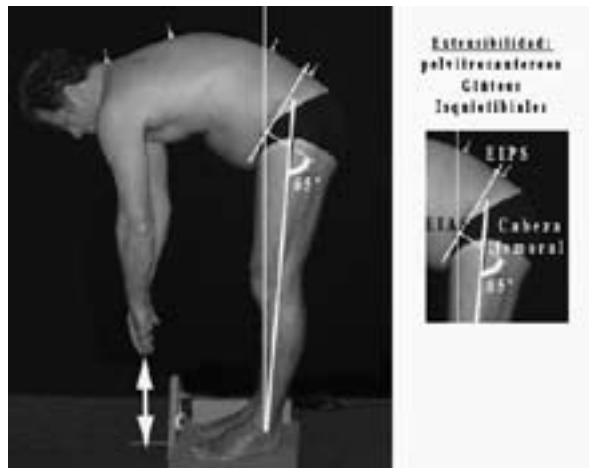


Fig.9. Flexión anterior tronco. Con extensión de rodillas



Además de estas valoraciones es conveniente complementarla con otros test más específicos que valoren la flexión vertebral como son el test de Schöber (12) normalizado para la región lumbar y para la región lumbotorácica.

3. RESULTADOS

El fisioterapeuta utiliza frecuentemente la fotografía como elemento de valoración, pero los resultados que se obtienen tras su análisis, no permiten una adecuada cuantificación y además presenta numerosos sesgos.

Si bien existen estudios biomecánicos serios que analizan la postura y el movimiento, tienen el gran inconveniente que sólo se pueden realizar en centros específicos. Tanto el coste como la complejidad de los aparatos utilizados, hacen inviable su utilización por el fisioterapeuta. La metodología fotométrica descrita anteriormente permite cuantificar de forma más fiable que la convencional (plomada, cinta métrica, sismotógrafo, test seat and reach,...), la calidad-precio la hace más viable para su utilización en centros de fisioterapia (comparada con equipos de centros de biomecánica), es infinitamente menos cruenta si la comparamos con el análisis radiológico y, por último, su aplicabilidad es relativamente sencilla, fácilmente ejecutable por los fisioterapeutas.

4. DISCUSIÓN

La relación entre alteración morfoestática y patología es un debate que puede suscitar una cierta controversia, no obstante hay algunos estudios que comienzan a aclarar estas discrepancias (13,14,15). Estos autores verifican una correlación significativa entre estática pelviana y patología (lumbalgia degenerativa, espondilolisis, estenosis medular...). Así mismo establece una correlación interesante entre el déficit de extensibilidad muscular y la estática pelviana.

En resumen, existen evidencias científicas que demuestran una correlación entre la postura-flexibilidad-tendencia lesional. Por tanto interesarse por su análisis no debería cuestionarse. El problema reside en la interpretación de nuestros resultados, pues si queremos que nuestra metodología tenga aplicabilidad y fiabilidad debemos someterla al método científico.

Para determinar si el método de fotometría digital diseñado por nosotros tiene validez y sus resultados son representativos formulamos las siguientes preguntas: ¿existe correlación entre los datos obtenidos con la fotometría digital y con la imagen radiológica? Es decir, ¿podemos asegurar que el ángulo obtenido con esta técnica se corresponde con el medido directamente sobre una placa radiológica?

Son algunas de las preguntas que nos orientan hacia la realización de un estudio de investigación cuyo principal objetivo sea validar la fotometría digital como prueba diagnóstica para analizar las alteraciones posturales en posición estática bípeda frente a la radiología.

Debemos, por tanto, reflexionar sobre fiabilidad de nuestros estudios clínicos, ¿son extrapolables o simplemente nos sirven a nosotros? Esperamos poder responder a las diversas cuestiones que se nos plantean cuando demos por finalizado este trabajo de investigación.

5. CONCLUSIÓN

La validación de este estudio y su implantación en nuestras consultas como protocolo para el diagnóstico fisioterapéutico relacionado con las alteraciones posturales, debería ser una realidad en pocos años. La cuantificación de la postura y extensibilidad miofascial que aparece frecuentemente en las lesiones del aparato locomotor, enfermedades neurológicas, reumatológicas, etc., nos permitirá validar nuestras actuaciones terapéuticas. Los datos parciales obtenidos no deberían contemplarse sin una visión global del sujeto. El concepto de Unidad Corporal que nos transmitió Françoise Mézières es un axioma tanto para el diagnóstico fisioterapéutico como para la reeducación.

6. BIBLIOGRAFÍA

1. Ramírez J. Analyse, évaluation morphostatique et de l'extensibilité myofasciale au moyen de la photométrie numérique. A : XI^o congreso internacional Barcelona 2006 de la Association Méziériste Internationale de Kinésithérapie. Paris : ed. AMIK ; 2007. 19-23.
2. Basso A.C, Gonçalves G, Gonçalves A. Evaluación de postura a partir de la perspectiva de la epidemiología: ¿Hasta qué punto atenerse a recomendaciones?. Rev Iberoam Fisioter kinesiol 2004; 7(1): 13-21
3. Schmidt A, Bankof A. Análise Postural. Revista Brasileira do Ciências do Esporte 1988; 21(1): 782-6
4. Mette F, Demiautte S. Etude de la mobilité du rachis lombaire dans le plan sagittal: comparaison et corrélation entre les mesures cliniques et radiologiques. Ann Kinesither 1996; 23/6: 270-273
5. Macrae IF, Wright V. Measurements of low back movement. Ann Rheumat Dis 1969; 28: 584-589
6. Moll JMH, Wright V. Normal range of spinal mobility, and objective clinical study. Ann Rheumat Dis 1971; 30 :381-386
7. Guigui P, Levassor N, Rillardon L, Wodecki P, Cardine L. Valeur physiologique des paramètres pelviens et rachidiens de l'équilibre sagittal du rachis. Revue de chirurgie orthopédique 2003 ; 89 : 496-506
8. Stephan J. Troyanovich, D.C., Deed E. Harrison, D.C., Donald E. Harrison D.C. Ph., and Tadeusz J. Janik, PhD. Radigraphic mensuration characteristics of the sagittal lumbar spine from a normal po-

- pulation with a method to synthesize prior studies of lordosis. *Journal of Spinal Disorders* 1997; 10 (5): 380-386
9. Vanneuville G, Poumarat G, Chandezon R, Guillot M, Garcier J.M, Coillard Ch. Fiabilité des repères cutanés dans l'étude cinétique du rachis thoracique et lombaire chez l'homme. *Bulletin de l'Association des Anatomistes* 1994; 78 (240): 19-21
10. Viel E, Danowski G, Blanc Y, et Chanussot JC. Bilans articulaires goniométriques et cliniques. Généralités. *Encycl Méd Chir. (Elsevier, Paris-France), Kinésithérapie*, 26-008-A10, 1990, 18 p.
11. Wells k, Dillon E. The sit and reach, a test of back and log flexibility. *Research quaterly for exercise and sport* 1952; 23: 115-118
12. Schöber P. Lendenwirbelsäule und Kreuzshmershen *MMW* 1937; 84: 336-338
13. Hennessy L, Watson. W.S. Flexibility and posture assessment in relation to hamstring injury. *British Journal Sports Medicine* 1993; 27(4):243-6
14. Jackson R.P, McManus A.C. Radiographic analysis of sagittal plane alignment and balance in standing volunteers and patients with low back pain matched for age, sex and size. *Spine* 1994; 19 (14): 1611-1618
15. Mangione P, Ségégas J. L'équilibre rachidien dans le plan sagittal. *Revue de chirurgie orthopedique* 1997; 82: 22-32



ARTICLE ORIGINAL

LA TERÀPIA MANUAL EN LA FISIOTERÀPIA: BREU HISTÒRIA

MANUAL THERAPY IN PHYSIOTHERAPY: MAIN POINTS

Xavier Maria Vericat Matamoros

Antoni Cabot Hernández

Fisioterapeutes. Professors de l'Escola Universitària d'Infermeria
Fisioteràpia i Nutrició Blanquerna. Universitat Ramon Llull

Correspondencia: Xavier Maria Vericat Matamoros. EUIFN Blanquerna. Universitat Ramon Llull
C/ Padilla 326-332. 08025 Barcelona
E-mail: xaviermariavm@blanquerna.url.edu

Resumen: En el procés que va permetre introduir les tècniques manipulatives en un context mèdic en la segona meitat del segle XIX, es poden considerar dos corrents de pensament: per una banda, el Sistema Ling de moviment i massatge (Ling), conjuntament amb els ortopedes de l'hospital Saint Thomas, a Londres (Mennell i Cyriax); per una altra banda, el naixement de la quiropraxia (Palmer) i de la osteopatia (Still) als EUA. Aquestes dues tendències, la primera sobretot clínica i la segona sobretot tècnica, van ser la font de coneixements per als fisioterapeutes (Kaltenborn, Maitland) que han proporcionat entitat pròpia a la teràpia manual com a mètode d'avaluació, diagnòstic i tractament de les alteracions de l'aparell locomotor.

