

Tampoco se distribuyen conforme á los territorios nerviosos claramente delimitados ni según las regiones, bien limitadas. Los límites de la anestesia, sobre todo, no son precisos, y el paso de la región anestesiada á las sanas se hace insensiblemente sin transición brusca ni regular. En demostración de esto, puede recordarse como ejemplo el caso de Eichhorst, citado por Parmentier, en el cual la región anestesiada, situada por debajo de la lesión, estaba separada de la región superior indemne ó normal por una faja transversal de hiperestesia, de 2 ó 3 centímetros de extensión. Esta zona intermediaria y como en cinturón, no era regular en el sentido vertical, puesto que en ciertos puntos era más ancha que en otros.

3.º *Periodo de parálisis con contractura.* — Según se ha dicho, este período puede faltar en ciertos casos benignos, en los cuales la médula, aunque sufriendo una evidente compresión hasta el punto de dar origen á una parálisis flácida, intensa y duradera, no está, sin embargo, profundamente lesionada (Babinski).

En la mayoría de los casos, sobrevien los fenómenos espasmódicos que pueden iniciarse más ó menos pronto después de aparecer la alteración del movimiento. Esto depende de la intensidad de la compresión y de la rapidez con que marcha la lesión que aquélla produce, lesión que da origen á que se efectue la degeneración del manojito piramidal, de la cual son evidente expresión clínica. Se las ve aparecer pasadas tres semanas en los casos de marcha rápida, seis semanas ó dos meses en los más comunes.

Ante todo, los reflejos rotulianos se exageran y se manifiesta la trepidación epileptoidea en los pies. Después, hay *calambres* espontáneos ó provocados. Estos suelen ser producidos por esfuerzos, por la marcha especialmente, también por choques, golpes ó por excitaciones cutáneas, aunque sean ligeras, como la del pellizco y aun el simple roce de las ropas de la cama sobre la piel.

A estos accesos pasajeros de contractura sucede pronto el establecerse lenta, gradual y progresivamente la contractura que persistirá. En el comienzo, quedan los miembros inferiores en estado de rigidez en la extensión; esta posición permite aún la marcha con muletas. Muy poco después, aumentando la contractura, domina la flexión y el enfermo queda confinado en la cama, pudiendo más tarde adquirir la contractura, con grado extraordinario, que por fortuna se ve pocas veces. Los muslos están en flexión sobre la pelvis, unidos el uno con el otro, las piernas completamente dobladas sobre los muslos, hasta el extremo de que los talones se hallan en contacto con las nalgas. En estos casos, todos los intentos que se hagan para modificar las posiciones viciosas, no logran más que aumentarlas.

En los casos de este género, la nutrición de los miembros inferiores permanece normal, ó habiendo resistido largo tiempo, acaba por perturbarse de una manera seria. En el grado menos acentuado, se observan los más simples trastornos vaso-motores ó secretorios, como son, el color violáceo de los tegumentos, enfriamiento de los miembros y sudores abundantes. Se han observado también erupciones cutáneas (vesículas, pénfigo), artritis é hidrartosis de las articulaciones de los miembros inferiores, la atrofia muscular en masa y la retracción definitiva de los tendones y de los músculos contracturados.

Uno de los trastornos tróficos más graves que suelen ocurrir en esta época,

es la producción de escaras que pueden matar al enfermo por septicemia ó por meningo-mielitis consecutiva. La muerte puede también ocurrir por la caquexia, producto de la agravación progresiva de los síntomas ó por una enfermedad intercurrente, neumonía, tuberculosis pulmonar, á las cuales el enfermo está en condiciones de resistir, y en fin, por infección urinaria, resultado de los trastornos funcionales de los esfínteres vesicales.

La *curación* puede llegar espontáneamente y hasta en los casos que hayan podido pasar por desesperados. *A fortiori*, esta curación es posible en el período de paraplegia flácida. En los casos de tumores de la médula, acaso no pueda conseguirse más que merced á la intervención quirúrgica. Para las otras causas de compresión y para el mal de Pott, en particular, la medicación interna es suficiente á menudo para conseguir que retroceda en su curso el brote tuberculoso meningítico, aunque sea en el período de contractura más acentuada. Se citan casos de curación de varios meses de fecha y hasta de año y medio de contractura (Charcot, Leudet y Vulpian) que había sido tan considerable que produjo retracción de los tendones y había exigido la tenotomía, para corregir las posiciones viciosas, devolver al miembro su posición recta y hacer posible que los pies tocaran el suelo. Charcot insiste sobre el hecho de que, después de algunos años de curación no interrumpida, el enfermo conserva los reflejos rotulianos exagerados notablemente y muy marcada la trepidación epileptoidea de los pies.

