

## *Fascias. Concepto actual, significado, origen y evolución del término "fascia"*

*Montesinos-Castro Girona M., Smith-Ferres V., Smith-Ferres E., Valverde Navarro A. A., Renovell-Martínez A., Ferres-Torres E. y Smith-Agreda V.*

### **ETIMOLOGÍA**

La palabra latina *fascia* significa etimológicamente *banda*.

### **ORIGEN Y SIGNIFICADO DE LAS FASCIAS**

El primero que utilizó esta palabra fue Celso, enciclopedista romano del siglo I d.C., quien en su obra "*De re medica*" la describió (junto a su *tetralogía* de la *inflamación*, "*dolor, tumor, rubor y calor*"), aunque él la aplicó a la terapéutica médica en el sentido de *fajar* o *vendar heridas*.

Posteriormente, es Galeno el primero que las considera en relación con la piel; es decir, lo que hoy consideramos como *tejido celular subcutáneo*.

Fue más tarde Vesalio, en el siglo XVI, el primero que, en su sistemática de disección, relaciona el concepto *fascia* con la membrana próxima a determinados músculos.

Spiegel le da la significación de lámina *delgada y larga*, y la aplica y confunde, concretamente, con el *músculo sartorio*.

Esta interpretación de Spiegel supone durante años que no haya una referencia de interrelación entre estas vainas y los huesos. Wislow es el primero que comienza a sistematizar esta relación con todos los músculos, como *vaina de envoltura* de los mismos, lo que posteriormente será corroborado por Soemmering, refiriéndolo fundamentalmente al *tendón de Maissiat*, considerándolo como tendón del *tensor de la fascia lata*. Este concepto fue ratificado posteriormente por Bichat, pero no ha sido captado como tal en las diferentes ediciones de las Nóminas Anatómicas.

## *Estudio embriológico de las fascias*

*Martínez-Soriano F., Pérez-Moltó F.J., Broseta-Prades M.J.,  
Montañana-Marí J.V., Cabanes-Vilas J., Smith-Agreda V.  
y Ferres-Torres E .*

### **ONTOGÉNESIS Y EMBRIOLOGÍA MOLECULAR**

Para realizar el estudio de cualquier problema biológico humano, lo más profundo y sucinto posible es aplicar la *regla de oro* docente de Escolar, que dice: "*comenzar siempre por un estudio embriológico humano*".

La *embriología* nos permite comprender fácilmente la *unidad* del individuo al arrancar de la *célula huevo*, tras la *anfimixia* (o unión de los gametos, en este caso, humanos).

Por otro lado, y a *partir de este momento*, comienza a desarrollarse la *embriología molecular*, tras la actuación de los *genes*, que *rigen* su crecimiento y diferenciación. *Este huevo es un nuevo ser humano* y, desde un punto de vista *ético-jurídico*, posee "*todas las obligaciones y derechos, como cualquier otro individuo de la especie humana*".

### **PRINCIPIOS INMEDIATOS EN EL DESARROLLO EMBRIOLÓGICO**

Desde el punto de vista de los elementos *necesarios* para el desarrollo de la estructura de la *embriología molecular*, podemos concretar éstos en los principios inmediatos *clásicos*:

- a) *Glúcidos*.
- b) *Lípidos*.
- c) *Prótidos*.

La combinación de estos *tres* principios inmediatos, regidos por las leyes de los *genes*, establece el desarrollo de la *biodinámica celular*, en el sustrato morfológico-funcional de la *ciclosis celular*.

## Diferenciación embrionaria

Ruiz-Torner A., Senabre-Arolas C.M., Smith-Ferres V., Cimas-García C., Ferrando-Galiana M.L., Ferres-Torres E. y Smith-Agreda V.

### DESARROLLO EMBRIONARIO

Este capítulo es un capítulo muy complejo, pero vamos a intentar  *sintetizarlo* destacando los resultados  *experimentales*  para enlazarlos con la cadena de  *mecanismos moleculares*  que nos permitan llegar a cristalizar el  *desarrollo embrionario* .

Debemos partir de que la especie humana es una especie sexuada y su reproducción está basada en la unión de dos  *gametos* , el femenino u  *óvulo*  y el masculino o  *espermatozoide* . Estos gametos proceden de los  *blastómeros germinativos*  de un resto de  *mórula* . El ser humano es  *diploide* , lo que quiere decir que posee un número de cromosomas " $2n$ ". Por lo tanto, para que la conjugación de los gametos dé lugar a  $2n$ , es necesario que cada gameto aporte la mitad, es decir, " $n$ " cromosomas, lo que significa que cada gameto es  *haploide* .

Como las células de las que se van a originar ( *espermatogonias*  para el varón y  *ovogonias*  para la mujer) son  *diploides* , los  *gametos*  deben realizar la  *reducción cromática*  que se conoce con el nombre de  *meiosis* .

### MORFOLOGÍA Y TAMAÑO DE LOS GAMETOS

Los  *gametos*  tienen distinto tamaño.

El  *espermatozoide*  tiene la misión  *activa*  (similar a la del  *bacteriófago* ) de  *inyectar*  su  *DNA*  intacto.

El  *óvulo*  es una célula  *grande* , con gran material de reserva (glucógeno, lípidos y vitelo-proteínas).

A pesar de su diferencia de tamaño, tanto el  *espermatozoide*  como el  *óvulo*  poseen la misma cantidad de  *DNA*  nuclear. Sin embargo, al tener los  *óvulos*

## *Afinidades positivas y negativas de las hojas blastodérmicas*

*Hernández-Gil de Tejada T., Signes-Costa J., Smith-Ferres E., Montesinos-Castro Girona M., Cimas-García C., Smith-Agreda V. y Ferres-Torres E.*

### **SITUACIÓN DE LAS HOJAS BLASTODÉRMICAS**

Como hemos indicado, las hojas *blastodérmicas* (ectoblasto, mesoblasto y endoblasto) se encuentran *topográficamente* dispuestas como ha demostrado Holtfreter, desde la fase del estadio de *gástrula* (*horizonte IV de Streeter*), y dadas las diferentes proximidades de unas células con respecto a otras, presentan determinadas *afinidades tisulares*, unas *positivas* y otras *negativas*.

Si se ponen en contacto el *ectodermo* y el *endodermo*, al principio no ocurre aparentemente nada; ambas membranas *se toleran* (como ocurre con la membrana bucal o *estomodeo* y con la anal o *proctodeo*), pero acaban *perforándose*, por el *rechazo*, debido a tener *afinidades negativas*.

Por el contrario, las células del *mesoblasto* se relacionan tanto con el *ectoblasto* como con el *endoblasto*, adhiriéndose prácticamente a ellas en la integración de *tejidos* y *fascias*, debido a que tienen entre sí una *afinidad positiva*.

Esto tiene, como es lógico, gran importancia en la *formación* de los órganos, que se constituyen por la *unión* de las hojas blastodérmicas debida a la *afinidad positiva*: por ejemplo, el órgano de la *piel*, que es la unión de la *epidermis* del ectoblasto con la *fascia de la dermis*, que procede del mesoblasto.

En estos casos los hallazgos de Holtfreter indican que las células *mesoblásticas* tienen una estructura *complementaria* a los *antígenos propios* de la diferenciación de la superficie celular de las células del *ectoblasto*, y esto les permite adherirse a ellas. En cambio, la estructura *no complementaria* de las proteínas presentes en la membrana celular de los integrantes de estos dos tejidos explica su *mutuo rechazo*.