Els inicis de la fisioteràpia, tal com la coneixem avui dia, es troben en les necessitats degudes a les epidèmies de poliomièlitis i dels ferits de les dues guerres mundials. A Espanya la figura del fisioterapeuta apareix al 1957. Inicialment quasi exclusiu de l'àmbit hospitalari, en l'actualitat les característiques del mercat laboral i la demanda sanitària de la població han fet ressorgir a la teràpia manual (entesa com avaluació i tractament amb les mans), segurament com el principal recurs del que disposem en el desenvolupament de la professió.

Paraules clau: fisioteràpia, teràpia manual, història.

Summary: Two schools of thought can be considered in the process that enables us to introduce manipulative techniques in the medical area during the second half of the XIX century. On the one hand, the Ling system of movement and massage (by he Erik Ling), together with the (orthopaedist) of St. Thomas Hospital in London (John Mennel and James Cyriax); on the other hand, the birth of Chiropractic (Palmer) and Osteopathy too (Still) in the United States. These two schools of thought, the first one in the medical area and the second in the technical area, provide the physical therapist (Kaltenborn, Maitland) with a knowledge that gives personality to manual therapy as a method of assessment, diagnosis and all treatments of the musculoskeletal system

At the beginning of physiotherapy as we know it nowadays, they were involved in the conditions of the poliomyelitis epidemic with wounded soldiers in the World Wars. In Spain the physical therapist appears in 1957. At first, it was exclusively in the hospital area, but at present, the nature of the labour market and the evolving healthcare demands of the population have led to a rebirth of manual therapy (understood as an evaluation and treatment with the hands), as surely the most important resource that we have to develop the profession.

Key words: Physiotherapy, Manual Therapy, History.

1. INTRODUCCIÓ

Quan es parla de la història de la fisioteràpia és necessari diferenciar per una banda la del seu origen i el seu reconeixement i consolidació i, per altra, la història dels procediments que es consideren propis de la professió. Des de les primeres referències dels antics Egipte i Xina fins a l'actualitat, la teràpia manual ha anat assolint un protagonisme cada cop més reconegut, tant per la efectivitat com per la seva evidència científica.

2. MATERIAL I MÈTODES

Es realitza una exposició descriptiva i d'opinió a partir de l'observació de l'evolució històrica de la fisioteràpia en els Estats Units exposada en diversa bibliografia. Es comparen aquests fets amb les mateixes gran etapes que ha seguit la professió en el nostre entorn, posant atenció en les característiques pròpies de la nostra realitat social.

S'ha portat a terme una revisió, entre d'altres, dels llibres més habituals en la bibliografia disponible en llengua castellana així com de les pàgines web oficials de les associacions professionals més destacades que, segons el nostre criteri, poden ser considerades dintre del concepte de Teràpia Manual. Això ha permès agrupar els continguts en dos grans corrents de pensament en el seu origen històric, a la vegada que identificar als personatges més rellevants de cadascuna durant el segle passat.

3. FISIOTERÀPIA: DES DE L'ORIGEN CAP A UN NOU PARADIGMA

La nostra professió com a tal s'inicia als Estats Units, l'any 1921, ja fa doncs 86 anys (1).

Van ser dos esdeveniments històrics anteriors a aquesta data els que van condicionar la seva aparició. Per una banda, la regió de New England (Massachusetts) va patir dos grans epidèmies de poliomièlitis: una primera al 1893-1894 i l'altra, la més important, entre 1914 i 1916. L'altre esdeveniment fou la Primera guerra mundial (1914-1918) amb el resultat de 200.000 discapacitats als EUA. Quan els EUA van entrar en guerra no existien programes de rehabilitació pels militars. I només hi havia una institució en tot el país per la formació del que avui serien els terapeutes físics (2). De la resposta que donà el sistema sanitari hi formà part la que els historiadors consideren com la primera fisioterapeuta, Mary McMillan.

Nascuda al 1880 a Massachusetts, McMillan va ser educada a Liverpool, on cursà estudis superiors en cultura física i exercicis correctius terapèutics amb destacats metges i cirurgians britànics, els quals ja havien establert un sistema pel tractament dels ferits de guerra. També va estudiar neurologia i psicologia. Va treballar com a directora de gimnàstica curativa al Hospital infantil de Portland, amb nens afectats de poliomièlitis i escoliosi. A l'inici de la Gran Guerra serveix a la Armada Britànica, però aviat torna als EUA on s'incorpora a l'exèrcit com a el que llavors s'anomenava Ajudant de Reconstrucció (física) (3,4)

Marguerite Sanderson, que va ser la directora dels programes de formació dels Ajudants de Reconstrucció, va proposar a McMillan per dirigir el programa en el Walter Reed General Hospital (4).

Mary McMillan conjuntament amb Marguerite Sanderson, promouen el concepte de Physical Therapy en relació a la feina que estaven duent a terme als hospitals militars. I va ser en aquest àmbit on el concepte i primera definició van ser admesos, gràcies al recolzament dels líders militars i civils. Hi destaca el cirurgià i general Dr. Gorgas, que va autoritzar la creació de la divisió o departament d'hospital especial i reconstrucció física.

A partir d'aquest moment la Physical Therapy agafa un protagonisme important en l'àmbit hospitalari militar, i s'inicia la creació de les escoles on es formen els futurs fisioterapeutes, tots dones.

Mary McMillan va ser la primera presidenta de la American Women's Physical Therapeutic Association, creada al 1921, i formada exclusivament per dones. No va ser fins a finals dels anys 30 que va canviar el nom a American Physiotherapy Association i van acceptar la incorporació d'homes (5).

En aquella època, la formació estava basada en el coneixement teòric i pràctic de diverses especialitats ja existents, com eren l'exercici terapèutic, massatge, hidroteràpia i electroteràpia.

En aquests primers inicis, l'atenció assistencial prestada per l'equip multidisciplinari sanitari, del qual els Ajudants de Reconstrucció física formaven part, anava dirigida a pacients amb disfuncions dels sistemes múscul-esquelètic i neuromuscular perifèric (gran discapacitats per lesions de guerra, poliomièlitis i paràlisi infantil) i l'objectiu principal era la reinserció en el seu medi social i laboral.

La patologia que presentaven els malalts era coneguda tant en la seva etiologia com en la fisiologia alterada. Però es feia necessari disposar d'eines que permetessin avaluar l'evolució dels pacients.

Cal recordar que durant aquestes primeres dècades del segle XX fou quan importants metges (com Robert W Lovett, Charles L Lowman) i fisioterapeutes (com Wilhelmine Wright, Henry Kendall, Florence Kendall), varen dissenyar l'Escala de valoració muscular i les seves millores i adaptacions (6).

Es pot considerar que en aquest període van ser les fisioterapeutes les que van realitzar el primer treball de camp, a través d'un treball de recerca, avaluant amb l'Escala de valoració muscular les millores produïdes gràcies a la teràpia física i la rehabilitació, així com els efectes de les vacunes per la poliomièlitis que en aquell temps s'estaven experimentant.

La Dra. Shirlen Sahrman, de la Universitat de Washington, proposa (7), passada aquesta primera etapa de la història de la fisioteràpia als EUA, una segona. En aquest

segon període l'activitat assistencial va dirigida especialment a les alteracions produïdes per patologies neurològiques centrals, com l'AVC, i lesionats medul·lars.