II. *Compresión de la región cervical de la médula.*—Para lo concerniente á las *pseudo-neuralgias*, basta recordar el trayecto y distribución cutánea de los nervios y de los plexos cervical y braquial. El primero de estos se distribuye por detrás, en el cuello, y por delante, en las partes laterales y anteriores de éste, en la región claviclar y en el hombro. En cuanto á los nervios del plexo braquial, según el sitio de la compresión, los dolores seguirán el trayecto de los diferentes troncos del brazo.

La *parálisis* comienza de ordinario por los miembros superiores (*paraplegia cervical*), pudiendo quedar en ellos localizada, ó bien invadir también los miembros inferiores. Es muy excepcional ver que la parálisis comience invadiendo desde el principio los miembros abdominales.

Por lo regular, comienza por el miembro superior de un solo lado, después alcanza al del otro y queda de esta suerte localizada por algún tiempo antes de presentarse en las piernas. Puede ocurrir también, en los casos de tumores laterales de la médula que á la monoplegia braquial primitiva suceda la parálisis del miembro inferior del mismo lado y que la sintomatología consista durante cierto tiempo en una hemiplegia. Pero, muy pronto el miembro superior del lado opuesto y después el inferior quedarán á su vez paralíticos, constituyéndose la *paraplegia total*.

En modo alguno puede afirmarse que esta sea la marcha obligada de la compresión de la médula en esta región, pues todo puede quedar limitado á la paraplegia cervical. Por lo que respecta á la localización de la parálisis según el sitio de la compresión, podría servir de guía para determinar ésta, las investigaciones experimentales y anatómicas de Terrier y Yeo y de Herringham (1);

(1) Herringham, Recherches anatomiques sur la distribution des racines rachidiennes. *Proc. Roy. Soc.*, London, 1885.

pero es mejor atenerse á los datos anatomo-clínicos, que son más interesantes, si se deducen de las observaciones particulares (Gowers, Thornburn).

He aquí el cuadro de Thornburn que á esto se refiere :

Supra é infra-espinozo.....	}	4. ^a raíz cervical.
Redondo menor.....		
Biceps.....	}	5. ^a raíz cervical.
Braquial anterior.....		
Deltoides.....		
Supinadores largo y corto.....		
Infra-escapular.....	}	6. ^a raíz cervical.
Pronadores.....		
Redondo mayor.....		
Dorsal mayor.....		
Pectoral mayor.....	}	7. ^a raíz cervical.
Triceps.....		
Serrato mayor.....	}	8. ^a raíz cervical.
Extensores de la mano.....		
Flexores de la mano.....	}	1. ^a raíz cervical.
Inter-óseos.....		
Otros músculos intrínsecos de la mano.....		

El estudio de compresión de la región cervical de la médula es interesante, no sólo desde el punto de vista de la localización de las perturbaciones de sensibilidad (1) y de movimiento, sino que sobre todo reclaman la atención cierto número de fenómenos, que le son propios y debidos á las localizaciones funcionales especiales de esta parte de la médula.

Charcot, estudió ampliamente, en sus lecciones sobre la compresión lenta de la médula, *el pulso lento de la médula con ataques epileptiformes y de síncope*. Dicho síndrome es ocasionado por la compresión de esta porción del cordón medular. Pueden hallarse también *convulsiones epileptiformes generalizadas*, aunque en algunos muy raros casos, estas se observan en las compresiones de otras regiones del órgano raquídeo (Michaud) y según Brown Sequard, serían tanto más frecuentes, cuanto más próxima esté la lesión á la primera vértebra cervical.

