

Trabajo del Instituto Traumatológico — Director: Prof. Dr. José L. Bado

SEMIOLOGIA EN LAS LESIONES DEL PLEXO - BRAQUIAL (*)

Dr. Jorge De Vecchi

La inusitada gravedad y la relativa frecuencia de las lesiones del plexo braquial justifican este trabajo. Como siempre, más allá de todos los conceptos, la semiología es y será la base fundamental de los conocimientos médicos. Todas estas investigaciones anatómo-clínicas fueron hechas con Pedemonte en largas horas de trabajo clínico.

En el estudio de las lesiones del plexo braquial es fundamental el conocimiento anatómico del plexo y sus posibles variaciones. Con conocimientos anatómicos la fisiología y la clínica surgen solas.

Tiene gran importancia la historia del accidente y la investigación de lesiones asociadas especialmente fracturas, luxaciones o lesiones vasculares. Tomar el pulso o buscar un tumor pulsátil en el hueco supraclavicular debe ser un hecho de rutina clínica.

Las lesiones del plexo - braquial deben ser divididas del punto de vista quirúrgico en abiertas y cerradas.

Las primeras por arma blanca o arma de fuego se observan sobre todo como heridas de guerra y en realidad son las que tienen mayor interés quirúrgico.

Las segundas se observan sobre todo en accidentes de la vida civil y en general son de mucho más sombrío pronóstico.

ANATOMIA. — El plexo braquial originado en un ensanchamiento fusiforme de la médula cérvico-dorsal entre el 5º metámero y el primero dorsal presenta una forma groseramente trapezoidal a lado menor inferior. Ocupa sucesivamente las regiones supraclavicular, retroclavicular y axilar. Por su origen se relaciona íntimamente con el domo pleural y con los gruesos troncos

(*) Trabajo presentado en la Sociedad de Cirugía el día 14 de octubre de 1959.

vasculares de la región. Son particularmente importantes sus relaciones con la clavícula, la escápula y el húmero.

El plexo - braquial está envuelto en una vaina celulosa que se espesa considerablemente en condiciones patológicas. Recordemos como elemento de valor diagnóstico, la curiosa relación entre el plexo braquial y el simpático ocular. En efecto, las fibras post-ganglionares y óculo palpebrales transitan por D1 antes de formar el nervio vertebral. Veremos después la importancia de este hecho anatómico.

El plexo braquial está constituido por las raíces 5ª, 6ª, 7, 8ª cervical y 1ª dorsal, recibiendo a su vez una anastomosis de im-

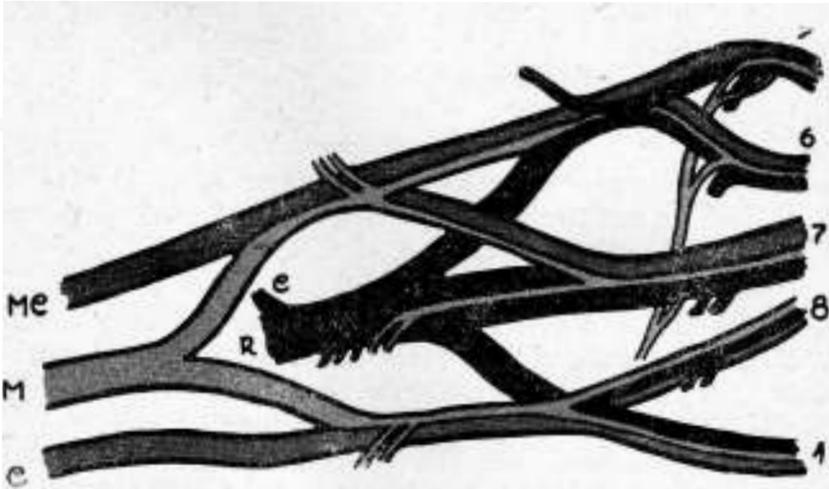


FIG. 1. — Esquema del plexo braquial

portancia variable de C4 y D2. Las dos primeras raíces se dirigen hacia abajo, la 3ª es horizontal, mientras que las dos últimas son oblicuas hacia arriba, especialmente la primera dorsal que es fuertemente oblicua. Esta dirección distinta de las raíces tiene como veremos después, gran importancia clínica.

La 5ª y 6ª raíz cervical (fig. 1) se fusionan para constituir el tronco primario superior que en general es muy breve. Antes de hacerlo originan el contingente más importante de fibras del nervio del gran Serrato. Esto es trascendente del punto de vista clínico, pues toda lesión de estas raíces por dentro del origen del nervio del gran Serrato, originan un grosero síntoma clínico, la

escápula alata (fig. 2) de gran valor en la localización topográfica de las lesiones del plexo.