Es presenta un nou problema: tots els procediments d'avaluació utilitzats en la primera etapa comencen a fracassar. Aquesta situació va fer fallar el consens entre els professionals, i s'inicia un període d'actuació empírica sense línees mestres. Com a conseqüència es provoca un allunyament entre diagnòstic i tractament.

Sahrmann proposa una tercera etapa històrica, iniciada en la dècada dels 80, on l'assistència està centrada en la disfunció articular: els fisioterapeutes s'enfronten a individus amb dolor d'origen múscul esquelètic. I és en aquesta època quan s'integren amb gran força a la fisioteràpia els coneixements procedimentals de les tècniques de teràpia manual de diferents autors com Mennel, Cyriax, Kaltenborn, Maitland, etc. Aquestes tècniques capaciten al fisioterapeuta, per primer cop, a prendre iniciatives de tractament de forma autònoma i disposar de criteris per avaluar l'estat articular i la qualitat de moviment, malgrat encara eren els metges qui feien el diagnòstic.

Finalment Sahrmann proposa una quarta etapa als EUA, la dècada dels 90. En aquest període els fisioterapeutes s'enfronten més que mai a gran quantitat de pacients amb trastorns múscul-esquelètics. I és en aquesta època quan la American Physical Therapy Association (APTA) adopta unes bases filosòfiques, on manifesten que les alteracions del moviment són el problema bàsic al que ha de dirigir-se la Fisioteràpia.

Per la seva banda, la Fisioteràpia com a professió s'inicia a França a l'any 1946 (8,9) quan es va crear i definir a través d'una Ordre Ministerial, els estudis de Diploma d'Estat de Masseur-Kinesithérapeute, amb una durada de dos anys. A partir de 1969 passen a tenir una durada de tres anys. A l'any 1995 es crea el Diploma únic de Cadre de Santé que inclou a totes les professions paramèdiques.

A Espanya, si bé des de 1857 ja es va establir la figura de l'Auxiliar sanitari: Practicant que aplicava massatge terapèutic (10), no és fins al 26 de juliol de 1957 que es crea l'especialitat de Fisioterapeuta dins dels estudis de Ayudante Técnico Sanitario, amb una durada de dos anys (10,11). Aquesta formació era molt generalista de ATS, amb un contingut d'utilitat en el posterior exercici professional de caràcter procedimental i pràctic, amb coneixements tècnics dotats de poca base científica.

En els primers temps de la Fisioteràpia a Espanya, la professió es duia a terme en els serveis de Rehabilitació dels grans hospitals públics, i més endavant en centres extrahospitalaris però amb concertació amb la sanitat pública. En qualsevol cas, els fisioterapeutes estaven sota les ordres de metges rehabilitadors que eren els responsables de la recuperació dels pacients.

Al revisar la història de la Fisioteràpia en el nostre entorn, es pot comprovar que s'hi poden considerar les mateixes etapes que les descrites per la Dra. Shermann.

En els inicis de la professió, en tot l'estat espanyol, els fisioterapeutes es dedicaven sobre tot al tractament d'alteracions del sistema múscul-esquelètic produïdes especialment per accidents diversos.

Més endavant, en la dècada dels 70, a partir del moment en el qual les mútues d'accidents laborals van començar a tenir una presència legal en la nostra societat industrial, una part important dels usuaris eren els accidentats en l'àmbit laboral, amb tractaments destinats a la rehabilitació dels lesionats i la seva reincorporació a la feina. I així va ser fins als anys 90.

En aquest període hi ha dos dates d'especial transcendència acadèmica. El Real Decret del 12 de desembre de 1980 en relació a la "integració a la Universitat dels Estudis de Fisioteràpia com a Escola Universitària", que porta a reconèixer la Fisioteràpia com a titulació universitària independent, tal com la coneixem actualment.

La segona va ser el 1 de juny de 1982, quan una Ordre del Ministerio de Educación y Ciencia "estableix les directrius per elaborar els Plans d'Estudi de les Escoles Universitàries de Fisioteràpia".

A partir d'aquest moment, la motivació i la professionalitat de molts fisioterapeutes docents de les diferents escoles universitàries van fer que s'incloués en els plans d'estudis les tècniques de Teràpia manual, començant a tenir un protagonisme manifest.

I, al igual que succeïa als EUA, va ser a partir de la dècada dels 90 quan alguns fisioterapeutes van començar a avaluar i tractar d'una manera autònoma diferents alteracions funcionals, essencialment amb tècniques de la Teràpia Manual. I, sense dubte, ha estat el binomi Teràpia Manual i patologia funcional el que ha fet que la fisioteràpia iniciés un nou camí en l'exercici professional, pel qual seguim avançant de manera cada cop més segura i consolidada.

Resulta manifesta la inquietud de les noves generacions de fisioterapeutes envers a les tècniques de Teràpia manual. Entre els diferents mètodes d'actuació propis de la fisioteràpia, la Teràpia manual constitueix la pràctica més consolidada tant a nivell formatiu com a nivell assistencial en l'exercici lliure.

De la identificació d'aquest paper destacat dels diferents abordatges a través de la Teràpia Manual, ha sorgit l'interès dels autors d'aquest article per una revisió històrica, des dels seus orígens més propers fins al nostre dies.

4. HISTÒRIA BREU DE LA TERÀPIA MANUAL

Es podria dir, de manera breu (12) que la Història del tractament a través de la mà es confon amb la Història de l'home; que és tan antiga com la Humanitat. Fins arribar a ser tal com la coneixem avui dia, la Teràpia Manual ha evolucionat a partir de molts diversos procediments manuals i naturals.

La pròpia Fisioteràpia, abans d'arribar a ser la professió tal com la coneixem actualment, ha passat per ser des d'un art fins a un ofici. Cal recordar que una professió és un vincle entre el treball i la societat; és el compromís públic entre la persona i la societat a propòsit d'una feina (13). Es diferencia d'un ofici pel fet de posseir un alt nivell de formació abstracta i especialitzada, una orientació de servei cap a la població, un monopoli reconegut de la seva activitat y una autonomia sobre el seu exercici i el seu control (14).

Al llarg de la història (15) s'han emprat el massatge, les mobilitzacions, els exercicis físics i la hidroteràpia com a terapèutica per part de diferents especialistes. Han tingut sempre un reconeixement popular degut a la seva eficàcia. Els experts que s'hi dedicaven rebien diferents noms segons els països. Així, a Espanya eren els algebristes, a França els rebouteurs (eixarmador o curandero) i a Anglaterra els bonesetters.

Amb tota seguretat, molt metges també havien utilitzat aquestes tècniques però fins al segle XVIII no existeix cap llibre mèdic que en parli, excepte Luis de Mercado (fins del segle XVI) metge titular de la càtedra de Valladolid considerat el primer universitari que ensenya a manipular (15,16,17).

En el llarg procés que va portar a introduir el massatge, cada cop més elaborat, i les tècniques manipulatives en un context mèdic, hi van haver dos corrents de pensament o fons d'inspiració (18): per una banda l'escola de Ling a Estocolm i del Hospital de Saint Thomas a Londres, i per l'altra el naixement de la osteopatia i la quiropràxia als EUA. Ambdues concepcions han estat durant molts anys oposades i el seu ensenyament ha variat en gran mesura al llarg dels anys.

4.1 Escola sueca i Hospital de Saint Thomas de Londres

En Per Henrik Ling (1776–1839) [3,19,20,21,22,23] és considerat el personatge més important en la història del massatge i la gimnàstica terapèutica. A principis del segle XIX a Estocolm, va desenvolupar un sistema de tractament a través de massatge i gimnàstica. Es basava en els coneixements inicials de la fisiologia i de la circulació sanguínia i en la seva pròpia experiència en la manipulació corporal adquirida a través de tradicions orientals, a més a més d'un sistema d'exercicis de gimnàstica orientats a la rehabilitació. La seva gran tasca va ser recopilar tècniques d'èpoques i llocs diferents i fusionar-les per tal de construir un sistema coherent. El sistema Ling de moviment i massatge ha estat reconegut durant molt anys com a massatge suec i acceptat internacionalment com a única forma de massatge.