## *Célula. Teoría celular de Virchow. Biodinámica celular o ciclosis celular*

*Villaplana-Torres L., Smith-Ferres V., Smith-Ferrer E., Renovell-Martínez A., Cabanes-Vila J., Ferres-Torres E. y Smith-Agreda, V.*

### **INTEGRANTES DE LOS TEJIDOS ANATÓMICOS**

Tras los primeros estudios *sistemáticos* (de las partes integrantes de los organismos), originarios en un principio (fundamentalmente por *Galeno* en Roma, en monos y cerdos, y posteriormente por *Vesalio*, y su escuela española, con sus discípulos los valencianos *Ximeno* y *Collado*, así como el gallego *Valverde de Anusco* y el también valenciano *Crisóstomo Martínez*, en seres humanos), apareció la inquietud por el conocimiento de los elementos *microscópicos*.

Estas inquietudes sobre los *integrantes* de los tejidos anatómicos en un principio se debieron a *Hooke* y posteriormente, de una manera temerosa, a *Malphigio* y *Grew*, siendo el centroeuropeo *Lenwenhoeck*, con el desarrollo del *microscopio simple* (que no refleja en imágenes), quien dio lugar a la aparición de la era de la *microscopia*.

Más modernamente, este campo se enriquece con los descubrimientos inherentes al *núcleo* y su importancia en la *génesis celular* de *Brown* y de *Schleiden*, y llega a su cenit con los trabajos de *Schwann*, que en realidad con sus planteamientos fue el verdadero creador de una teoría que poco después *Virchow* terminaría de perfilar y bautizaría con el nombre de *teoría celular*, dentro de la cual *Cajal* y su escuela española desarrollaron la *teoría neuronal*.

Esta nueva técnica trajo como consecuencia las *diferentes interpretaciones* de cada uno de los elementos que integran las *mínimas unidades* fundamentales de vida, que, posteriormente, se consideró que ya no existían *libres* (salvo los elementos vivos *unicelulares*), como elementos con mayor o menor libertad, pero *integrados* en una *intención teleológica* encaminada a un *fin*, que es lo que refuerza el concepto de la *unidad vital*.

## Constitución de los tejidos

Zabaleta-Merí M., Olucha-Bordonau F., Ruiz-Torner A., Valverde-Navarro A.A., Vila-Bou V., Smith-Agreda V. y Ferres-Torres, E.

### CONSTITUCIÓN GENERAL DEL TEJIDO CONJUNTIVO

A lo largo de la biodinámica del desarrollo del tejido *mesoblástico* se realiza una diferenciación celular que va a dar lugar a unas células, denominadas *fibroblastos*, que poseen un gran desarrollo del *retículo ergastoplásmico rugoso (RER)*, donde se sintetizan las tres *proteínas indicadas*:

- a) *Colágeno*
- b) *Elastina*
- c) *Fibronectina*

de un material previo que se denomina *procolágeno* o *tropocolágeno*.

### FIBRAS DE COLÁGENO

De este protoplasma del *fibroblasto*, y por un proceso de *exocitosis*, se van segregando al espacio tisular las *tres* cadenas de proteínas.

Conforme van abandonando el fibroblasto se van *trenzando*, bien por las *tres* proteínas, bien por *una* sola, pero siempre por *tres* fibras de proteína, que constituyen la *procadena*. Todas ellas son muy abundantes en los aminoácidos *glicina*, *lisina* y *prolina*, que tienen una gran capacidad de *hidroxilación* y, en consecuencia, obtienen las modificaciones necesarias en presencia de vitamina C para pasar a la fase de *procolágeno* y comenzar el *enrollamiento helicoidal* de las tres hebras.

Estas primitivas fibras se fraccionan y se *autoensamblan*, formando las *fibrillas finales*.

Una vez formadas las *fibrillas*, se refuerzan poderosamente, por la emisión de *puentes cruzados* entre sí, con los *glucosaminoglicanos (GAG)*.

## Fascia muscular

*Peris-Sanchis R., Montesinos-Castro Girona M., Montañana-Marí J.V., Aparicio-Bellver L., Renovell-Martínez A., Smith-Agreda V. y Ferres-Torres E.*

### **CÉLULAS MADRE QUIESCENTES. MIOBLASTO**

Las células *musculares* son células con capacidad *contráctil* debido a la *actina* y la *miosina*, en presencia de Ca. Se las considera de *cuatro* tipos de contracción especializada:

- a) *Células del músculo esquelético.*
- b) *Células del músculo cardíaco.*
- c) *Células del músculo liso.*
- d) *Células mioepiteliales.*

Como hemos indicado, todas estas células derivadas del *mesoblasto* tienen el denominador común de ser *contráctiles*, por poseer *actina* y *miosina*. En cada grupo los tipos de actina y miosina son algo diferentes en cuanto a las *secuencias de aminoácidos* y están asociados con distintos conjuntos de proteínas para el *control* de la contracción.

### **CÉLULAS DEL MÚSCULO ESQUELÉTICO**

Son las células encargadas de realizar los *movimientos voluntarios*, que Escobar, con su criterio y sentido unitario anatómico-funcional, con miras aplicativas, agrupó bajo el concepto de los *sistemas neuromusculares*.

Pueden ser gigantes (de hasta medio metro de largo y 100  $\mu$  de diámetro). Poseen una constitución *sincitial*, es decir, gran número de *núcleos* en un *protoplasma* común.

### **CÉLULAS DEL MÚSCULO CARDÍACO**

Se parecen a las células del músculo esquelético en su disposición ordenada

## *Sinopsis de las células del cuerpo humano susceptibles de integrarse en las diferentes tramas que generan las fascias*

*Martínez-Soriano F., Sarti-Martínez M.A., Pérez-Moltó F.J., Peris-Sanchis R., Villaplana-Torres L., Ferres-Torres E. y Smith-Agreda V.*

### **TEXTURAS DE LAS FASCIAS**

Con el fin de poder aclarar cualquier duda en relación con las diferentes texturas de las *fascias*, vamos a realizar una *sucinta sinopsis* de los elementos celulares que conformarán los *tejidos*, y éstos, en sus *ensamblajes* y *disgregaciones*, *crecimientos* y *represiones*, acabarán constituyendo el sustrato morfológico-funcional que *rige* las distintas *biodinámicas* de las diferentes *fascias*, que acaban encajando en la *unidad total* del individuo, siguiendo la sistematización del anatómico español Ramón y Cajal y su escuela, y Wheeler y cols.

### **TIPOS CELULARES CONSTITUTIVOS DE LAS FASCIAS Y LUGAR DE ORIGEN**

#### **1. CÉLULAS ECTODÉRMICAS EPITELIALES QUERATINIZADAS. FASCIA EPIDÉRMICA**

- a) Células epiteliales diferenciadas.**
- b) Célula basal o madre.**
- c) Queratinocitos de las uñas de las manos y los pies.**
- d) Célula basal del lecho ungueal.**
- e) Células de la vaina pilosa:**



## *Tejidos y fascias, su integración en la biodinámica constitucional*

*Villaplana-Torres L., Smith-Ferres E., Zabaleta-Merí M., Olucha-Bordonau F., Victoria-Fuster A., Ferres-Torres E. y Smith-Agreda V.*

### **TEJIDOS. FASCIAS. SU ORGANIZACIÓN. SU INTEGRACIÓN BIODINÁMICA CONSTITUCIONAL**

#### **TEJIDO MADRE MESENQUIMAL**

Esbozadas sucintamente las bases de la organización de la biología molecular (de los *elementos celulares y fibrilares*) del individuo, vamos a estudiar su constitución en la *integración* de los tejidos, base morfofuncional de las *fascias*.