Del tronco primario superior nace el nervio supraescapular que inerva los rotadores del hombro. Lógicamente estará indemne en las lesiones del plexo más allá de su origen siendo también un elemento clínico de gran valor. La conservación de los rotadores del hombro es un síntoma que debe ser siempre investigado.

El tronco primario superior se divide en una rama anterior y otra posterior que veremos enseguida.

La 7ª raíz sola forma el tronco primario medio que rápidamente se divide en una rama anterior y otra posterior. No origina colaterales de importancia clínica.

La 8ª raíz cervical y la 1ª dorsal se fusionan para formar el tronco primario inferior. Las raíces inferiores transportan los filetes simpáticos que inervan el iris y el músculo tensor del párpado superior. Como se sabe, emergen de D1, pasan por el ganglio estelar, formando el nervio vertebral que acompaña la arteria del mismo nombre hasta el polígono de Willys. En este sitio, sigue la carótida interna y luego la oftálmica penetrando con ella en la órbita cuando los filetes dilatadores del iris y elevadores del párpado superior.

La lesión de estos filetes produce miosis y disminución de la hendidura parpebral (síndrome de Claudio Bernard Horner). Este síndrome es de gran valor localizador en las regiones de las raíces inferiores.

El tronco primario inferior es en general muy corto y se divide a su vez en una rama anterior gruesa y una posterior fina.

Como hemos visto, los troncos primarios originan seis ramas: 3 anteriores y 3 posteriores.

Las 3 posteriores se fusionan originando el tronco secundario posterior o radio - circunflejo cuyas ramas terminales son: el nervio circunflejo que inerva el deltoides y el radial que se dirige al plano dorsal del miembro. Origina numerosas colaterales destinadas a los músculos cortos del hombro.

El tronco radio - circunflejo es portador de fibras nerviosas de las 5 raíces. No obstante solamente el gran dorsal y triceps recibe fibras de los 5 orígenes. La inervación del plano dorsal del antebrazo es efectuada sobre todo por la 7ª raíz, en tanto que los músculos cortos del hombro están inervados por 5ª y 6ª.

Las lesiones del tronco secundario posterior provocarán una parálisis del hombro, del tríceps y de los músculos dorsales del antebrazo. Estarán indemnes los flexores del codo y toda la musculatura de la mano. La lesión del circunflejo sólo paralizará el deltoides (luxaciones de hombro). En tanto que las lesiones puras del nervio radial paralizarán el dorso del brazo y antebrazo. Anatómicamente el tronco secundario posterior se forma por encima de la clavícula y se divide en la axila.

Es muy característico que clínicamente sus lesiones no paralizan el Gran Serrato y los rotadores externos del hombro, ni el gran pectoral.

La rama anterior del tronco primario superior con la rama anterior del tronco primario medio, originan el tronco secundario, *antero-externo* o *medio músculo cutáneo* cuyas ramas terminales son el nervio músculo cutáneo que inervará los músculos flexores del codo, tríceps y braquial anterior. La raíz externa del mediano inerva los músculos pronadores y los flexores que se fijan en la epitroclea. Las fibras del nervio músculo cutáneo proceden de 5ª y 6ª raíz cervical, en tanto que la raíz externa del mediano recibe solamente fibras de la 7ª raíz.

Como nervio colateral importante de este tronco secundario anterior, recordemos la rama externa del ansa de los pectorales que inervará el haz clavicular del pectoral mayor.

La rama anterior de división del tronco primario inferior se divide en 4 nervios que fundamentalmente estará destinado a inervar los flexores largos y los músculos intrínsecos de la mano.

Origina 1º la raíz interna del nervio mediano destinado a inervar músculos flexores y epitroclicales y los *músculos tenarios del pulgar*.

Recordemos que por la raíz interna del mediano transcurren también los filetes destinados a inervar los haces externos del flexor profundo y el flexor largo del pulgar. Se vislumbra claramente la posibilidad de parálisis disociada del nervio mediano. En efecto, las lesiones del tronco secundario antero-externo paralizarán los músculos epitroclicales y los flexores del codo, mientras que las lesiones del tronco secundario antero-interno paralizarán los flexores del índice y del pulgar y los músculos

tenarianos. La 2ª rama que origina el I.S.A.I. es el nervio cubital cuya fisiología es por demás conocida.