L'objectiu principal de Ling va ser que el seu mètode, especialment els exercicis de gimnàstica, s'apliqués en el tractament de malalties (3). Fins llavors, la gimnàstica tenia finalitat educativa o militar i només es considerava adequada per gent sana.

Un dels seus alumnes, un francès anomenat Augustus

Georgii, publica al 1847 un llibre el títol del qual dona lloc a un nou concepte que ell mateix inventa: Kinésithérapie (la teràpia a través de l'exercici) on descriu les idees i el sistema de Ling (19,22).

També altres alumnes de Ling van difondre el seu sistema per la majoria de països i ciutats d'Europa (Londres, París, Berlín, Sant Petersburg i Graudenz, a Àustria), augmentant les publicacions sobre massatge i gimnàstica a partir de 1850.

Degut a la seva gran popularitat, en la segona meitat del segle XIX les tècniques manuals i gimnàstiques reben el reconeixement mèdic. Així, al 1867, James Paget (1818–1899), en un article publicat al BMJ, recomana als metges interessar-se per les pràctiques dels bonesetters, encara que els seus mètodes resultin misteriosos i desconeguts. En aquella època el metges realitzaven manipulacions a nivell del raquí i de les extremitats amb el pacient adormit (12,15,17).

També en aquesta època, durant la segona meitat del segle XIX un metge holandès anomenat Johan Georg Mezger (1839–1909) utilitza el massatge pel tractament de trastorns físics, com els esquinços, luxacions i altres alteracions articulars (12,19). És considerat el pare del massatge mèdic, l'introduïdor del massatge en la comunitat científica com una forma més de tractament mèdic (3). Era molt impopular entre els seus col·legues, degut a que els seus mètodes (que ell mateix anomenava massoteràpia) no tenien explicació científica en aquella època, però amb un extraordinari èxit entre els seus pacients. Va arribar a tenir tants clients de bona situació social que per acomodar-los durant els tractaments es va construir l'hotel Amstel, encara avui existent.

Dos alumnes de Mezger, Berghmann y Helleday, van descriure la tècnica. A ells se'ls atribueix la primera classificació de les maniobres emprades en el massatge (fricció suau, lliscament o effleurage; fricció; amassament o petrissage; copejament o tapotement) en un dels capítols d'un llibre publicat al 1863.

En aquells temps, Holanda es va convertir en el centre principal del massatge. En canvi, en altres països d'importància mèdica i científica de la època, com França o Alemanya, la classe mèdica tenia escàs interès pel massatge.

Malgrat aquesta opinió molt estesa, un metge francès Jean-Dominique Estradère (14,19) publica la seva tesi *Du massage, son histoire, ses effets physiologiques* al 1863, on sistematitza el massatge terapèutic aportant fonaments científics.

A finals del segle XIX i principis del XX pel que sí tenien interès els metges era per l'exercici terapèutic que en aquella època estava en mans de l'ortopeda i el neuròleg; i a la vegada alguns van mostrar un interès inicial pel massatge d'una manera científica (3,22). Però no va ser fins a partir de la Segona guerra mundial que els exercicis terapèutics es converteixen en una part important de la

medicina física. I fins a la dècada dels 40 no apareixeran els primers fisioterapeutes a Europa (23).

Com ja s'ha exposat anteriorment, l'autèntic desenvolupament de la professió de fisioteràpia es produeix a partir de dos esdeveniments històrics: les dues guerres mundials i l'epidèmia de poliomielitis dels EUA i Europa entre 1942 i 1957, amb antecedents a finals del segle XIX (24).

Un cirurgià francès, Just Lucas-Championnière (1843–1913) (22,25) és considerat un dels màxims precursors del tractament funcional de les fractures. S'oposava als mètodes ortodoxes d'immobilització i preconitzava la mobilització precoç del membre fracturat com a mitjà per estimular la consolidació, evitar l'atrofia muscular i prevenir la rigidesa articular. El seu tractament incloïa l'aplicació de massatge suau i immediat a nivell del focus de fractura i de les zones del voltant (19). Va escriure un llibre titulat *Traitement des fractures par le massage et la mobilisation*, publicat a París al 1889. És l'impulsor màxim del massatge dintre del món mèdic.

El seu principal deixeble fou James B Mennell, metge anglès, professor de medicina física, i cap del servei de medicina ortopèdica de l'hospital de Saint Thomas, a Londres (19,26,27,28). Va estudiar i classificar els efectes del massatge. Va realitzar una gran labor de reeducació durant la Primera guerra mundial. És considerat l'introduïdor de la terapèutica manipulativa en el marc de la medicina tradicional ja que és el primer que estudiava les manipulacions i les incorpora a la medicina física, i inclou la teràpia manual com una part integrant de la teràpia física. Coneixedor de les tècniques osteopàtiques, les va ensenyar a fisioterapeutes. Al 1911 publica un llibre titulat *Tractament a través de la mobilització i el massatge*.

En John Mennel (1877–1957), fill de James, va continuar i ampliar el treball del seu pare en la difusió de la medicina manual a l'hospital Saint Thomas (17,28). Realitza manipulacions sense anestèsia amb l'objectiu de restituir el joc articular. Va difondre les seves ensenyances per Nova Zelanda i pels EUA. Va ser membre fundador de l'Acadèmia Nordamericana de Medicina Manipulativa, afavorint la incorporació dels metges osteòpates. Va promocionar el paper del fisioterapeuta adequadament entrenat per treballar, conjuntament amb les metges, en l'aplicació de la manipulació articular.

L'últim gran defensor del anomenat Moviment Curatiu Suec a Europa va ser Edgar Ferdinand Cyriax (3). Va anomenar al sistema de Ling com mecanoterapèutica.

James Henry Cyriax (1905–1985) (3,17,26,27,28,29), fill de E F Cyriax, és considerat el successor de John Mennel. Cirurgià ortopèdica, va ocupar el mateix càrrec que Mennel, a l'hospital Saint Thomas. La seva aportació més transcendent es fonamenta en que fou el primer en considerar que el dolor podia tenir el seu origen en la disfunció dels "teixits tous", terme introduït per Cyriax que engloba les articulacions, els músculs, els tendons, els lligaments,

les bosses seroses i les estructures nervioses (duramare i arrels nervioses). Va desenvolupar un sistema d'avaluació, de diagnòstic diferencial i de tractament de les lesions d'aquests teixits tous. Part d'aquest tractament es basa en unes friccions profundes, conegut com a fricció transversa profunda.

El seu famós llibre, *Manual de medicina ortopèdica*, segueix sent el manual de referència en l'avaluació clínica de la funció motora (27). Curiosament no es va preocupar gaire de les tècniques osteopàtiques que tant havia promocionat el seu mestre.

Durant la segona meitat del segle XX, a París un grup de metges relacionats amb l'hospital Hôtel Dieu, tots coneixedors de les tècniques osteopàtiques i de la medicina ortopèdica de Cyriax, profunditzen sobre la teràpia manual i la manipulació a la vegada que defensen l'exclusivitat pels metges. Són Olivier Troisier, Marie-José Teyssandier i especialment Robert Maigne (15,17).

També a Suïssa, on Otto Naegeli (17,19) va ser el primer europeu en publicar, al 1893, un llibre en relació a les tècniques de manipulació articular, estirament nerviós i dels teixits tous, s'ha desenvolupat una escola important. Hi destaquen el reumatòleg Werner Schneider, el neuròleg Jirí Dvorák i també Václav Dvorák i Thomas Tritschler.

En els països de l'est d'Europa (27), la medicina manipulativa ha seguit un recorregut particular. El primer país on va ser utilitzada i ensenyada fou l'antiga Txecoslovàquia. El seu model va ser adaptat per altres països de la zona. Degut a que posseïen una estructura sanitària estatalista, resultava impossible la separació entre una medicina "oficial" i una "extraoficial", per la qual cosa les tècniques manipulatives van ser ràpidament incorporades primer pel cos facultatiu, i després en la majoria de formacions de postgrau pels metges a partir dels anys 60.

Al 1958 es crea la FIMM (Federació Internacional de Medicina Manual) (30), que inclou exclusivament a metges tradicionals i metges osteòpates, practicants de qualsevol tipus del que anomenen medicina múscul-articular (inclou medicina ortopèdica, medicina manipulativa i medicina osteopàtica).