Otro síntoma especial, es el de la *dificultad respiratoria* (pneumogástrico, frénico), que asociada en un enfermo á los dolores de la región de la escápula llegó á preocupar por algún tiempo y á hacer que se formulase el diagnóstico de comienzo de tuberculosis pulmonar. Esta dificultad respiratoria puede llegar algunas veces á verdaderas crisis de disnea.

Hállanse descritos en otras varias observaciones : el *hípo*, los *vómitos repetidos* (frénico), la *dificultad de la deglución y trastornos de la circulación* especiales, que consisten ya en rubicundez, ya en palidez de la cara y en ocasiones generalizadas á todo el cuerpo (Vulpian) con elevación ó descenso de la *temperatura*.

En los casos en que el centro cilio-espinal, á partir de la quinta vértebra cervical, está interesado, se presentan *alteraciones oculo-pupilares* consistentes en

(1) Thornburn, The distribution of paralysis and anæsthesia in injuries of the cervical region of the spinal cord. *Brit. med. Journal*, 22 Diciembre 1888.

midriasis, miosis, desigualdad pupilar, no habiendo nada de constante en la sucesión de estos fenómenos, puede sobrevenir primero la dilatación, y después, y recíprocamente, la miosis.

Dadas las localizaciones funcionales que posee esta región, puede comprenderse la gravedad que deben revestir á veces las compresiones que experimenta.

III. **Compresión de la región dorso-lumbar.** — Integridad funcional de los miembros superiores y de la mayor parte del tronco, predominio de alteraciones sensitivas y motoras en los miembros inferiores, aparición precoz y mayor gravedad de trastornos de la función propia de los esfínteres anal y vesical; síntomas que son los más salientes de la compresión de esta región.

Las *pseudo-neuralgias* y las anestias siguen el trayecto y la distribución de las ramas abdominales y genitales del plexo lumbar (dolores de los riñones, del vientre), del nervio crural y del ciático.

La *paraplegia* puede permanecer flácida en todos los periodos, y los reflejos rotulianos abolidos ó disminuidos, siempre que la compresión esté en el centro aspinal ó por debajo de él.

De las *perturbaciones de los esfínteres*, las más importantes son las vesicales; cuando la lesión asienta por encima del centro vesico-espinal medular, se tratará, por lo común, de retención urinaria, que es la que se produce más ó menos tardíamente en la compresión de la médula dorsal y aun en la de la cervical. Pero si la lesión está en el centro mismo vesico espinal, ó por debajo de él, hay parálisis de la vejiga con relajación de los esfínteres, es decir, incontinencia de orina. Ya se ha señalado la gravedad que pueden acarrear estas alteraciones urinarias, que son capaces de producir algunas veces la muerte por infección urinaria, nefritis ó pielo-nefritis.

IV. **Compresión de la última porción de la médula y de la cola de caballo.** — El estudio de los trastornos nerviosos, consecutivos á las lesiones de esta porción de la médula, ha dado origen, en los últimos años, á un número considerable de trabajos. Entre ellos, uno de los más importantes es, sin duda, la Memoria de Thornburn (1). En todos los casos observados por este autor, la sintomatología es bastante uniforme. La paraplegia casi completa, es la

(1) Thornburn, On injuries of the cauda equina Brain, 1887-88, X, 381. — Du même, A contribution to the surgery of the spinal cord. London, 1889.

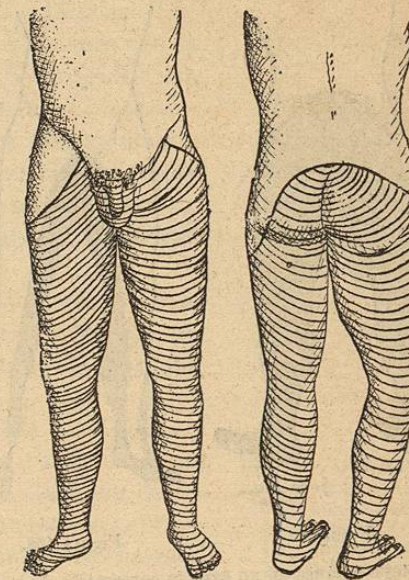


Figura 135.

Figura 136

Anestesia cutánea en un caso de lesión de la última vértebra dorsal, según Thornburn.

regla general, y mientras que los músculos inervados por las ramas del plexo sacro están completamente paralizados y presentan la reacción de degeneración, los que están inervados por los nervios crural y obturador pueden conservar algunos movimientos.