Los *tejidos* derivan de las *tres hojas blastodérmicas*, pero fundamentalmente el mayor número de ellos del *mesénquima*, que es el verdadero *tejido madre*, que induce el ectodermo y el endodermo, y es *inducido* por ellos para acabar formando los *órganos y sistemas*, y que en el momento del *nacimiento* se acumula generosamente en el *cordón umbilical*, constituyendo la *gelatina de Warthon*. Entre ellos integran las *fascias*, tanto las puramente de origen mesenquimal, como todas aquellas en las que intervienen también el *ectodermo* y el *endodermo*.

#### **METAPLASIAS**

Aparentemente poseen una relativa *individualidad*, pero manteniendo siempre su *dependencia, genética y funcional*. Richet, ya en 1835, hizo notar lo que él denominó "*la posible sustitución de unos por otros*". Este concepto, en el momento actual y bajo el punto de vista *etimológico*, se denomina "*metaplasia*".

## *Tejidos de sostén modelados e interacción entre ellos para la integración en las fascias que forman los órganos*

*Signes-Costa J., Cimas-García C., Ferrando-Galiana M.L., Hernández-Gil de Tejada T., Vila-Bou V., Smith-Agreda V. y Ferres-Torres E.*

### **BIODINÁMICA EVOLUTIVA DE LA FASCIA DEL SER HUMANO. TEJIDOS DE SOSTÉN Y DE CONTRACCIÓN**

La evolución *ininterrumpida*, desde la época embriológica, regida por la *intención finalista*, o *potencia prospectiva* o *teleológica*, hace que los diferentes tejidos que constituyen la *fascia se diferencien*, integrándose entre sí, y acaben *determinando* la aparición de los diferentes *órganos*.

Estos órganos se caracterizan porque, aun contando con la *integración* de todas las funciones de los tejidos que los forman, se van a *concatenar* en una diferenciación específica que les haga adoptar una *forma*, responsable de la *función* que se les tiene asignada dentro del concierto de la *unidad vital*. Este complejo proceso se realiza *sin quebrar* esa unidad del individuo, que, como hemos dicho, es *uno, vivo e indivisible*.

Pero todavía hay más dentro de esta *compleja unidad*, y es que el proceso *funcional* tiene que existir de una manera *intransigente*, podríamos decir de *supeditación* a la manera de actuar *de las fascias* y, en consecuencia, de los *órganos* que éstas determinan. Si este equilibrio se *rompe*, se *quiebra la euritmia* de la *función* y el organismo se precipita en el terreno de la *patología*.

#### **1. FASCIA O TEJIDO FIBRO-TENDINOSOELÁSTICO**

Como ya vimos al comenzar este estudio, en la confluencia del *arranque originario* de las diferenciaciones se encuentra el *tejido cordoide*, que, como ya dijimos, tenía entre otras *dos* funciones principales:

## *Fascia neuromuscular*

*Peris-Sanchis R., Perales-Marín R., Cimas-García C., Cabanes-Vilas J., Olucha Bordonau F., Ferres-Torres E. y Smith-Agreda V.*

### **INTEGRACIÓN FACIAL. FASCIA NEUROMUSCULAR**

La *fascia neuromuscular* es uno de los primeros procesos de *integración* que se observan en el organismo, encaminados a un *fin*, por la potencia prospectiva.

Se constituye por la sinergia:

- a) *Del tejido muscular.*
- b) *Del tejido nervioso.*

### **TEJIDO MUSCULAR**

La capacidad *contráctil* propia de la *fascia viva*, iniciada en los *cromatóforos* de las células *mesoteliales*, alcanza su particular desarrollo en la región de la *fascia* específicamente *diferenciada* para ello, que cristaliza en el *tejido muscular*.

Dentro de esta organización y en relación con la *especificidad de sus funciones*, se consideran cuatro tipos de elementos celulares:

- 1) *Músculo liso.*
- 2) *Músculo esquelético.*
- 3) *Músculo cardíaco.*
- 4) *Células mioepiteliales.*

#### **1. MÚSCULO LISO**

El *músculo liso* procede del *mesénquima* oriundo del *mesodermo* o celoma primitivo. Según la teleología a la que esté destinado, se diferencian clasificándose en dos grandes grupos:

## Bases de la fascia del sistema nervioso

Smith-Ferres V., Smith-Ferres E., Montesinos-Castro Girona M.,  
Senabre-Arolas C.M., Cabanes-Vila J., Ferres-Torres E.  
y Smith-Agreda V.

### SIGNIFICADO DEL SISTEMA NERVIOSO

Como hemos venido estudiando hasta aquí, el ser humano está constituido por el desarrollo específico de aquel embrioblasto *omnipotente* y con una *potencia prospectiva* que le permite diferenciar *todas* sus células constitutivas de la especie y en un *orden positivo*, encaminado a un *fin*.

En un principio, el *orden* se conseguía solamente por la influencia de los *genes* y las células entre sí. Más tarde, cuando el número de las células aumenta, el embrioblasto comienza a *diferenciar* éstas para encargarlas de organizar las influencias de los *genes*, lo que trae como consecuencia la aparición de los *organizadores*.

Estos organizadores actúan cronológicamente según las ordenes que van recibiendo del *ADN* de los genes que se van *desreprimiendo* y van influyendo en la *ciclosis* celular, originando la síntesis de productos de sustrato *proteico*, que pueden ejercer el efecto organizador por vía hemática, transportando estos productos químicos que denominamos *hormonas* en general.

Sin embargo, la dinámica organogenética se va haciendo tan rápida que la vía *organizadora-hormonal* va a necesitar la aparición de otra diferenciación celular que la auxilie para conseguir la correcta *euritmia dinámica*, y ello va a dar lugar a la diferenciación del *sistema nervioso*.

El proceso comienza a originarse, en la especie humana, en el *horizonte X de Streeter* (es decir, a los 18 días de vida, en un ser humano de 500  $\mu\text{m}$  de tamaño y en fase de gástrula). En este momento aparece la diferenciación (por inducción de la *notocorda* sobre el *neuroectodermo*) que completando su desarrollo llega a esbozar esa *potencia* que ya tiene desde su *concepción*, en un *sistema nervioso* que reúne el control *génico* del sustrato *hormonal*, y al mismo tiempo, estas inducciones hormonales *influyen* sobre él, permitiéndole no solamente *regirlas*, sino *ser regido* por ellas en una imbricación

## *Fascia líquida: compartimientos líquidos del cuerpo*

*Valverde-Navarro A.A., Montesinos-Castro Grinoa M., Sanz-Smith M.C., Victoria-Fuster A., Zabaleta-Merí M., Ferres-Torres E. y Smith-Agreda, V.*

Todos los elementos estudiados hasta aquí constituyen las *fascia* que clásicamente podemos individualizar con un criterio simplemente morfológico. Estas *fascias*, así consideradas, es decir, *individualizadas*, se pueden estudiar en un cadáver, pero a nosotros lo que nos interesa es el estudio en el *individuo vivo, operante y dialógico*, y esto sólo se consigue por medio de una de las fascias de *mayor importancia*, la *fascia del medio líquido*.

Este *medio líquido*, que funcionalmente podemos considerar como una *fascia líquida tisular*, tiene una biodinámica particular, aparentemente propia, pero fundamental para el correcto *funcionalismo unificado* de *todas las demás fascias*, ya que es la que se encarga de regir el *equilibrio funcional armónico* de éstas.

Las *alteraciones* tanto físicas como químicas influirán decisivamente en su metabolismo, y en consecuencia, las *disfunciones* de las fascias, o del *medio líquido*, cursarán con *síntomas* que implicarán a todas y que habrá que saber *diagnosticar* para aplicar la *oportuna terapéutica*.