4.2 Als Estats Units: Osteopatia i Quiropràxia

Malgrat que a l'any 1856 els germans Charles y George Taylor van introduir el Moviment Curatiu Suec als EUA, durant la segona meitat del segle XIX tant el massatge com l'electroteràpia i la hidroteràpia eren considerades tècniques pròpies dels xarlatans i la professió mèdica las desconeixia. Només els anomenats "sanadors magnètics" o "magnetitzadors" practicaven diversos tipus de manipulacions (3).

Una excepció a aquest criteri fou Silas Weir Mitchell, famós neuròleg de Filadèlfia que en l'últim quart del segle XIX va defensar el paper destacat de la teràpia física, del massatge i de la electricitat. Tractava als seus pacients amb massatge, alimentació, descans i aïllament.

Va ser impulsor de la teràpia física als dos costats de l'Atlàntic y gràcies a ell al 1894 es va fundar, a Anglaterra, la Chartered Society of Physiotherapy que defensava la capacitat de la dona anglesa en la aplicació del massatge (19,22).

Però la Teràpia Manual Manipulativa (16) com entitat pròpia i diferenciada de les altres accions realitzades amb les mans, s'inicia amb el desenvolupament de l'Osteopatia i de la Quiropràxia.

L'Osteopatia ("influència del efectes interns sobre la estructura") (16,26,28,31,32,33) neix, segons els manuals de història, el 22 de juny de 1874 de la mà d'un metge militar dels EUA, en Andrew Taylor Still (1828-1917). Històricament constitueix un mètode mèdic-filosòfic considerat el primer mètode de tractament conceptualitzat i sistematitzat a través de manipulacions vertebrals: amb la osteopatia va néixer la noció de medicina manual.

Va ser elaborada per Still a partir d'una pèrdua de confiança en la pràctica mèdica d'aquell temps degut a la mort de varis pacients i tres dels seus fills en una epidèmia de meningitis al 1865 (16,32,33). Still, que era metge i predicador metodista (el metodisme, principal corrent religiosa del segle XIX als EUA, es caracteritza per una recerca incessant de la perfecció i un interès actiu pel benestar social i la moralitat pública), partia de dues certeses: la existència de Déu i la possibilitat per part de l'home de defensar-se de la malaltia d'una manera natural, considerant al cos humà dotat de tot allò necessari per recuperar i mantenir la salut. Però per aconseguir-ho és imprescindible que totes les parts del cos estiguin en ordre, de manera particular el sistema articular, el muscular i el vascular. De vegades caldrà una petita ajuda, que és la feina de l'osteòpata.

Still va establir, quasi de manera intuïtiva, relacions funcionals entre diferents disfuncions i dolors amb estructures orgàniques, especialment vertebrals. Es proposa alleugerir els dolors a través d'una acció mecànica sobre les estructures vertebrals en relació. Utilitzava la palpació com a mètode de diagnòstic i el seu tractament consistia principalment en maniobres sobre les parts toves, tècniques articulars o mobilitzacions i algunes manipulacions. La seva proposta incloïa la negativa a la utilització dels medicaments.

L'any 1892 funda la American School of Osteopathy, la primera escola d'osteopatia, a Kirksville, Missouri (15,26,27,32). Però als EUA, fins l'any 1962 no es va aconseguir el reconeixement acadèmic i legal de la titulació DO (fins llavors, diploma en osteopatia; actualment als EUA, doctor en osteopatia, és a dir, metge osteòpata), adoptant a partir d'aquell any els mateixos criteris d'ingrés i els mateixos programes d'estudi que les escoles de medicina tradicional. D'aquesta manera el metge osteòpata ha assolit actualment una equiparació laboral i acadèmica a la dels metges tradicionals, autoritzats a desenvolupar l'exercici de la medicina. Als EUA actualment pocs osteòpates utilitzen la teràpia manipulativa com a eina principal de la seva actuació (al voltant d'un 30%), i els que ho fan prefereixen

tècniques de teixits tous i mobilització molt més que tècniques de manipulació.

L'osteopatia arriba a Europa (33) de la mà d'un alumne d'Still, John Martin Littlejohn (1865-1947) fundador de la primera escola al 1917, la British School of Osteopathy a Londres. Gran Bretanya i Irlanda, primers països europeus en reconèixer la professió d'osteòpata, ho fan des de 1993. A França, des del 2002 (34).

La Quiropràxia ("fet amb les mans") (15,16,17,26,28,31,32,35) neix, segons s'explica en la seva història, el 18 de setembre del 1895 de la mà de Daniel David Palmer (1845-1913) comerciant i apicultor, però també dotat d'una gran inquietud per la salut i el comportament humà. Va aprendre i aplicar els mètodes dels "sanadors magnetitzadors". S'havia familiaritzat amb les tècniques proposades tant per Still com per altres manipuladors de l'època, actuant com a terapeuta manipulador autodidacta. Va fundar la primera escola al 1896, la Palmer School of Chiropractic, a Davenport, Iowa.

Però el gran impulsor y difusor de la quiropràxia, establint els fonaments del que avui dia és, va ser el seu fill, Bartlett Joshua Palmer (1881-1961) (35). La seva aportació fou tant important que es considera que no hi ha res de la quiropràxia actual que no tingués el seu origen en B J Palmer, incloent-hi la convicció de mantenir-se separats i diferenciats de la medicina convencional.

Ell va ser qui va establir els tres pilars fonamentals de la quiropràxia: "ciència, filosofia i art" (35,36). Ciència per la seva formació universitària, art pels anys d'aprenentatge necessaris per realitzar l'ajustament manual específic, i filosofia per la seva particular visió del ser humà i que justifica els seus plantejaments i actuacions.

La quiropràxia considera que les alteracions del sistema locomotor, dites subluxació, juguen un paper primordial en la etiologia de les malalties (36,37). Es localitzen de manera particular a nivell de la columna vertebral (subluxació vertebral) però també a nivell del crani (articulació occipital-atlas) i de la pelvis (articulació sacro-ilíaca). Les conseqüències neurològiques d'aquestes subluxacions impliquen estats dolorosos o problemes funcionals, inclòs orgànics, que afecten globalment el nivell de salut.

Fins el 1973 els quiropràctics no van ser acceptats als EUA com a professionals de la salut (15,16,27,32). Malgrat això, fins el 1977 l'AMA prohibia als seus membres col·laborar amb ells. Actualment els quiropràctics utilitzen les tècniques manipulatives molt més que els osteòpates, encara que també fan servir exercicis terapèutics, tècniques de teixits tous i dieta.

En l'actualitat, quasi el 90% dels quiropràctics exerceixen als EUA, Canadà i Austràlia (37). A Europa, el ECCE estableix les directrius per la acreditació de les institucions que eduquen i entrenen als estudiants de quiropràxia (38).

5. HISTÒRIA CONTEMPORÀNIA DE LA TERÀPIA MANUAL I LA FISIOTERÀPIA MANIPULATIVA

A diferència dels EUA on la manipulació es va desenvolupar fora de la medicina oficial i on ha provocat una reacció clarament adversa per part del col·lectiu mèdic que ha trigat anys a ser superada, en molts països d'Europa occidental han existit destacats grups de metges que han promogut la idea de què la manipulació hauria de ser realitzada només per metges titulats (27). Malgrat aquesta idea, a excepció de Robert Maigne a França, mai s'ha aconseguit incloure les tècniques manipulatives en la formació bàsica universitària per als metges. Sempre s'han considerat tendències mèdiques "extra-oficials".

El concepte teràpia manual apareix dintre de la fisioteràpia amb el propòsit de fer referència a la utilització de les mans com a mitjà terapèutic.

Cyriax representa la font dels primers líders mundials de la teràpia manual dintre de la fisioteràpia (39): Kaltenborn, Maitland, Grieve, Paris, Lamb i Fowler. La majoria d'ells també van estudiar amb el metge i osteòpata Allan Stoddard (27) gran impulsor de les tècniques osteopàtiques entre els diferents professionals de la medicina.

