

# Constitución y territorio cutáneo de las ramas posteriores de los nervios raquídeos

Revisión del esquema Déjerine

G. Lazorthes y J. Zadeh

Traducción: F. Colell (GBMOIM)

Anteriormente G. Lazorthes realizó muchos trabajos sobre las ramas posteriores de los nervios raquídeos: relación con las articulaciones vertebrales posteriores (1, 2), y la inervación de estas articulaciones (3); todo ello tuvo como consecuencia la descripción de un síndrome la rama posterior de los nervios raquídeos

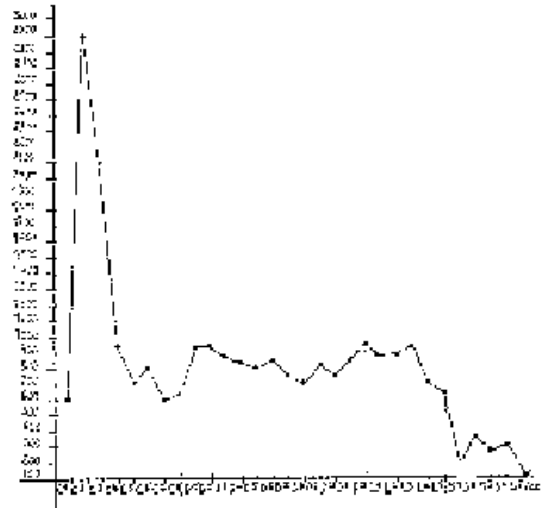
El estudio del territorio cutáneo de cada uno de estos nervios nos ha llevado a revisar el esquema Déjerine (5). A diferencia de todas las ramas anteriores que están hechas de fibras motrices, sensitivas y neurovegetativas, las ramas posteriores de los nervios raquídeos no tienen, o tienen poco, territorio sensitivo. Clásicamente están en la región cervicodorsal C5, C6, C7, C8, D1, y en la región lumbosacra L4, L5, S1. Hemos buscado en sus histogramas el reflejo de esta particularidad. Primeramente señalemos que el inicio en su origen no es fácil puesto que son muy variables; a veces son muy finas, a menudo divididas en colaterales y terminales incluso tras su nacimiento. Para algunos nervios, en particular los últimos, hemos debido buscarlas en cinco individuos. En un primer análisis hemos contado el número de fibras, en un segundo análisis hemos medido su calibre.

## La cantidad de fibras

En el gráfico aparece que salvo las ramas posteriores de C2 y C3 que están constituidas por 2885 y 2010 fibras, el número medio oscila entre 700 y 900; y las sacras tienen alrededor de 300 fibras. De C5 a T1 y a partir de L4 y sobretodo de S1 el número de fibras se reduce mucho.

La reducción de fibras de C5 y T1 nos parece se corresponde e incluso ser la consecuencia de la importancia de las ramas anteriores que van al miembro superior por el plexo braquial, encontramos que en los nervios en cuestión (C5, C6, C7, C8, y T1) no tienen territorio cutáneo.

La reducción en las últimas ramas posteriores lumbares y sacras corresponde también al «acaparamiento» por las ramas anteriores de un gran número de fibras que van al miembro inferior a través de los plexos lumbares y sacro; es también consecuencia de la reducción de las masas musculares y de los territorios cutáneos posteriores lumbar y sacro.



### **El diámetro de las fibras**

El diámetro de las fibras de las ramas posteriores varía de 4 a 10 micras. La mayoría tienen de 6 a 10 micras. Las ramas posteriores que no tienen territorio cutáneo, C5, C6, C7, C8 et L4, L5 tienen, parece, un diámetro inferior a aquellas que lo tienen. Sus histogramas están constituidos casi únicamente por fibras motrices con calibres de 4 a 6 micras. Las fibras que son motrices y sensitivas a la vez, se distinguen por una mayoría de fibras de 8 a 10 micras.

### **Los hiatos de inervación**

Contrariamente a las ramas anteriores de los nervios raquídeos, las ramas posteriores no llegan todas a la superficie. Existen tres hiatos (zonas sin emergencia cutánea): el cráneo-cervical, el cérvico-torácico, y el lumbo-sacro.

#### **El hiato cráneo-cervical**

Muy extenso. Hicimos un estudio de anatomía comparada con G. Bastide en 1956. Demostró que llega a su máximo en el hombre (6). Recordemos que los seis últimos nervios craneales y la primera rama cervical han perdido su territorio cutáneo ya que el cuero cabelludo está inervado por la rama oftálmica del trigémino y por las ramas posteriores del 2º y 3º nervios cervicales que se reúnen en la cima del cráneo.