Inerva los músculos hipotenares y todos los músculos intrínsecos de la mano; en el antebrazo el flexor común profundo, haces internos. Las lesiones del cubital a este nivel no provocan garra. La tercera rama es el braquial cutáneo interno y la 4ª es

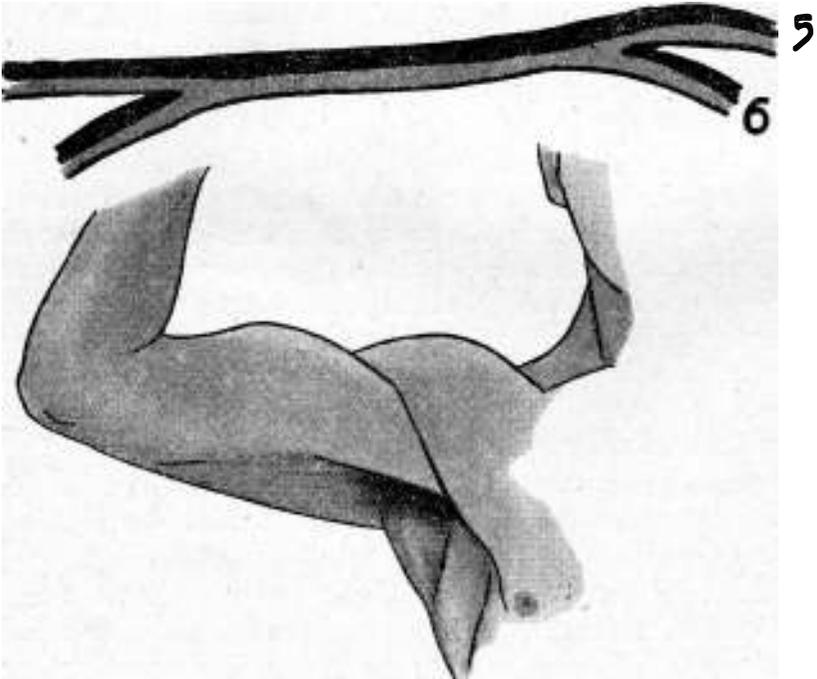


FIG. 2. — Síndrome radicular superior

el accesorio de este nervio. Este tronco da como rama importante el haz interno del ansa de los pectorales que inerva los haces inferiores de este músculo.

El tronco secundario antero-interno provoca un cuadro de parálisis caracterizado por una parálisis cubital más una parálisis disociada del nervio mediano, en la que están conservados los músculos epitrocleares. El sujeto es capaz de efectuar movimientos de pronación y de flexión de la primera interfalángica (F.C.S.).

FISIOLOGICAMENTE es muy fácil interpretar las lesiones

del plexo braquial. Se pueden establecer según las raíces lesionadas 3 grandes síndromes:

1º) *Un síndrome superior* caracterizado por parálisis de los músculos del hombro, más parálisis de los músculos flexores del codo. La extensión del codo estará debilitada pero presente en tanto que *será normal* la extensión del puño y de los dedos. Esquemáticamente es una parálisis del supraescapular, del circunflejo y del músculo cutáneo, más una parálisis disociada del

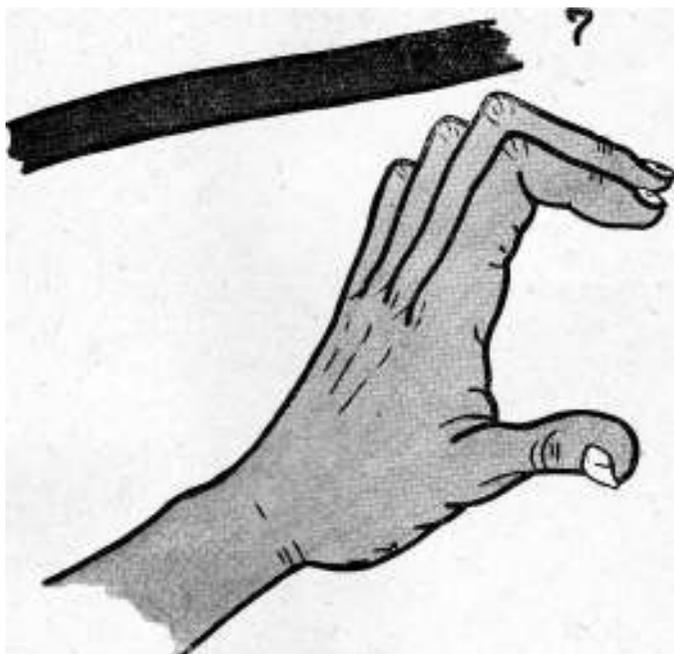


FIG. 3. — Síndrome tronco primario medio

radial ya que, sólo habrá una parálisis del primer radial externo y una debilidad del tríceps.