Tant Cyriax com Stoddard, malgrat no compartien una visió similar de la teràpia manual, els dos van reconèixer la necessitat de formar a fisioterapeutes per tal que aquest fou el principal professional de la salut en la seva aplicació (39).

Al 1952 Stanley Paris (Nova Zelanda) i Geoffrey Maitland (Austràlia) i al 1954 Freddy Kaltenborn (Noruega) són els líders de la Teràpia Manual. Anys més tard apareixen altres autors, com Olaf Evjenth (Noruega), Robin McKenzie (Nova Zelanda), Mariano Rocabado (Xile), Robert Elvey (Austràlia) y Gregory Grieve (Regne Unit) (39).

Però la teràpia manual dintre de la fisioteràpia es desenvolupa principalment gràcies a les aportacions originals de dos autors: Freddy M. Kaltenborn (Noruega) i Geoffrey D. Maitland (Austràlia).

Freddy M. Kaltenborn

Nascut al 1922, Kaltenborn (40,41) treballava a l'any 1945 com a educador físic i entrenador a Alemanya. Més tard, al 1949 treballa de fisioterapeuta a Noruega, país que posseeix la legislació més antiga en relació a la pràctica de la medicina per part dels no-metges (34).

Davant dels problemes que no podia resoldre en els seus pacients es planteja ampliar els seus coneixements. Entre 1952 i 1954 estudia amb James Mennell i amb James Cyriax a Londres. Al 1958 rep el títol de Quiropraxia de la FAC (Col·lectiu laboral i de investigació per la quiroteràpia), un dels dos grups de metges alemanys interessats en la manipulació que s'organitzen a meitat dels anys 40 per tal de fomentar-la i ensenyar-la (27). Després d'haver estudiat a la dècada dels 50 a la British School of Osteopathy i al London College of Osteopathy Medicine, al 1962 rep el certificat en Osteopatia.

Durant aquest anys, Kaltenborn intenta integrar tots els conceptes apresos en un sistema propi de treball. Fa una síntesi entre la fisioteràpia de l'època, la medicina de l'esport, la medicina ortopèdica i la osteopatia buscant les millors eines que es puguin utilitzar en l'avaluació i tractament manual del pacient en fisioteràpia.

Al 1958 un altre fisioterapeuta noruec, Olaf Evjenth, inicia un treball de col·laboració amb Kaltenborn, introduint conceptes d'avaluació i tractament del múscul, principis d'entrenament de la força muscular i de la coordinació a més a més de formació i instruccions pel manteniment de la salut per part del propi pacient.

Al 1971 rep, de mans de Alan Stoddard, el títol d'instructor de Osteopatia. Al 1973 rep el certificat de Teràpia Manual Ortopèdica del ISOMT (41).

Al 1973 el seu sistema de treball és conegut internacionalment com a OMT (Orthopaedic Manipulative Therapy) o Fisioteràpia Manual Ortopèdica, sistema nòrdic, també anomenat Concepte OMT Kaltenborn-Evjenth d'exploració i tractament.

També l'any 1973 (39) organitza un trobada internacional d'OMT a Gran Canària que va durar 4 setmanes, durant les quals es formen a 74 terapeutes. A partir dels continguts d'aquest seminari s'estableixen els Estàndards d'Educació per accedir a formar part del grup de terapeutes especialitzats en Fisioteràpia Manual Ortopèdica.

Fins al 1982 (41) actua com a fisioterapeuta a Noruega, sent docent de nombrosos cursos. Entre 1977 i 1984 és professor al College of Osteopathic Medicine, a la Universitat de l'estat de Michigan, una de les escoles més prestigioses dels EUA en la formació d'osteopatia.

Geoffrey Douglas Maitland

Va néixer el 1924 a Adelaida. Al 1949 es gradua com a fisioterapeuta. Estudiant incansable, al 1961 la universitat li concedeix una beca per estudiar a l'estranger. Estudia osteopatia, quiropraxia amb els metges i fisioterapeutes dels quals tant havia sentit parlar i havia estudiat (42). A Londres, estudia i treballa amb Cyriax.

Al 1964 publica el seu llibre sobre manipulacions de la columna vertebral, *Vertebral Manipulation*, i al 1970 el llibre sobre manipulacions de les articulacions perifèriques *Peripheral Manipulation*. Els dos llibres són considerats internacionalment com a "bet-sellers" de la teràpia manual moderna.

Des de 1978, la seva tècnica passa a anomenar-se Concepte Maitland de Fisioteràpia manipulativa ja que el seu treball i les seves idees constituïen una manera específica de pensament i d'acció més que simplement un mètode d'aplicar tècniques manipulatives.

Al 1995 rep el premi Mildred Elson de la WCPT (43), el màxim reconeixement internacional a la dedicació i lideratge en el desenvolupament de la fisioteràpia.

IFOMT

A finals dels 60 Grieve, Maitland, Kaltenborn i Paris (39) es troben a Londres i creen la Confederació Mundial de la Teràpia Manual (WCMT). Celebren el primer congrés a Amsterdam al 1970.

En el seminari de OMT de 1973 celebrat a Gran Canària (39), es constitueix la Federació Internacional de Teràpia Manual.

Les dues associacions es fusionen al 1974 (39,44) i es crea la Federació Internacional de Teràpia Ortopèdica Manipulativa (IFOMT: International Federation of Orthopaedic Manipulative Therapists) celebrant la seva primera reunió a Montreal. La IFOMT engloba a tots els fisioterapeutes especialitzats en tècniques ortopèdiques. Els països fundadors són Austràlia, Holanda, Noruega, Nova Zelanda, Suècia i Regne Unit. Actualment està constituïda per 20 països. Espanya hi forma part des de l'any 2005.

Es tracta d'una organització no governamental internacional (45). Considera a la teràpia manual ortopèdica com una especialització dintre de la fisioteràpia que ofereix tècniques conservadores pel tractament del dolor i altres símptomes de la disfunció neuro-músculo-articular de columna i extremitats.

Al llarg dels anys, diversos comitès formats per membres destacats han desenvolupat els Estàndards Educatius mínims de la IFOMT (41,44,45). Així, la IFOMT estableix criteris ben definits pels programes de formació internacional en teràpia manual en continguts teòrics, pràctics i clínics. En l'elaboració d'aquests criteris han tingut un paper destacat les bases del Sistema de Teràpia Manual Ortopèdica Kaltenborn-Evjenth. El seu compliment permet obtenir un diploma en OMT reconegut, dit Diploma en fisioteràpia ortopèdica manual i manipulativa. La IFOMT defineix la OMT (Teràpia Manual Ortopèdica) com (44) "un àrea d'especialització de la fisioteràpia per l'abordatge de les alteracions neuro-músculo-esquelètiques basada en el raonament clínic, utilitzant tècniques altament específiques de tractament que inclouen tècniques manuals i exercicis terapèutics. També té en compte els coneixements científics disponibles, la evidència clínica i el marc biopsico-social de cada pacient d'una manera individual".

La IFOMT reconeix (45) les diferències en formació curricular entre els diferents països a la vegada que promou la investigació per la validació científica dels diferents mètodes de diagnòstic i terapèutics en teràpia manual.

La IFOMT accepta i avala els següents mètodes de teràpia manual: la medicina ortopèdica de Cyriax, el Concepte OMT Kaltenborn-Evjenth, el Concepte Maitland, el mètode McKenzie, la mobilització del sistema nerviós segons Butler i diferents mètodes de relaxació miofascial.

Al 1978 la IFOMT (43) entrà a formar part com a primer subgrup de la Confederació Mundial de Fisioterapeutes (WCPT, World Confederation of Physical Therapy), fundada al 1951.

Altres subgrups de la WCPT són (44): Associació internacional de fisioterapeutes acupuntors (IAAPT), Organització internacional de fisioterapeutes especialitzats en atenció a la dona (IOPTWH), Associació internacional de professionals de la pràctica privada (IPPA). Des del Congrés mundial de Barcelona, 2003 (43), també hi són la Federació internacional de fisioteràpia esportiva (IFSP) i la Associació internacional de fisioterapeutes especialitzats en geriatría (IPTOP).