La primera rama cervical nunca llega a la superficie. La segunda rama, llamada nervio de Arnold, sube hacia la cabeza e inerva la parte posterior del cuero cabelludo. La tercera rama tiene un territorio cutáneo estrecho, sobre el cráneo, y en la nuca. La cuarta, por el contrario, tiene un territorio muy importante que

ocupa la cara posterior del cuello y se extiende hasta el hombro, donde se encuentra con la rama subacromial del plexo cervical superficial.

### **El hiato cérvico-torácico**

Descrito de forma distinta según los autores. Algunos niegan su existencia y atribuyen un territorio cutáneo a todos los nervios (Pernkopf, Keegan). Otros, como Tunderry y Johnson, admiten que existe un hiato total entre C4 y T2. Además, otros como Déjerine, proyectan las ramas posteriores de C5 a T1 a una región común, constituyendo una zona triangular. Ésta está reproducida en la mayoría de tratados de anatomía francesa (Charpy, Testut y Latarjet, Hovelaque, Paturet) y en las obras de neurología, es el esquema que habitualmente usamos en nuestros servicios.

Para nosotros, la quinta rama cervical no llega a la piel más que una vez de cada tres; su territorio cutáneo en estos casos se sitúa en la unión cérvico-torácica entre las apófisis espinosas de T1 y T2 y el ángulo superior interno del omóplato. Las ramas posteriores de C6, C7 y C8 no llegan nunca a la piel; son exclusivamente musculares. Este hiato de inervación es constante; la sensibilidad cutánea se la aseguran las ramas descendentes de C4 y las ascendentes de T2.

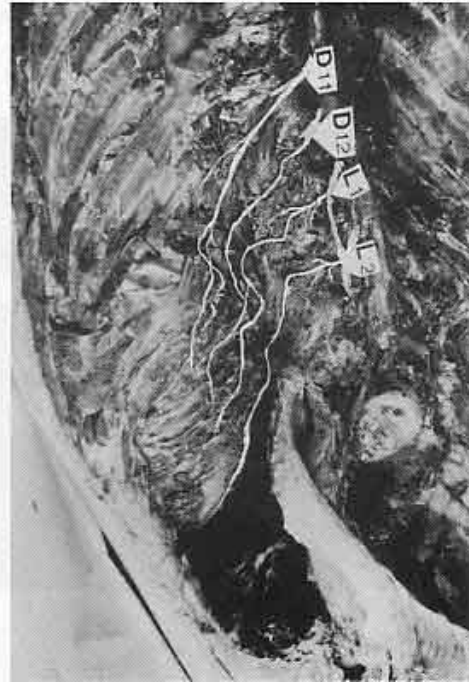
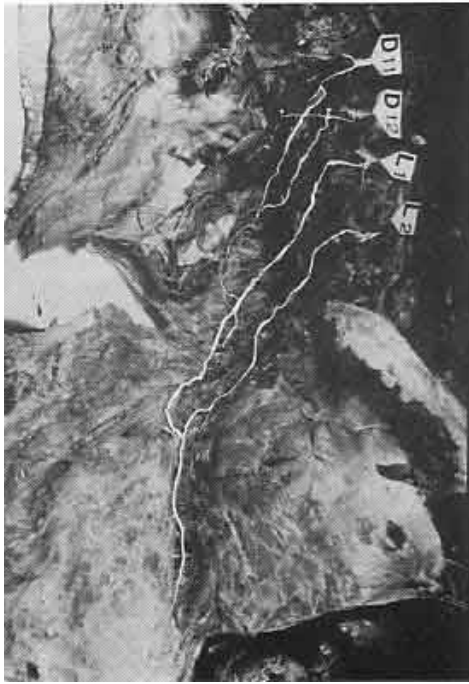
La rama posterior de T1 está desprovista de ramo cutáneo una de cada tres veces; cuando llega a la piel, tiene un territorio estrecho. La segunda rama posterior torácica parece querer compensar la diferencia de las ramas posteriores que la preceden, su territorio se extiende hasta el acromion.

La tercera torácica tiene un territorio cutáneo menos extendido y alcanza la mitad de la cara posterior del omóplato. Las dorsales siguientes llegan todas a la superficie; a partir de la séptima su dirección es cada vez más oblicua hacia abajo, de manera que alcanzan la piel varias vértebras por debajo de su origen.

### **El hiato lumbo-sacro**

El hiato lumbosacro está también representado de distintas maneras según los autores. Algunos conceden territorio cutáneo a todos los nervios. Otros admiten la existencia de un hiato importante entre L3 y S3 (Tunderry). Déjerine y los autores franceses representan una superficie cutánea cuadrangular correspondiente a las ramas posteriores lumbares sin precisar la que corresponde a una u otra.