### **MEDIO INTERNO Y MEDIO EXTERNO**

Claudio Bernad definió el *medio interno* como "el espacio que rodea las células". Asimismo, consideró el *medio externo* como "el medio que rodea los organismos".

El medio interno o *espacio extracelular* se encuentra normalmente ocupado por *líquido*. El *mantenimiento* de estos líquidos se realiza por una serie de *mecanismos homeostáticos*, que tienen como función primordial el manteni-

## *Fascia líquida: sistema linfático y biodinámica del líquido intersticial*

Victoria-Fuster A., Pérez-Moltó F.J., Ruiz-Torner A.,  
Peris-Sanchis R., Senabre-Arolas C.M., Ferres-Torres E.  
y Smith-Agreda, V.

### LA LINFA

Estudiados hasta aquí sucintamente los constituyentes de la *fascia líquida*, y esbozada su *significación* en la biodinámica, la hemos considerado resumida en tres momentos funcionales:

- a) *El líquido extracelular.*
- b) *El líquido intercelular.*
- c) *El líquido intracelular.*

Nos queda ahora hacer hincapié en una realidad *morfobiológica*, fundamental para la biodinámica funcional de los componentes de esta *fascia*, entre sí y con el resto de las *fascias*, que integran al individuo vivo, operante y dialógico, y nos referimos con ello a la realidad palpable de la *linfa*.

Esta porción del tema que nos ocupa, y del *sistema linfático* en general, constituye para Guyton y cols. una *vía accesoria* por la cual los *líquidos* de los espacios intersticiales pueden *llegar* a la sangre.

La *linfa*, etimológicamente  $\lambda\iota\nu\phi\alpha$ , significa *agua*. Está considerada como un líquido *transparente*, ligeramente amarillo, de reacción *alcalina*, que se encuentra en los vasos linfáticos y se deriva de los *líquidos tisulares*. En ocasiones puede presentar un aspecto *opalescente* a causa de portar partículas de *grasa*. Bajo el estudio microscópico consta de una parte *líquida* y de *células* (la mayor parte de las cuales son *linfocitos*). La linfa se *recoge* de todas las partes del cuerpo y se devuelve a la sangre por el *sistema linfático*.

Los vasos linfáticos pueden llevar *proteínas* y *partículas mayores*, fuera de los espacios tisulares, cuando ninguno de estos productos *puede pasar* directamente por *absorción* hacia la sangre capilar. Aparte de las otras funciones, és-

## *Fascia meníngea: relación con la fascia líquida a nivel del líquido cefalorraquídeo*

*Renovell-Martínez A., Martínez-Soriano F., Broseta-Prades M.J., Cabanes-Vila J., Senabre-Arolas M.C., Smith-Agreda V. y Ferres-Torres E.*

### **MENIGES Y LÍQUIDO CEFALORRAQUÍDEO (LCR)**

Hemos visto que la unidad *biodinámica* de las fascias del ser vivo se realiza por la acción de la *fascia líquida*, ya que ella es la que rige el equilibrio de la *homeostasis* del ser vivo, operante y dialógico que es el ser *humano*.

Unas de las *estructuras fasciales* en donde esta relación se observa incluso a nivel macroscópico la constituyen las *fascias meníngeas*, expresadas en el concepto de la *duramadre*, que algunos autores, por el hecho de ocupar el plano medio sagital del organismo, las consideran la *primera fascia*.

### **CONCEPTO DE MENINGES**

Clásicamente entendemos por *meninges* las *envolturas tisulares* que rodean el sistema nervioso. Estas estructuras presentan, entre otras, una función primordial, que es la de *protección* de este sistema nervioso, y su *textura* se va haciendo cada vez más *delicada* en relación con la proximidad al SN.

En el concepto "meninges" podemos considerar tres sustratos integrantes:

#### **a) La duramadre**

Es la *más externa* de las meninges y, en razón de su origen embriológico, es una continuación *del periostio*, sólo que en la porción correspondiente a las cavidades neurales recibe el nombre de *endostio* si está próxima al hueso, o *duramadre* si se encuentra próxima al tejido nervioso.

## *Fascia meníngea: dependencias de la duramadre. Hoces y senos cerebrales*

*Aparicio-Vellver L., Montañana-Marí J.V., Villaplana-Torres L., Senabre-Arolas C.M., Ferrando-Galiana M.L., Smith-Agreda V. y Ferres-Torres E.*

### **MENINGES INTRARRAQUÍDEAS E INTRACRANEALES. ESPACIO EPIDURAL. FASCIAS DE TENSIÓN RECÍPROCA**

Como ya hemos indicado (cuando expusimos el desarrollo anatomo-ontogénico de los elementos morfológicos del *periostio* y el *epineuro*), al penetrar en los espacios *intrarraquídeo* e *intracraneal*, el *periostio* se *dicotomiza* dando lugar al *endostio* y la *duramadre*, separados por el *espacio epidural*.

En el espacio *intracraneal* las cosas ocurren de forma *distinta*, pues se *funde* el *endostio* con la *duramadre*, dando lugar a *una sola fascia*, que es la *duramadre intracraneal*.

Esta *diferencia* de los espacios *intraneurales* determina que aparezcan dentro de éstos, en la porción *intrarraquídea*, el espacio *epidural* (entre el *endostio* y la *duramadre*), mientras que en la porción *intracraneal* se encuentra, por dentro de la *duramadre*, el espacio *subdural*. Este espacio también se encuentra por dentro de la *duramadre* en el territorio *intrarraquídeo*.

En la *porción intracraneal* la *duramadre* se *funde* y se *adhiere muy íntimamente* al *periostio*, de manera que, si se intenta extirpar, se *arrancan* los dos tejidos juntos; es lo que Upledger indica en su tratado de 1983 como que "*los huesos del neurocráneo son densificaciones externas de la duramadre*".

Por otra parte, la *duramadre* tiene que recoger los líquidos hemáticos y derivados que circulan dentro del cráneo, así como contribuir a *proteger* las distintas formaciones del *neuroeje* en relación con su biodinámica, tanto *morfológica* como *funcional*; por ello presenta una serie de variaciones anatómicas que en realidad constituyen el *sustrato anatómico* de la *fascia meníngea*. Y aquí no debemos olvidar que, como ha escrito Still, "*la Osteo-*



## *Razones biodinámicas de la propedéutica de las fascias*

*Perales-Martín R., Smith-Ferres V., Sarti-Martínez M.A., Sanz-Smith M.C., Hernández-Gil de Tejada T., Ferres-Torres E. y Smith-Agreda V.*

### **ORGANIZACIÓN DE LOS SERES VIVOS. REINO MINERAL. PARÁMETROS VITALES**

#### **ORGANIZACIÓN DE LOS SERES VIVOS**

Una de las características que presentan los *seres vivos* es lo que pudiéramos denominar su *fobia* a las formas rectilíneas. Podríamos asegurar que... *los seres vivos huyen de la línea recta...* Hace falta descender a nivel de la biología molecular para comenzar a encontrar la aparición de *cuerpos químicos* que presenten la morfología de las líneas rectas.

#### **REINO MINERAL. ESTRUCTURA CRISTALINA**

El *mundo mineral* no es que no tenga vida, sino que la tiene sometida a *otros* parámetros, y sus formas se ciñen más íntimamente a la característica de los sistemas *cristalinos* de los componentes químicos que los integran, y en ellos se *desarrollan* y *crecen*, por lo que podríamos considerar como un *estado especial* de sus integrantes, utilizando también, que duda cabe, el *agua* como elemento fundamental para la consecución de su *estructura cristalina*, ya que la *carencia* de ésta les hace pasar a la *estructura amorfa*.