6. BIBLIOGRAFIA

1. Ron Scott, Foundations of Physical Therapy. McGraw-Hill. EUA. 2002
2. <http://www.gendergap.com/military/usmil4.htm> [Consulta: 4 oct. 2005]
3. Fritz S. Fundamentos del masaje terapéutico. Barcelona. Paidotribo. 2001.
4. The History of Physical Therapy Practice in the United States. Disponible a http://www.findarticles.com/p/articles/mi_qa3969/is_200301/ai_n9302437 [Consulta: 30 agost 2005]
5. <http://www.apta.org> [Consulta: 4 oct. 2005]
6. Hislop J H, Montgomery J Daniels & Worthingham. Técnicas de Balance Muscular 7ª edición. Elsevier-Saunders. 2003. Madrid.
7. Sahrman S, Diagnosis and Treatment of Movement Impairment Syndromes. Publ. Mosby 2002 (edició en castellà, en premsa).
8. Quelques dates marquantes, <http://www.ifmk.univ-mrs.fr/texte/Histoire.htm> [Consulta: 15 setembre 2005]
9. Andrieu G Une gymnastique sour ordonnance: de la campagne des hygiénistes (1886-1888) à la gymnastique correctrice (IVe République). Ann. Kinésithér. 1996, 23 (4), pp. 144-151.
10. <http://serv-eucs.ugr.es/titulaciones/fis/servicios/historia.php> [Consulta: 4 oct. 2005]
11. Éric Viel Diagnostico Fisioterápico. Barcelona. Masson. 1999.
12. Houdelet J, De Mare J. L'historique des manipulations. A: Herrison C, Vautravers P. Les manipulations vertébrales. Paris. Masson. 1994. pp. 1-7.
13. Nello A. Perfil ètic del professional de la salut. Mòdul de Bioètica i Deontologia. Postgraus Blanquerana. Curs 2003-2004.

14. Vaillant J. Histories sous le signe du lien: kinésithérapie et médecine. *Kine. Scient.* 2002, 424, pp. 35-52.
15. Le Corre, Rageot E. *Manual de manipulaciones vertebrales.* Barcelona. Masson. 1990.
16. Fernández R, González L, Rodríguez B. Aspectos académicos de la Terapia Manual. *Cuestiones de Fisioterapia.* 2001;18, pp. 13-25.
17. Silván H. *Medicina manual para el dolor de espalda.* Madrid. Mandala. 1999.
18. http://www.plp-formation.com/Pres_Histo.html [Consulta 22 d'agost de 2005]
19. Kamenetz H L. Historia del masaje. A: Licht S. *Masaje, Manipulación y Tracción.* Barcelona. Toray. 1973. pp. 3-37.
20. Claire T. El masaje sueco y sus variantes. A: Claire T. *Masajes terapéuticos. Los tipos de masajes y cómo realizarlos.* Madrid. Pirámide. 1997.
21. Escrig J. *Técnica y nuevas técnicas del masaje.* Barcelona. Miguel Arimany. 1986.
22. Licht S. Historia. A: Basmajian J V. *Terapéutica por el ejercicio.* Buenos Aires. Panamericana. 1982. pp. 14-45.
23. Rodrigo J. Fundamentos históricos de la masoterapia. *Fisioterapia* 1999; 21 (monográfico 2), pp. 3-13.
24. Calvo V, Soto C. Historia de la fisioterapia. *Fisioterapia Actual.* Universidad de Alcalá. 2000. nº0, pp. 9-15.
25. Bastos F, Valle J. *Diccionario enciclopédico ilustrado de traumatología.* Barcelona. JIMS; 1999.
26. Raposo I, Barcia M, Martínez A, Fernández R. La terapia manual a lo largo de la historia. En: *Primer simposium Iberoamericano de fisioterapia manipulativa y terapia manual.* Madrid. AEF. 1998. pp. 209-212.
27. Lewit K. *Terapia manipulativa para la rehabilitación del aparato locomotor.* Barcelona. Paidotribo. 2002.
28. Greenman P E. *Principios y práctica de la medicina manual.* Madrid. Médica Panamericana. 1998.
29. Caironi B. Les pathologies du coude. Diagnostic et traitement par la méthode Cyriax. Bruxelles. De Boeck-Wesmael. 1998.
30. <http://www.fimm-online.com> [consulta: 21 d'agost de 2005]
31. Ricard F, Salle J.L. *Tratado de osteopatía.* Madrid. Mandala. 1991.
32. Rime B, Gourjon A, Maigne J Y. *Historique des manipulations: du reboutage aux diplômes universitaires.* A: Herrison C, Vautravers P. *Les manipulations vertébrales.* Paris. Masson. 1994. pp. 7-10.
33. Hématy F. *Le T.O.G. Du traitement ostéopathique général à l'ajustement du corps.* Vannes. Sully. 2001
34. Roulier G. *Ostéopathe: profession d'utilité publique. Le livre blanc de l'ostéopathie.* 1996.
35. Asociación argentina de quiropraxia, <http://www.quiropaxia.org.ar> [Consulta: 1 set. 2005]
36. Asociación española de quiropraxia, <http://www.quiropactica-aeq.com> [Consulta: 1 set 2005]
37. Association française de chiropratique, <http://www.chiropratique.org> [Consulta: 1 set. 2005]
38. The European Council on Chiropractic Education, <http://www.cce-europe.com> [Consulta: 1 set. 2005]
39. Tricás J M. La IFOMT, un Subgrupo de interés de la WCPT que vela por el desarrollo de la Terapia Manual. A: *El Fisioterapeuta.* Madrid. AEF. nº 112, julio 2005, pp.8-9.
40. Kaltenborn F M. *Fisioterapia manual: Extremidades.* Madrid. McGraw-Hill Interamericana. 2001.
41. Tricás J M. Entrevista a Freddy Kaltenborn. A: *El Fisioterapeuta.* Madrid. AEF. nº110, mayo 2005, pp.8-9.
42. International Maitland Teachers Association <http://www.imta.ch/gmaitland.htm> [Consulta: 26 agost 2005]
43. Programa oficial del 14th International WCPT Congress. Barcelona. 2003
44. Federación Internacional de Terapia Manual Ortopédica. <http://www.ifomt.org> [Consulta: 30 agost 2005]
45. [45] Varis. Ponencia oficial de la sección de terapia manual de la AEF. A: XII Congreso Nacional y VI Andaluz de Fisioterapia. Granada. 1988.



NORMES GENERALS PER A LA PRESENTACIÓ D'ARTICLES

La Revista "Actualitzacions en Fisioteràpia" és una publicació semestral, creada pel COL·LEGI DE FISIOTERAPEUTES DE CATALUNYA, amb el propòsit de promoure i incentivar els treballs científics desenvolupats pels seus col·legiats; dins l'àmbit de la Fisioteràpia o que hi tinguin relació.

Una vegada publicat l'article a la Revista Actualitzacions en Fisioteràpia, els drets d'autor passaran a ser del Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya. No està permesa la reproducció total o parcial dels articles publicats a la Revista Actualitzacions en Fisioteràpia sense l'autorització expressa del Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya.

SECCIONS

1. **Editorial:** Treballs escrits per encàrrec del Comitè editorial, amb una extensió màxima de 10 fulls.
2. **Originals:** Treballs no editats anteriorment. Es recomana no superar les 15 pàgines, 6 taules, 8 figures i 50 cites bibliogràfiques.
3. **Revisions:** Treballs de revisió que el seu interès o actualitat aconselin la seva publicació a la revista. Es recomana no superar les 15 pàgines, 6 taules, 8 figures i 50 cites bibliogràfiques.
4. **Cas clínic:** Presentació de casos clínics d'especial interès, bé pel tractament aplicat, o bé per la patologia. En aquesta secció cal aportar imatges del pacient i proves complementàries (ECG, Rx, TAC, RNM, etc.). Es recomana no superar les 5 pàgines, 2 taules, 2 figures i 15 cites bibliogràfiques.
5. **Espai de l'Estudiant:** Treballs presentats per estudiants tutoritzats per un professor universitari. Es recomana no superar les 8 pàgines, 4 taules, 4 figures i 15 cites bibliogràfiques.
6. **Comunicació breu:** Aquesta secció permetrà publicar articles breus amb més rapidesa. Facilita que els autors presentin observacions, resultats inicials d'investigacions o realitzar comentaris sobre articles ja publicats a la revista. Es recomana no superar les 8 pàgines, 4 taules i 15 cites bibliogràfiques.