2º) La lesión de la raíz del tronco primario medio, 7ª raíz cervical, provocará una parálisis fundamentalmente de los extensores del puño y de los dedos, y eventualmente una impotencia parcial de algunos músculos flexores de la epitroclea que seguramente pasarán desapercibidos clínicamente.

3º) El tronco primario inferior paralizará fundamentalmente la mano, especialmente los músculos intrínsecos de la mano y la mayoría de los flexores de la última falange. Es muy frecuen-

te asociado al síndrome del tronco primario inferior o secundario antero - interno la presencia de una causalgia o síndromes causalgiformes.

Anatómicamente las lesiones del plexo braquial pueden ser neuroapraxia, axonotmesis o neurotmesis.

Muy a menudo las lesiones se asocian.

Es fundamental recordar que en materia de lesiones del plexo - braquial, los trastornos sensitivos tienen poca importan-

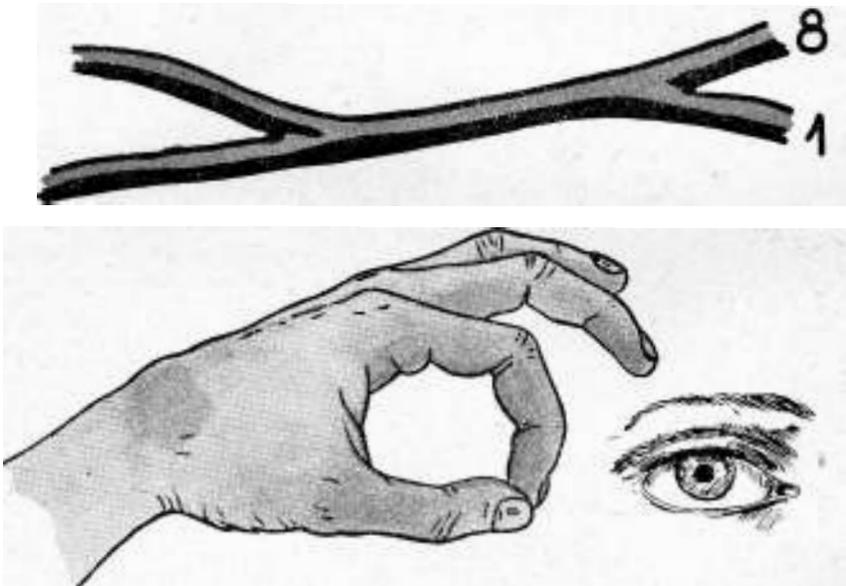


FIG. 4. — Síndrome tronco primario inferior

cia del punto de vista clínico, excepto para diagnóstico de neuroapraxia, hecho fundamental en lo que se refiere al pronóstico, pues en esta lesión no hay trastorno sensitivo.

Es muy grave el pronóstico 1º en las lesiones con tracción con el brazo extendido; 2º en los cuadros de parálisis total del plexo con anestesia; 3º es de mal pronóstico la aparición de una escápula a lata o un Claudio Bernard Horner que indican lesiones de raíces; 4º son graves los cuadros de tronco inferior si no se han recuperado antes de 2 meses (Merle D'Aubigne) es decir, si no es una neuroapraxia. En efecto, la recuperación de las axonotmesis y mucho más de las neurotmesis se hacen con una velocidad promedio de un milímetro por día. Cuando la re-

inervación alcanza a la mano, ya los músculos están irremediabilmente perdidos, hecho que se explica por la fibrosis de la placa motora y por la pérdida de la estriación transversal del músculo.

BIBLIOGRAFIA

ROUVIERE. — Anatomía Humana.

TESTUT LATARJET. — Anatomía Descriptiva.

MOSELEY. — An Atlas of Musculoskeletal Exposures.

HENRY. — Exposición extensible de los miembros.

BANKX y LAUFMAN. Atlas de Exposición Quirúrgica de las
Extremidades.

HAYMAKER y WOODHALL. — Periferal Nerve Injuries.

MERLE D'AUBIGNE. — Chirurgie Orthopédique des Paralysis.

H. J. SEDDON. — Peripheral Nerve Injuries. N° 282.

WOODHALL y BEEBE. — Peripheral Nerve Regeneration.