*Aparentemente* son formas *muertas*, pero *no es así*, son formas que se encuentran en una variante de *vida* que podríamos denominar un *estado armónico*, influyendo y siendo influidas entre sí sus moléculas para conseguir el *equilibrio* de sus estructuras, o la *cinética* de sus desarrollos físico-químicos, pero sometidos a una dinámica del *parámetro tiempo* completamente distinta a la de lo que denominamos *formas vivas*.

## Biodinámica de las fascias

Perales-Martín R., Victoria-Fuster A., Aparicio-Bellver L., Sarti-Martínez M.A., Villaplana-Torres L., Smith-Agreda V. y Ferres-Torres E.

### INTRODUCCIÓN Y SINOPSIS. RESUMEN PROPEDÉUTICO DE LA MOTILIDAD DE LAS FASCIAS

Cuando se *comienza* el estudio de cualquier materia o disciplina, sobre todo si ésta se va a orientar en un *sentido aplicativo*, y si está orientada a las *Ciencias de la Salud*, es imprescindible, una vez establecido su por lo menos mínima noción *morfofuncional*, realizar el estudio *biodinámico* de sus propiedades y efectos, para su *previo conocimiento*, con relación al fin al cual se va a utilizar. En este caso el *terapéutico*.

Esta nueva faceta de su conocimiento se denomina *Propedéutica*. Este concepto *etimológicamente* viene de las palabras griegas *πρό* = antes, y, *παιδευτικός* = relativo a la enseñanza.

Basados en estos fundamentos *didácticos*, vamos a comenzar el estudio de las *fascias* o *fascia*, según esta metodología, basándonos en los *conceptos previos* que hemos expuesto, máxime siendo éstos anatómicos, ya que, como tantas veces expresó Still, y como indicó su discípulo Sutherland ya en la edición de 1939 de su *The Cranial Bowl*, "*la Osteopatía es ante todo Anatomía, después Anatomía y siempre Anatomía*".

### ETIMOLOGÍA DEL CONCEPTO FASCIA

La palabra *fascia*, como ya hemos *expuesto*, presenta varios significados en su etimología, como son: *lazo, unión, vínculo, envoltura o vendaje, etc.* Esto ha llevado hasta aquí a que al concepto de *fascia* no se le haya dado el auténtico significado, por no tener una visión *muy exacta* de ella.

Para nosotros, "*la fascia es una estructura de tejido, básicamente diferenciada del mesénquima, que no solamente envuelve el 100% del cuerpo huma-*

## *Propedéutica de la movilidad de la fascia. Movimiento respiratorio primario de Sutherland*

*Ruiz-Torner A., Valverde-Navarro A.A., Zabaleta-Merí M., Victoria-Fuster A., Medina-Garrido J.A., Smith-Agreda V. y Ferres-Torres E.*

### **MOVIMIENTO RESPIRATORIO PRIMARIO DE SUTHERLAND (MRP)**

La *biocinética*, según algunos autores, o *biodinámica* en general de la *movilidad de la fascia* nos obliga a no olvidarnos de que las distintas fascias hasta aquí consideradas no son más que una *continuidad* de la *unidad de la fascia*, que enlaza *morfológicamente* el conjunto de todos los sustratos que constituyen los elementos de la locomoción, manipulación, etc.

Por todo esto, tenemos que admitir que, según Sutherland, "*todos los movimientos de cualquiera de estos elementos ocasionan el mismo movimiento rítmico de todos, ya que repercuten en los demás*". A este movimiento se le denominó *movimiento respiratorio primario (MRP) de Sutherland*, que este autor definió como: "*un ritmo de 8 a 12 ciclos por minuto, correspondientes al equivalente a la sístole y la diástole de los hemisferios cerebrales*".

Este mecanismo aparece, según este autor, en el *tercer mes* de la vida intrauterina (es decir, en el *II período fetal de Streeter*) y se *prolonga* unas *cuatro horas y veinte minutos* después de la *muerte clínica*. *Coincide* con los estudios realizados en el mismo período en Europa por Lebourg.

Sin embargo, como *primario*, sin que esto signifique contradecir el concepto de Sutherland, embriológicamente, el *latido cardíaco* aparece entre los *horizontes IX y XI de Streeter*, es decir, entre los *20 y los 24 días* posconcepción (que realiza el *primitivo movimiento respiratorio*, a través de la circulación *placentaria*, primitivo corazón y pulmón embrionarios), con un tamaño que

## *Propedéutica de las membranas de tensión recíproca*

*Martínez-Soriano F., Medina-Garrido J.A., Ruiz-Torner A., Montesinos-Castro Girona M., Ferres-Torres E. y Smith-Agreda V.*

### **MEMBRANAS MENÍNGEAS. CARACTERÍSTICAS DE LAS INSERCIÓNES CRANEODURALES EN RELACIÓN CON EL MRP DE SUTHERLAND**

#### **PRIMERA DIFERENCIACIÓN DEL TEJIDO MADRE**

Como ya hemos indicado en los capítulos 15 y 16, del *tejido madre* se diferenció el *endostio* y la *duramadre* en la cavidad raquídea, a excepción de la zona correspondiente a la cavidad *intracraneal*, en donde constituyen *una sola hoja*, mientras que en el *conducto vertebral*, como acabamos de indicar, presentan una división *intermetamérica*, que nos limita el *espacio epidural*, que le permite *incorporar* los movimientos de todas las fascias al *MPR*, y viceversa.

Sin embargo, la membrana que da lugar a la *duramadre* (que es de naturaleza fibrosa), para no *dañar* con el roce en los movimientos al sistema nervioso, sufre una serie de *diferenciaciones* que la transforman en tejidos cada vez *menos toscos* conforme se aproximan al tejido neural.

Son *membranas* que se sistematizan como hemos indicado con relación al *sistema nervioso* y que clásicamente denominamos *meninges*.

Los requerimientos clásicos exigidos por Still y Sutherland para ser consideradas como *membranas de tensión recíproca* son:

1. *Constituidas por tejido fibroso inextensible.*
2. *Sincronizarse en el movimiento rítmico de las contracciones y contracontracciones de los hemisferios cerebrales.*
3. *Limitar los movimientos de los huesos en flexión y extensión.*
4. *Actuar sobre un punto de apoyo, que puede cambiar automáticamente de*

## *Límites de las fascias. Movimientos viscerales dentro de la biodinámica de la fascia*

*Broseta-Prades M.T., Aparicio-Bellver L., Sanz-Smith M.C.,  
Ferrando-Galiana M.L., Victoria-Fuster A.,  
Ferres-Torres E. y Smith-Agreda V.*

### **FASCIA CÉRVICO-TORACO-ABDÓMINO-PÉLVICA**

#### **1. PROPEDEÚTICA DE LA FASCIA CRANEOCERVICAL**

Continuando con la sistematización de la fascia, nos toca ocuparnos ahora de la fascia *cérvico-toraco-abdómino-pélvica*, que para mejor estudio de su propedeútica vamos a subdividir en:

- a) *Fascia craneocervical.*
- b) *Fascia cervicotorácica.*
- c) *Fascia toracoabdominal.*
- d) *Fascia abdominopélvica.*
- e) *Fascia peritoneal.*
- f) *Fascia propia.*

A partir del *agujero occipital* o foramen magnum de los clásicos y de los *agujeros de conjunción* del *primer espacio intervertebral*, es decir, entre el occipital y el atlas (ya que el *cráneo* es la *primera vértebra* de la columna vertebral), se establece la continuación y sistematización del tejido *fascial*, como ya vimos, a partir del *cambium*.