PRESENTACIÓ DELS ARTICLES

- Els treballs es presentaran mecanografiats a doble espai, en fulls de tamany DIN A4, escrits a una sola cara. Es recomana un màxim de 30 línies per full.
- Tots els fulls han d'estar numerats, inclús la bibliografia.

Taules

- Totes les taules es presentaran en fulls apart. Cada taula en un full, amb numeració correlativa independent de la del text.
- Totes les taules han d'anar numerades correlativament; s'encapçalarà per la paraula taula seguida d'un número llatí (ex: Taula I, Taula II i IV, Taula III a V).
- Totes les taules han d'indicar el títol.

Figures

- Es consideren figures les fotografies, il·lustracions, dibuixos, esquemes, algorismes, etc...
- Totes les figures es presentaran en un sobre, fora del text.
- Les il·lustracions han de ser originals, no s'acceptaran fotocòpies o fotografies/diapositives defectuoses.
- Cal indicar, mitjançant una fletxa amb la punta cap a dalt, la posició correcta.
- Totes les figures hauran de tindre un epígraf o peu de figura.
- Tots els epígrafs es presentaran en fulls apart. Cada epígraf en un full, amb numeració correlativa independent de la del text.

- Tots els epígrafs han d'anar numerats correlativament; s'encapçalarà per la paraula figura seguida d'un número aràbic (ex:Figura 1, Figures II i IV, Figures III a V).

PARTS DEL TEXT EN ARTICLES ORIGINALS I REVISIONS BIBLIOGRÀFIQUES

Resum i paraules clau

Cal presentar el resum i les paraules clau en l'idioma original i en anglès en fulls apart.

Les paraules clau han de estar referenciades segons la llista del Medical Subject Headings de l'Index Medicus; cal aportar-ne en número de 3 a 10.

L'extensió del resum en català o castellà no ha d'excedir les 200 paraules. El contingut ha d'incloure la següent informació: objectius de l'estudi, procediments bàsics que s'han fet servir (selecció de població, mètode d'observació, procediment analític), troballes principals de l'estudi (dades concretes i significació estadística) i conclusions de l'estudi, destacant els aspectes més nous.

Introducció

Ha de presentar els objectius de l'estudi, resumir els raonaments usats, amb les cites estrictament necessàries i sense fer un tractament exhaustiu del tema. No s'han d'incloure les conclusions del treball.

Material i Mètodes

- Descripció del procediment de selecció de la població (també els criteris d'inclusió i d'exclusió).
- Identificació dels aparells emprats (amb nom comercial, codi i marca del fabricant)
- Es recomana usar les unitats de mesura reconegudes internacionalment.
- Especificar, en els estudis amb població humana, si hi ha aprovació per part del comitè d'ètica o s'han seguit els principis de la Declaració d'Helsinki.
- La descripció del material i mètodes ha de permetre al lector la reproducció de l'estudi.

Resultats

- No s'han de repetir íntegrament les dades de les taules i gràfics.
- Cal destacar les dades més rellevants o més destacades, sense caure en la redundància.

Discussió i conclusions

- Destacar els aspectes més novedosos de l'estudi i les conclusions que se n'extreuen.

- Comentar les implicacions que deriven dels resultats obtinguts així com les limitacions de l'estudi i la trascendència per a futures investigacions.
- Relacionar els resultats amb els d'altres estudis (quan sigui possible).
- Contrastar els objectius inicials amb els resultats obtinguts.

BIBLIOGRAFIA

- La Bibliografia ha d'anar en fulls apart.
- Cal numerar les cites bibliogràfiques de forma correlativa segons la seva aparició al text.
- Les cites s'indicaran entre parèntesi, amb números aràbics del mateix tamany del text. Exemples: (21) (35-39, 45)
- Els noms de les revistes científiques s'han d'abreujar segons l'estil de l'index Mèdicus.
- Exemples de cites:
 - **REVISTA:** Autor/s. Títol de l'article. Abreviatura internacional de la revista any; volum (número): pàgina inicial-final de l'article.
 - **LLIBRE:** Autor/s. Títol del llibre. Edició. Lloc de publicació: Editorial; any.
 - **CONFERÈNCIA:** Autor/s de la Comunicació/Ponència. Títol de la Comunicació/Ponència. A: Títol oficial del Congrés. Lloc de Publicació: Editorial; any. pàgina inicial-final de la comunicació/ponència.
 - **ARTICLE DE REVISTA EN FORMAT ELECTRÒNIC:** Autor/s. Títol. Abreviatura internacional de la revista [tipus de suport] any [data d'accés]; volum (número): pàgines o indicador d'extensió. Disponible a:.
- Quan l'obra tingui més de 6 autors, anotar el nom dels 6 primers i després afegir "et al.".

AUTORITZACIONS

- En cas de les fotografies de persones, aquestes no podran ser identificables, o en cas contrari hauran de comptar amb l'autorització de les mateixes.
- En cas d'estudis amb població humana, autorització del Comitè d'Ètica.
- En cas d'una segona publicació, autorització per part del primer editor.

ENVIAMENT A LA REVISTA

- Enviar els articles per correu postal a: COL·LEGI DE FISIOTERAPEUTES DE CATALUNYA. Revista Científica. /SEGLE XX, 78. 08032. BARCELONA o per correu electrònic a: revistacientifica@fisioterapeutes.cat.
- Cal adjuntar les figures en un sobre apart, o en arxius separats
- Cal adjuntar les autoritzacions tant per a reproduir les fotografies, com per reproduir l'article en cas de reedició.
- Cal adjuntar el test de comprovació pels autors.

TEST DE COMPROVACIÓ PELS AUTORS

Marca amb una "X"

AUTORIA	Autor	Revista
- Nom complet dels autors	[]	[]
- Lloc de treball i càrreg que ocupen	[]	[]
- Adreça i nom del responsable de la correspondència	[]	[]

TEXT		
- Cada secció comença pàgina	[]	[]
- Títol en català/castellà i anglès	[]	[]
- Paraules clau segons l'Index Medicus	[]	[]
- Paraules clau en català/castellà i anglès	[]	[]
- Resum de 200 paraules	[]	[]
- Resum en català/castellà i anglès	[]	[]

PARTS DEL TEXT

Originals, revisions bibliogràfiques, espai de l'estudiant i comunicacions breus

- Introducció	[]	[]
- Material i mètodes	[]	[]
- Resultats	[]	[]
- Discussió i conclusions	[]	[]

CASOS CLÍNICS

- Introducció	[]	[]
- Exposició del cas	[]	[]
- Desenvolupament	[]	[]
- Discussió i conclusions	[]	[]

TAULES I FIGURES

- En fulls apart	[]	[]
- Segueixen la numeració adequada	[]	[]
- Segueixen la nomenclatura adequada	[]	[]
- No supera el nombre de taules recomanades segons el tipus de secció	[]	[]
- No supera el nombre de figures recomanades segons el tipus de secció	[]	[]

BIBLIOGRAFIA

- Se cita de forma correlativa segons l'aparició en el text	[]	[]
- Se cita seguint les normes generals i d'acord amb l'Index Medicus	[]	[]
- No supera el nombre de cites recomanades segons el tipus de secció	[]	[]

AUTORITZACIONS (en cas necessari)

- Autorització del comitè d'ètica	[]	[]
- Autorització per reproduir fotografies	[]	[]
- Autorització per reproduir l'article (en cas de 2ª publicació)	[]	[]

ENVIAMENT A LA REVISTA

- S'adjunten 3 còpies en paper	[]	[]
- S'adjunta 1 còpia en disquet, indicant el nom de l'arxiu	[]	[]
- S'adjunta el test de comprovació	[]	[]



ACTUALITZACIONS EN FISIOTERÀPIA

Número III. Novembre de 2007

Dipòsit legal: B-39604-2004
ISSN - 1579-119X



ACTUALITZACIONS EN FISIOTERÀPIA

Número III. Novembre de 2007

Dipòsit legal: B-39604-2004
ISSN - 1579-119X