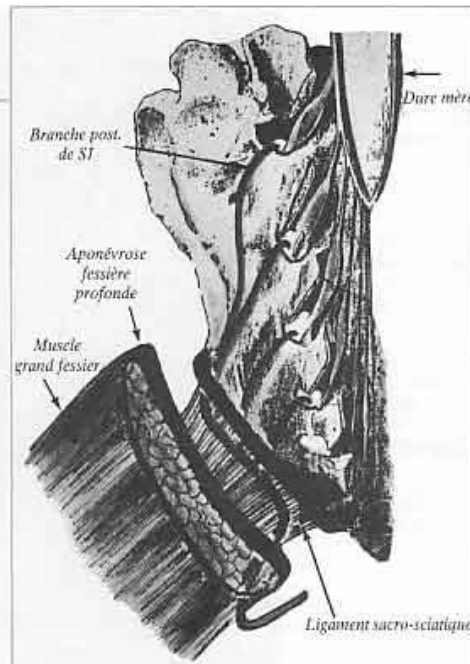
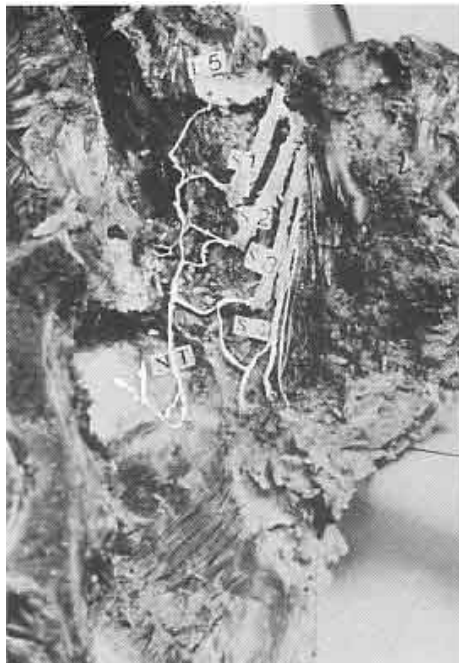
Las ramas posteriores de T11 y T12 se detienen en la cresta ilíaca; a veces alcanzan el cuadrante supero-externo del glúteo, como lo R. Maigne (7, 8), pero no es la regla. T12 puede descender hasta la cara externa de la piel que reviste el trocánter mayor.



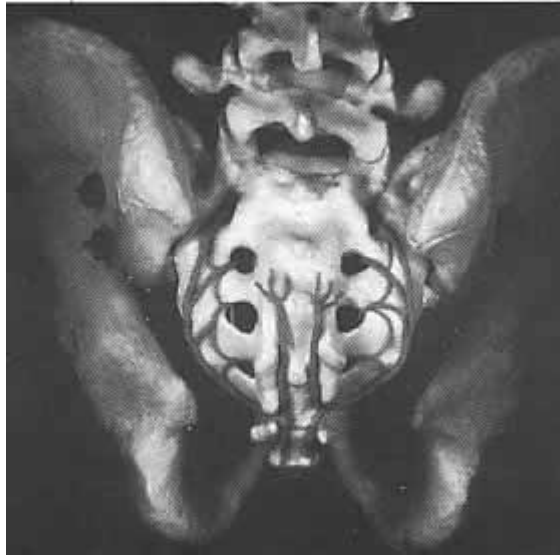
Las ramas posteriores de L1 y L2 franquean la cresta ilíaca, atraviesan la mitad externa de la región glútea. L1 va hasta la piel que reviste el trocánter mayor.

Si las ramas de D11 y D12 sobrepasan la cresta ilíaca, las de L1 y L2 inervan el centro del glúteo. Existe una especie de equilibrio entre la rama posterior de T12 y la de L1.

Las ramas posteriores de L4 y L5 no alcanzan el plano cutáneo. El llamado hiato lumbo-sacro, se sitúa pues sobre L4 y L5. Quizás algunas de sus fibras alcanzan la superficie a través de sus vecinas con las que se anastomosan. La primera rama posterior sacra se une a la rama posterior de S2. ¿Va directamente al revestimiento cutáneo, o gracias a esta anastomosis?



A la izquierda, plexo sacro posterior y nervio de Trolard. A la derecha, el nervio de Trolard, trayecto y referencias.



Vista general del nervio de Trolard y de su territorio de innervación.