Por lo tanto, esta cadena aponeurótica (que, como hemos indicado, Mitchel denominó el 6º principio del *MRP*, o *fascia cérvico-toraco-abdominal*, quien desarrolló la *técnica de la energía muscular (TEM)* en 1958, y posteriormente en 1979, Mitchel júnior desarrolló un sistema de *métodos de manipulación*

## Fascia toracoabdominal

Smith-Ferres E., Valverde-Navarro A.A., Vila-Bou V.,  
Smith-Ferres V., Olucha-Bordonau F.,  
Ferres-Torres E. y Smith-Agreda V.

### PROPEDÉUTICA DE LA FASCIA TORACOABDOMINAL

Caudalmente al diafragma, sigue la *cadena fibrosa*. Los *pilares del diafragma* tienen una parte fibrosa voluminosa (que no procede *embrionariamente* de los somitas de la *cuerda del cuello*, o sea, del frénico, sino que corresponde a los somitas desde  $D_9$  hasta  $L_2$  en el lado izquierdo y hasta  $L_3$  en el lado derecho, que corresponde a los *pilares diafragmáticos de Uskow*), que los fija al *raquis lumbar*.

La inserción de los *pilares del diafragma* varía:

- a) En el lado derecho alcanza hasta la vértebra  $L_3$ .
- b) En el lado izquierdo alcanza hasta la vértebra  $L_2$ .
- c) Sus inserciones costales y derivados.

Se realizan, como ya indicamos, sobre los *cuerpos* de las citadas vértebras lumbares en la porción *medial*. Pero la *inserción lateral* se realiza sobre la *apófisis costiforme* de la  $L_1$  en ambos lados, para formar el *arco* o *hiato del psoas*. Estos pilares son *perforados* por el nervio *ortosimpático esplácnico mayor*, mientras que el resto de los esplácnicos, *menor e imo*, junto con la *cadena ortosimpática* y las venas *ácigos* y *hemiácigos*, pasan por la porción *dorsal* del hiato del psoas.

Desde esta inserción, el diafragma salta hasta el reborde de la arcada costal (dando lugar al *arco del cuadrado lumbar*) para seguir insertándose en la cara interna de toda ella, contribuyendo a formar en la cara craneal el *seno costodiafragmático*, y llegar hasta la porción *retrosternal* en donde, como hemos indicado, forma el *ojal de Larrey*.

## *Fascia abdominopélvica*

Sanz-Smith M.C., Aparicio-Bellver L.,  
Broseta-Prades M.J., Hernández-Gil de Tejada T., Olucha-Bordanau F.,  
Ferres-Torres E. y Smith-Agreda V.

### **PROPEDÉUTICA DE LA FASCIA ABDOMINOPÉLVICA**

Toda la serie de *ligamentos* que han venido constituyendo la fascia *craneo-cérvico-toraco-abdominal* se insertan en la porción media de la columna, y al llegar a la porción diafragmática correspondiente a los pilares de Uskov, se dirigen lateralmente para constituir la *fascia ilíaca* de cada lado, que va a tener una sólida implantación, puesto que actuará como aponeurosis o fascia del músculo *psoasilíaco*.

Estas *fascias ilíacas*, siguiendo el trayecto del *psoasilíaco*, *descienden* por la laguna muscular del pliegue inguinal hasta alcanzar la inserción del citado músculo en el trocánter menor femoral.

Pero, además de esta relación con la musculatura que hemos indicado, a cada lado se abre e integra con los sistemas neuromusculares *cervicodorsales*, del miembro *superior*, y los *lumbosacros*, que van a definir el miembro *inferior*. En consecuencia, como consideran los clásicos, esta fascia *craneo-cervico-toraco-abdominal* acaba pasando de ser una cadena *fascial anterior* o medial a constituir *dos cadenas laterales* que van a soportar la carga dinámica de las *extremidades*:

a) *La superior.*

A partir de las metámeras C<sub>5</sub>, C<sub>6</sub>, C<sub>7</sub>, C<sub>8</sub> y D<sub>1</sub>.

b) *La inferior.*

A partir de las metámeras L<sub>2</sub>, L<sub>3</sub>, L<sub>4</sub>, L<sub>5</sub>, S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub> y S<sub>3</sub>.

### **Límites y contenido**

Aunque la cadena *cervico-toraco-abdomino-pélvica* se *desdoble*, queda de ella una *porción anterior* que es la *columna central de suspensión*, la cual, co-

## *Fascia de los sistemas neuromúsculo-aponeuróticos. Entesopatía*

*Pérez-Moltó F.J., Renovell-Martínez A., Montañana Marí J.V.,  
Signes-Costa J., Perales- Marín R., Ferres-Torres E.  
y Smith-Agreda V.*

### **PROPEDÉUTICA DE LA FASCIA APONEURÓTICA SUPERFICIAL**

Constituyendo lo que podíamos denominar *cara profunda* de la piel se encuentra la expresión más *superficial* de la fascia, que se denomina *fascia aponeurótica superficial*.

La comprensión unitaria de la anatomo-fisiología de la *fascia aponeurótica superficial* nos va a aportar la base de la *unidad del individuo*.

La *fascia aponeurótica superficial* es la *unión* de los sistemas *neuromusculares* entre sí constituyendo la *continuidad* de éstos a través de las clásicas *aponeurosis superficiales* que los envuelven y que, arrancando de la *hipodermis*, establecen la continuidad entre la *piel* y ellos, y que han permitido a Busquet elaborar los conceptos anatomo-funcionales de la *biodinámica* de las *cadena musculares* tanto directas como cruzadas.

Por otro lado, la *unidad* de las fascias, que algunos autores consideran como una *globalidad*, se establece desde el *tejido celular subcutáneo* hasta incluso con las fascias de tipo *peritoneal*, pues, como hemos dicho, la *fascia propia* (que forma el sustrato conjuntivo de todas ellas) es una *continuidad* que *centralmente* conecta desde la fascia peritoneal *parietal* hasta las fascias *mesentéricas* y *epiploicas*, actuando como capa externa o *adventicia* de las vísceras y vasos, y, como hemos indicado, constituyendo la *capa basal* de la fascia aponeurótica superficial.

Asimismo, adquiere en el momento presente una gran actualidad en relación con la *biodinámica del movimiento*, ya que ésta ha pasado de ser considera-



## *Sinopsis neuromuscular*

*Montaña-Marí J.V., Pérez-Moltó F.J., Ruiz-Torner A.,  
Peris-Sanchis R., Signes-Costa J., Ferres-Torres E. y Smith-Agreda V.*

### **PROPEDÉUTICA DE LAS FASCIAS MOTRICES**

Estudiadas en Anatomía y Fisiología las características de los elementos de estas fascias motrices, vamos a establecer su *sinopsis*.

#### **1. Músculos tónicos**

*Son fibras de contracción lenta, cortas y rojas, con gran resistencia a la fatiga, fundamentales en la estática y más frecuentes en razas caucásicas.*

#### **2. Músculos fásicos**

*Son fibras de contracción rápida, largas, con poca resistencia a la fatiga, fundamentales en la dinámica y más frecuentes en razas de color.*

#### **3. Músculos monoarticulares**

*Son músculos cortos, eminentemente tónicos, que presentan inserciones entre los elementos de dos metámeras adyacentes. Suelen ser eminentemente de la función estática, o carreras largas (maratón).*

#### **4. Músculos poliarticulares**

*Son músculos largos, eminentemente fásicos, que presentan inserciones en varias articulaciones. Suelen ser eminentemente de la función dinámica, o carreras cortas (100 metros lisos).*

#### **5. Músculos agonistas**

*Son los músculos que concurren en una misma función.*

#### **6. Músculos antagonistas**

*Son los músculos que aparentemente poseen funciones opuestas.*

#### **7. Músculos sinérgicos**

*Son los músculos, que siendo agonistas o antagonistas, concurren a realizar una misma función en un determinado momento funcional.*

## Fascia osteoarticular

Smith-Ferres V., Ferrando-Galiana M.L., Muñoz-Fernández J.F., Broseta-Prades M.J., Renovell-Martínez A., Ferres-Torres E. y Smith-Agreda V.