La anestesia se halla en consonancia con la distribución de los nervios, hijos del plexo sacro; el periné, el pene y el escroto, la parte posterior del muslo, de la pierna y del pie, están insensibles. La sensibilidad se conserva bien en la región antero-externa del muslo, de la pierna y del pie, inervadas por ramas nacidas del plexo lumbar. Thornburn ha comprobado que, en los casos de compresión que se estudian, los nervios más inferiores eran generalmente los más interesados.

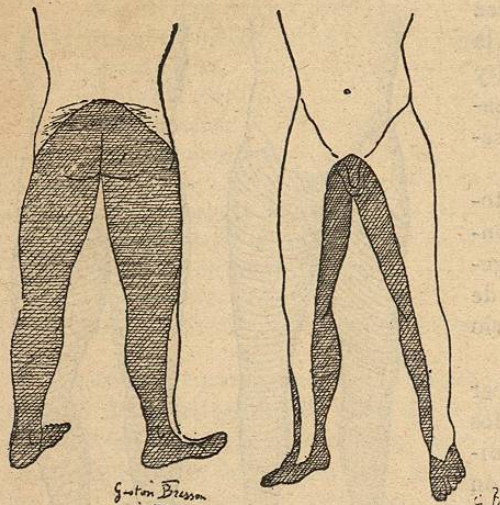


Figura 137.

Figura 138.

Anestesia cutánea en un caso de compresión de la cola de caballo por cicatriz de una espina bifida (según Thornburn).

Los reflejos tendinosos están debilitados ó abolidos, y se conserva el cremasteriano. Son raros los trastornos tróficos, aunque también se ha visto el mal perforante. Uno de los síntomas más importantes por su intensidad, es el dolor, sobre todo en la compresión por tumores. Este dolor se explica, naturalmente, por la destrucción de ciertos filetes nerviosos y la compresión de otros, de lo cual resultan neuralgias intensísimas, rebeldes á todo tratamiento, y que pueden ir acompañadas de perturbaciones tróficas cutáneas y de atrofia muscular con reacción de degeneración. Como quiera que estas neuralgias persisten con la parálisis y las pueden preceder con mucho tiempo, constituyen por esto, durante un tiempo más ó menos considerable, casi toda la sintomatología de la enfermedad.

En un enfermo de Laquer (1), por ejemplo, fueron los dolores el único síntoma de la compresión durante dos años, y solo al cabo de este tiempo fue cuando apareció una paresia pasajera del recto y de la vejiga, debilidad en las funciones sexuales y ligera atrofia muscular, con disminución de reflejos tendinosos. Casi lo mismo sucedía con un enfermo de Eulenburg (2).

Es preciso determinar en esta sintomatología, que ha sido expuesta en conjunto, qué parte es la que pertenece á la médula, y esto es importante, sobre todo en las circunstancias en que hay que pensar en la intervención quirúrgi-

(1) Laquer (Léopold), Ueber Compression der Cauda equina. *Neurol. Centralbl.*, 1891, n° 7.

(2) Eulenburg, Beitrag zu den Erkrankungen des Conus medullaris und der Cauda equina beim Weibe. *Zeitschr. f. klin. Med.*, XVIII, 5 et 6.

ca, á fin de saber si las lesiones se limitan á las raíces nerviosas, ó si está invadida la médula espinal.

Cuando los nervios son los únicos lesionados, los síntomas no presentan simetría completa. Entonces la parálisis motora es ligera ó puede faltar, ó están afectados de ella, con reacción de degeneración, algunos grupos musculares tan solo. Las modificaciones de la sensibilidad son notables y más en relación con los territorios de distribución de los nervios, que con los trastornos de motilidad.

En el caso en que la lesión medular predomina, cosa que sólo puede ocurrir cuando el agente de la compresión no se encuentre por arriba al nivel de la parte más inferior de la primera vértebra lumbar — sitio en que termina la médula dadas sus relaciones con la columna vertebral — las alteraciones de la motilidad son más acentuadas, más simétricas, y consisten en una paraplegia completa y con falta de reflejos generalmente. Cuando existen modificaciones de la sensibilidad, están más en relación con la extensión de la parálisis. La atrofia muscular es poco frecuente y se conservan las reacciones eléctricas de los músculos.