La rama posterior del segundo nervio sacro es la más importante; junto con las de S1, S3, S4, constituye un plexo sacro situado entre los músculos sacro-lumbares y el plano osteoligamentoso que inerva. Su rama terminal fue llamada por Trolard nervio glúteo posterior, para nosotros equivocadamente ya que no tiene territorio glúteo. En efecto, las ramas colaterales del plexo sacro posterior van a los ligamentos y a la piel de la región sacra lateral. Algunos filetes nerviosos abandonan los bucles anastomóticos de L5-S1 y S1-S2 para alcanzar la articulación sacroilíaca. El llamado glúteo posterior recorre el segmento inferior de la cara lateral del sacro por un canal rodeado de tejido adiposo abundante, limitado por detrás por la aponeurosis glútea profunda y por delante por el ligamento sacrociático menor y mayor; encerrado lateralmente por la unión de dos paredes, está situado en el interior de los elementos que atraviesan el canal sub-piramidal. El nervio de alrededor de 10 cm de longitud, da algunos filetes a la articulación sacro-coccígea en el hiato sacro. Después abandona su canal perforando la aponeurosis y el músculo glúteo mayor y llega bajo la piel de la región sacro-coccígea para dar dos ramas terminales: una ascendente, situada cerca de la línea media, paralela a la del lado opuesto, va cerca del segundo agujero sacro para perderse en la piel; y la otra descendente, también paralela a la del lado opuesto, que llega a la región coccígea. De esta forma el llamado nervio glúteo posterior no tiene territorio glúteo, y merecería llamarse más bien nervio interglúteo, ya que su territorio cutáneo corresponde a la línea para-mediana del sacro y del coxis.

Este estudio no solo tiene interés anatómico. No solo intenta precisar los territorios cutáneos, también reconocer el origen de las irradiaciones dolorosas. En la región cérvico-torácica, recordamos la importancia de la 4ª rama posterior cervical y la 2ª dorsal. En la zona lumbosacra proponemos distinguir tres trayectos dolorosos escalonados de arriba a abajo y de fuera a adentro: el primero corresponde a las ramas posteriores de los 11 y 12 nervios torácicos, el segundo a los de los 1º, 2º y 3º nervios lumbares y el tercero a los nervios sacros.

La estructura de las ramas posteriores de los nervios raquídeos, su íntima relación con las articulares posteriores, y su papel en la inervación de éstas articulares pueden aportar explicaciones a la existencia de irradiaciones dolorosas en el territorio de las ramas anteriores a través del bien conocido mecanismo del dolor referido (9), del que una acción física o una infiltración nos aportará la prueba.

#### BIBLIOGRAFIA

- 1 LAZORTHE G., GAUBERT J., CHANCHOLLE A.R., LAZORTHE Y. Rapports de la branche postérieure des nerfs cervicaux avec les articulations interapophysaires vertébrales. Réunion de l'Association des Anatomistes, Toulouse, 1962.
- 2 LAZORTHE G. Les branches postérieures des nerfs rachidiens et le plan articulaire vertébral postérieur. Ann. Méd. Phys. XV, 2, 1971
- 3 LAZORTHE G. La branche postérieure des nerfs rachidiens. L'innervation des articulations interapophysaires, vertébrales. 42<sup>e</sup> réunion de l'Association des Anatomistes, Lisbonne, 1956.
- 4 LAZORTHE G., GAUBERT J. Le syndrome de la branche postérieure des nerfs rachidiens. Presse Médicale, 1956, 2022.
- 5 DEJERINE. Sémiologie des affections du système nerveux. 1914
- 6 LAZORTHE G., BASTIDE G. Innervation sensitive du cuir chevelu et premier dermatome cervical. Etude chez l'Homme et quelques mammifères. Compte Rendu de l'Association des Anatomistes, XLII<sup>e</sup> réunion, Lisbonne, 26/29 Mars 1956
- 7 MAIGNE R. Origine dorso-lombaire de certaines lombalgies basses. Rôle des articulations interapophysaires et des branches postérieures des nerfs rachidiens. Revue du Rhumatisme, 1974, 41 (12), 781-789.
- 8 MAIGNE J.Y., LAZARETH J.P., MAIGNE R. Territoire cutané des branches postérieures issues des nerfs rachidiens T11 à L3. Société d'Anatomie, 21 Septembre 1986 A paraître dans "Le Bulletin de l'Association des Anatomistes".
- 9 LAZORTHE G. Les douleurs rapportées quelques exemples dans le domaine oto-neuro ophthalmologique. Revue d'Otorhinophtalmologie, 1981, 53, 145-150.

**\* Laboratoire de Neuro-anatomie, Faculté de Médecine Toulouse Rangueil, 133, route de Narbonne, 31077 Toulouse Cedex.**