### PROPEDÉUTICA DE LA BIODINÁMICA ARTICULAR DE LITTLE JOHN

Estudiada la interrelación de los diferentes elementos anatómicos integrantes de la biodinámica funcional de los sistemas *aponeuróticos-osteoneuromusculares* (tanto en la estática como en la dinámica), vamos a detenernos ahora en el estudio del *sustrato articular*, integrado con el precedente, considerando los elementos o sistemas de *cadena muscular* de Busquet (tanto las cadenas rectas, como las cruzadas), pero ahora en *relación* con el dispositivo articular, basándonos en la *biodinámica articular de Little John*.

Este estudio comienza con el análisis de las biodinámicas de las *curvas sagitales* de la *columna vertebral*.

### LEY DEL PANDEO DE LAS COLUMNAS ELÁSTICAS

En el estadio *embrionario* existe *una sola* curvatura, de *cifosis total*, en la columna vertebral. A partir del *nacimiento*, y en relación con la función de *enderezamiento*, se empiezan a desarrollar ciertas curvaturas, distintas a la primaria, basada en la *ley del pandeo* de las *columnas elásticas*, cuya expresión matemática dice:

$$R = C^2 + 1$$

en donde,

R= *Resistencia de la columna.*

C= *Número de curvaturas.*

Hay que tener presente que durante la vida intrauterina el *raquis* en desa-

## *Propedéutica y significado de las cadenas musculares en la biodinámica osteopática*

*Sarti-Martínez M.A., Cimas-García C., Hernández-Gil de Tejada T., Olucha-Bordonau F., Medina-Garrido J.A., Ferres-Torres E. y Smith-Agrede V.*

### **CADENAS MUSCULARES**

Las *líneas de fuerza* de Little John y Struyf cristalizaron con la consideración de las *cadenas musculares*, que ha estudiado detenidamente Busquet, que nos aclaran la comprensión y fisiología de la *biodinámica de las fascias*, distinguiendo en ellas las *rectas* y las *cruzadas*. Este autor las define como "*circuitos en continuidad de dirección y de planos, a través de los cuales se propagan las fuerzas organizadoras del cuerpo*".

### **CADENA MUSCULAR RECTA ANTERIOR**

Corresponde a la *línea de fuerza anterior* y se cruza con la línea transversa púbica.

#### **1. CADENA MUSCULAR RECTA CERVICAL**

En el *raquis cervical*, las *estructuras óseas* intervienen en el *anclaje* de esta cadena muscular. Estos anclajes son:

- a) *El cráneo, que se une con el tórax.*
- b) *El maxilar inferior o mandíbula.*
- c) *El hueso hioides.*
- d) *La clavícula.*

## Propedéutica fisiopatológica de la fascia

Montañana-Marí J.V., Hernández-Gilde Tejada T., Aparicio-Bellver L., Martínez-Soriano F., Smith-Ferres E., Ferres-Torres E. y Smith-Agreda V.

### LESIÓN TOTAL DE FRÍETTE

Ante un *paciente*, hay que partir de la base, según el parecer de Friette, “*de que el proceso patológico es el resumen de todos los factores individuales que comportan la alteración del principio de unidad del organismo*”, lo cual hay que tenerlo presente y enfocarlo con una visión *unitaria*, en la cual hay que seguir una metodología de actuación tanto en la *anamnesis* como en la *inspección, exploración y diagnóstico diferencial*, que nos lleven a establecer un *diagnóstico definitivo* y, como consecuencia, a un *tratamiento adecuado* que nos permita el restablecimiento de la *homeostasis de Canon*.

No debemos olvidar tampoco para la *exploración, el diagnóstico y la valoración*, así como para el proceso *terapéutico* adecuado, que prácticamente en todos los casos clínicos el *cuadro* se detecta por la presencia de un *síntoma*, y que este *síntoma* o enfermedad es el proceso del *desequilibrio*, emitido por el lugar de *menor resistencia*, dentro de la patología de la *unidad* indicada.

Teniendo presentes estas aseveraciones de Friette, vamos a establecer una *pauta general*, es decir, una *metodología de actuación*.

Para penetrar en el estudio de las *fascias*, hemos realizado previamente una sucinta exposición de su *propedéutica*. En realidad, lo hemos venido realizando desde el comienzo de los diferentes capítulos de este tratado, ya que, como hemos indicado, *Propedéutica* significa “*enseñanza previa del estudio de cualquier disciplina*”.

Comenzamos aplicando la *regla de oro* de Escolar en la indagación de todo proceso científico-biológico, es decir, “*arrancando de su embriología (y en el momento presente de la biología molecular de esa organogénesis), para,*

## Lesiones vertebrales

Zabaleta-Merí M., Sarti-Martínez M.A., Signes-Costa J., Cabanes-Vila J., Sanz-Smith M.C., Ferres-Torres E. y Smith-Agreda V.

### LESIONES VERTEBRALES

Antes de entrar en el estudio de las *lesiones vertebrales*, es conveniente que realicemos una especie de *sinopsis* del concepto osteopático y una serie de referencias a *procesos* y *maniobras* en relación con la *unidad* del ser humano y, en consecuencia, con su respuesta ante la *enfermedad* y, por ende, ante la *terapéutica*.

1. *Cualquier lesión afecta todas las fascias y, en consecuencia, la 1ª fascia o fascia meníngea y, lógicamente, el sistema MRP.*
2. *Se debe tener presente este principio para actuar en la terapéutica general.*
3. *Las lesiones vertebrales se rigen en osteopatía por las leyes de Friette.*

### LEYES DE FRÍETTE

Por lo que respecta al sistema *craneosacro*, toda su biodinámica se rige por las *leyes de Friette*.

#### **1ª Ley de Friette**

- a) *La lateralización y la rotación están opuestas.*
- b) *La lateralización precede a la rotación en la convexidad.*

## *Afecciones del raquis cervical, cervicalgias y hernias discales cervicales*

*Renovell-Martínez A., Broseta-Prades M.J., Sarti-Martínez M.A.,  
Medina-Garrido J.A., Perales-Marín R., Ferres-Torres E.  
y Smith-Agreda, V.*

### **CERVICALGIAS**

Tras el estudio de los problemas del cráneo, nos corresponde continuar el estudio por el sustrato del  *cuello* o porción *cervical* del raquis, que suele cursar prácticamente en casi todos los casos con *dolor*, lo que da lugar a las denominadas *cervicalgias*.

Según Aparisi, Sancho y Malabia, estos trastornos constituyen el *mayor número* de causas de *invalidez permanente* en nuestro medio, lo que es una *problemática* humana y socioeconómica, no decimos la más numerosa, sino la *más grave*, porque las lesiones *lumbares* son mucho más *frecuentes*, y aunque producen muchas invalideces, *estadísticamente* éstas no suelen producir mayor número de incapacidades o invalideces permanentes.

Este hecho es el que nos ha impulsado a *abordarlo*, no de una manera exhaustiva como corresponde al *osteópata* especialista en esta materia, sino a *orientar* su cuadro con el fin de que el facultativo aplique la terapéutica oportuna que pueda *prevenir* el desagradable desenlace o le permita *enviarlo* a la consulta del *especialista*.