Resulta interesante comparar estos datos con las conclusiones á las que llega Valentini (1) en un trabajo reciente. Hélos aquí, tales como las ha referido Parmentier (2).

1.º Las lesiones, al nivel de la vértebra dorsal doce y de la primera lumbar, determinan: a) la parálisis de los esfínteres; b) la paraplegia completa con abolición de reflejos, atrofia muscular y reacción de degeneración; c) trastornos de sensibilidad en los miembros inferiores hasta el pubis, por encima hiperestesia en la zona en que se distribuyen la primera y la segunda raíz lumbar, si es que hay lesión de la vértebra lumbar primera; por el contrario, anestesia en el mismo territorio si la lesionada es la vértebra dorsal doce, siendo esta localización grave, sobre todo, por los trastornos funcionales de la vejiga y las lesiones por decúbito que produce.

2.º A partir de la segunda vértebra lumbar, no se encuentran más que parálisis radiculares: a) parálisis de la vejiga y del intestino grueso; b) parálisis de los glúteos, flexores del muslo, de la totalidad de los músculos de la pierna y del pie con reacción de degeneración; integridad de los músculos de la región anterior del muslo y de los aductores; c) anestias de las nalgas, periné, escroto, pene, partes laterales del muslo y postero-laterales de la pierna y del pie, menos una parte del borde interno. Hecha abstracción del pronóstico, que corresponde al agente de la compresión, esta forma es menos grave que la precedente, la paraplegia, como es incompleta generalmente, permite la marcha y no encierra tantos riesgos para producir úlceras por decúbito, pudiendo aliviarse también las perturbaciones de la vejiga y recto.

(1) Valentini, Ueber die Erkrankungen des Conus terminalis und der Cauda equina. *Zeitschr. f. klin. Med.*, Bd. XXII, 1890.

(2) Parmentier, *loc. cit.*



Fig. 139. — Anestesia en un caso de lesión de la médula lumbar que comprende la tercera raíz sacra (según Thornburn).

3.º Cuando la lesión asienta en el disco intervertebral que separa á la primera y á la segunda vértebras lumbares, agréganse á los síntomas precedentes: paresia de los músculos de la región anterior del muslo y de los adductores y anestesia ligera de la misma región del miembro.

Completará este punto en lo que concierne á esta región de la médula, los experimentos de Ferrier y Yeo y de Bechterew (1), y transcribir el cuadro formado por Thornburn, fundándose en datos clínicos, con el objeto de señalar la distribución de los síntomas en relación con las localizaciones de la lesión.

RAIZ	Acción muscular.	Distribución sensitiva.
1.ª lumbar	Nada	Región ilio-hipogástrica é ilio-inguinal.
2.ª lumbar	Nada	Parte superior y externa del muslo.
3.ª lumbar	Sartorio, adductores, flexores del muslo	Parte anterior del muslo.
4.ª lumbar	Extensores de la rodilla; adductores del muslo	Parte anterior é interna de la pierna.
5.ª lumbar	Músculos de la corva	Parte posterior del muslo, excepto los territorios de las 1.ª, 2.ª y 3.ª raíces sacras.
1.ª y 2.ª sacras	Músculos de la pantorrilla, peroneos, músculos anteriores de la pierna, músculos intrínsecos del pie	Estrecha lengüeta en la parte posterior del muslo, parte posterior de la pierna, planta del pie y parte de la cara dorsal del pie.
3.ª sacra	Músculos del periné	Periné, órganos genitales externos, ó sea la parte posterior del muslo.
4.ª sacra	Vejiga y recto	

V. Compresión hemilateral de la médula. — (*Síndrome de Brown-Sé-
quard*). En general, resulta imposible conocer por la sintomatología si la compresión de la médula se realiza en la parte anterior ó en la posterior. En cambio, cuando esa compresión ejerce sus efectos en las partes laterales y no comprende más que una mitad de la médula, se produce un síndrome muy característico que lleva el nombre de quien le estudió Brown-Sé-
quard. También se denomina este conjunto sintomático *hemiplegia espinal con hemianestesia cruzada*, cuando asentando la lesión en la región cervical, comprende la parálisis, á la vez, los miembros superior é inferior de un lado, y *hemiparaplegia espinal con hemianestesia cruzada* si la compresión se hace en las partes dorso-lumbares y el miembro inferior es el solo afectado. Este síndrome se forma de la manera siguiente:

En el lado en donde está la lesión, se observa:

1.º Una parálisis motora, más ó menos completa, que se advierte en los músculos cuya inervación es la de los nervios nacidos en la médula por debajo de la lesión. En ocasiones, esta parálisis comprende á todos los músculos del tronco del lado enfermo. Va acompañada en algunos casos de exageración de reflejos tendinosos y cutáneos.

(1) Bechterew, *Vratch*. Saint-Petersbourg, 1890.

2.º Algunas veces falta completa de modificaciones de la sensibilidad, quedando ésta, por la tanto, completamente normal. Por el contrario, en otros casos hay hiperestesia, que puede ser considerable en todo el lado paralizado. El sentido muscular puede estar conservado ó disminuído, según los enfermos, en las partes paralizadas.

3.º Una zona estrecha de anestesia, más ó menos marcada, inmediatamente por encima de la parte con hiperestesia. Esta anestesia se debe á la lesión de las raíces raquidianas posteriores del lado lesionado que están en contacto con el agente de la compresión, y del cual experimenta los efectos más directos.

4.º Otra zona superior á la precedente, en la que se halla cierto grado de hiperestesia. Esta segunda es generalmente bilateral, y adopta la forma de un cinturón casi completo.

5.º En las partes paralizadas, perturbaciones tróficas de la piel, de los músculos (atrofia muscular), de las articulaciones, úlceras por decúbito y, en fin, alteraciones vaso-motoras, rubicundez de la piel, elevación de la temperatura local.

En el lado opuesto al de la lesión, se encuentra:

1.º Integridad absoluta de los movimientos, de los reflejos, etc., en una palabra, falta de todos los síntomas que acaban de enumerarse para el lado correspondiente á la lesión.

2.º Anestesia, que casi siempre es completa, y que abraza todas las modalidades de la sensibilidad, conservándose de ordinario el sentido muscular. Esta anestesia algunas veces está limitada por arriba, por el cinturón de hiperestesia de que ya se ha hablado. Su nivel superior está en relación con el sitio de la lesión en sentido vertical, y por encima queda el estado normal en ambos lados.

Brown Séquard ha advertido, que cuando la alteración está hacia el tercer par sacro, hay pérdida de la sensibilidad en los dos lados de la ingle, en el periné y en las rodillas. Las artropatías, la atrofia muscular asientan entonces en el lado de la lesión con los trastornos tróficos. La escara, por el contrario, se produce en el lado de las alteraciones de la sensibilidad.

Es absolutamente excepcional que el síndrome de Brown-Sé-
quard permanezca de este modo puro y típico, durante todo el curso de la dolencia que produce compresión de la médula. Este grado de pureza sólo resulta después de la sección hemilateral del órgano; pero en los casos de compresión los síntomas que la constituyen, como es natural, pueden ser más ó menos señalados

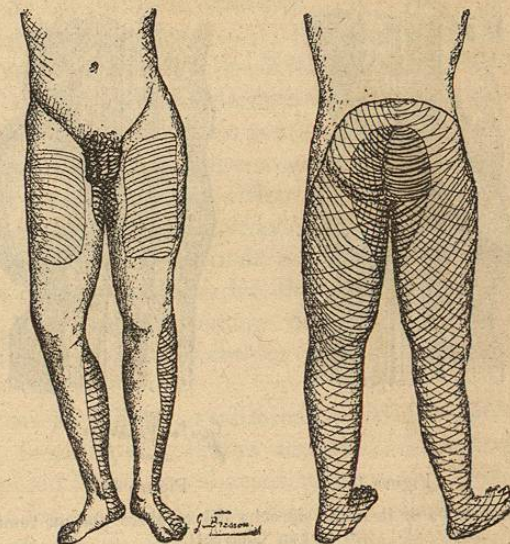


Figura 140. Anestesia cutánea en un caso de tumor de la cola de caballo que ha interesado sucesivamente las diversas raíces, según Thornburn.

Figura 141.