### **Tipos de lesiones**

Los cuadros son muy variopintos, teniendo presente la extraordinaria riqueza morfológica del sustrato anatómico, dada la riqueza de la biodinámica de la región.

Sintetizando su sintomatología, podemos clasificarlos en:

- a) *Cervicalgia*.
- b) *Psicalgia, con dolor de espalda*.

## Consideraciones anatomopatológicas del tronco

Ferrando-Galiana M-L., Sanz-Smith M.C., Signes-Costa J.,  
Senabre-Arolas M.C., Vila-Bou V., Ferres-Torres E. y Smith-Agreda V.

### TRONCO

El *tronco*, clásicamente, como ya hemos indicado, se divide en tres zonas anatomofuncionales:

a) el tórax.

b) el abdomen.

c) la pelvis.

Esta *visión* analítica, si bien tiene aparentemente el soporte morfológico, *no resiste* el estudio bajo el punto de vista del concepto *unitario* y *holístico*, que corresponde a *todo* el ser. Como tantas veces hemos indicado, el ser humano es *uno* y además es un ser *anatomofuncional*, dinámico, y para conseguir esta capacidad, adapta recíprocamente la *morfología* y la *función*, y, como consecuencia de ello, *diferencia* cada una de las *aparentemente* piezas que integran esa unidad.

Tanto desde un estudio *filogénico* como *ontogénico*, el desarrollo del *tronco* ha ido siguiendo la *misma sistemática*, solamente atendiendo la intención *finalista* de cada una de las partes que se van a encargar de una *función específica* dentro de la unidad vital.

Tanto el *tórax* como el *abdomen* o la *pelvis* proceden de un *desarrollo metamérico* establecido por el organizador notocordal, que, dirigiendo las *diferenciaciones metaplásicas* sobre el *tejido madre*, acabará formando las estructuras que permitieron a Sutherland la consideración del *MRP*.

Este *tronco* constará de un *elemento axil* o eje, que es el *raquis*, que, en su centro, albergará el *tejido nervioso* y alrededor de él la *primera fascia*, o fascia meníngea, en el interior del *conducto vertebral*.

Desde aquí diferenciará a partir de cada *cambium metamérico* los sustratos del *tejido madre* para constituir los tejidos o *fascias clásicas*, que envolverán

## *Lumbalgias: maniobras de exploración de su biodinámica y patología*

*Aparicio-Bellver L., Medina-Garrido J.A., Perales-Marín R., Pérez-Moltó F.J., Valverde-Navarro A.A., Ferres-Torres E. y Smith-Agreda V.*

### **LUMBALGIAS**

Constituyen uno de los cuadros clínicos *más frecuentes* en la patología osteopática. Pero *no* es un cuadro simple y único, sino que suele encontrarse *imbricado*, en su fisiopatología, con una sintomatología que, aunque parece simple, requiere su *diferenciación* y análisis para aplicar un tratamiento.

Pueden deberse a diversas causas, y clásicamente se las clasifica en:

- a) *Lumbago.*
- b) *Lumbalgia.*
- c) *Ciática.*
- d) *Lumbociática.*
- e) *Ciática radicular o ciática verdadera.*
- f) *Ciática referida.*

Procederemos con la propedéutica, que ya hemos indicado en el capítulo 24.

### **ANAMNESIS**

#### **¿Qué le ocurre?**

El paciente nos indica que asiste a nuestra consulta por un *dolor repentino* en la región lumbosacra (que es una de las afecciones más corrientes) con una *incapacidad funcional*. Es muy frecuente que nos diga que ha sufrido un *pellizcamiento*, o *pinzamiento*, o que se ha quedado *enganchado*.

#### **¿A qué lo achaca?**

El paciente *responde* casi siempre:

- a) *A una mala postura.*
- b) *A un enfriamiento.*



## *Etiología de la lesión del complejo vertebral: hernias discales*

*Pérez-Moltó F.J., Medina-Garrido J.A., Peris-Sanchis R., Sanz-Smith M.C., Ferrando-Galiana M.L., Ferres-Torres E. y Smith-Agreda V.*

### **LESIONES DEL COMPLEJO VERTEBRAL**

La etiología de las *lesiones vertebrales* suele ser de lo *más variado*. Unas veces puede deberse a un *desequilibrio homeostático* del paciente y otras a un *desequilibrio anatomo-funcional* de las extremidades inferiores, que repercute en la *pelvis* (y de rechazo en la columna), la cual, para *compensar*, bascula en sentido anteroposterior y arrastra la biodinámica del miembro inferior, presentando una *patología* en ambas extremidades.

Estos desequilibrios repercuten inmediatamente sobre el complejo vertebrodiscal produciendo dos tipos de respuestas:

1. *Fijaciones articulares e hipermovilidad a nivel del raquis lumbar.*
2. *Lesiones discales.*

### **1. FIJACIONES ARTICULARES E HIPERMOVILIDAD A NIVEL DEL RAQUIS LUMBAR**

El *desequilibrio* entre la biodinámica de la *hipermovilidad/hipomovilidad* suele ser la causa más frecuente de los problemas de *patología crónica* de este complejo, ya que, al haberse *roto el equilibrio* en las partes adyacentes, zonas vecinas y con una gran carga funcional intentan realizar la *compensación*.

Las vértebras que con mayor frecuencia adquieren una *hipermovilidad* ante un proceso patológico de fijación de regiones adyacentes suelen ser en determinados casos las vértebras *L<sub>4</sub>* y *L<sub>5</sub>*. *Las causas más frecuentes son:*

#### **a) Procesos anquilosantes**

*Agudos o crónicos* de la pelvis, fundamentalmente de la articulación diartroanfiartrósica *sacroilíaca*.

#### **b) Procesos de transmisión de fuerzas lesionales**

A través del sacro, o del coxal, en los elementos constituyentes del *ilion*, del

## *Propedéutica de la biodinámica de la pelvis*

*Sarti-Martínez M.A., Martínez-Soriano F., Villaplana-Torres L., Muñoz-Fernández J.F., Perales-Marín R.J., Ferres-Torres E. y Smith-Agreda V.*

### **SIGNIFICADO DE LA PELVIS**

La porción *caudal del tronco* corresponde a la formación de un complejo *visceroparietal*, que se constituye por el continente o *pelvis*, cuya formación esquelética denominamos *cadera*, y un complejo *visceral*, que posee un denominador funcional común de todas ellas, el de ser *emuntorio*.

Desde un punto de vista *unitario osteopático*, existe una *unidad anatómico-funcional* en su constitución, reflejada por la *recíproca influencia* de un estamento en el otro. Pero, además de estas funciones que acabamos de *indicar*, debemos resaltar el hecho de que la *pelvis* va a ser el elemento responsable de la *transmisión* de la carga desde el tronco a las extremidades inferiores, tanto en la *estática* como en la *dinámica*.

En la *organización* de la pelvis el organismo ha utilizado el patrón clásico *metamérico*, con las correspondientes *metaplasias* necesarias para la consecución del sustrato encargado de realizar las diferentes funciones de una manera *eurítmica*.

### **CONSTITUCIÓN BIODINÁMICA DE LA PELVIS**

La constitución de la pelvis va unida a su biodinámica y por lo tanto esquemáticamente debemos considerar en ella las tres funciones a las que tiene que adaptar su desarrollo funcional. Y éstas son:

- a) *La de transmisión de cargas en la estática y en la dinámica.*
- b) *La genital.*
- c) *La emuntora.*