

ANOMALIAS DEL PLEXO BRAQUIAL

Irina Selyukova*, Mayela García Ugalde**, M. Antonieta Valdés E***.

INTRODUCCION:

Algunos autores como Testut (17) consideran que la constitución del plexo braquial está sujeta a numerosas variaciones individuales. La experiencia acumulada en nueve años de trabajar en salas de disección confirma esta opinión. Si bien se presentan variantes en el sitio de origen de algunos nervios, generalmente la conformación del plexo sigue un patrón clásico.

En algunos tratados de Anatomía Humana se menciona la existencia de variantes anatómicas en el plexo braquial; (17) sin embargo, es difícil encontrar sus descripciones; una de las pocas que se menciona es la división adicional de la división anterior del tronco medio del plexo (8).

El plexo braquial es un entrelazamiento de las ramas ventrales de los nervios espinales, cervicales y torácicos (C_5, C_6, C_7, C_8 y T_1).

La rama ventral de C_5 ocasionalmente recibe contribución de la rama C_4 y la rama ventral de T_1 de la rama ventral T_2 . Algunas veces el plexo se desplaza hacia arriba por un segmento o sea que la rama ventral C_4 es componente directo del plexo; este es el caso del plexo braquial "prefijo". En otras ocasiones sus componentes se desplazan un segmento hacia abajo, o sea, la rama ventral del segundo nervio torácico parte del

plexo y la rama C_5 insignificante; en este caso el plexo se denomina "postfijo" (7,8).

Este es un caso único entre 56 cadáveres disecados en el lapso anteriormente mencionado, tanto por la cantidad de anomalías, como por la naturaleza de las mismas.

MATERIALES Y METODOS

Durante los últimos 9 años se han disecado 56 cadáveres preservados para estudio en la sala de disección de la Escuela Autónoma de Ciencias Médicas. Se realizó el estudio sistemático de los plexos braquiales de cada uno de ellos, y se compararon con las descripciones presentadas en la literatura.

RESULTADOS

El caso anómalo encontrado corresponde a un cadáver de sexo femenino de 28 años de edad, nicaragüense, que presentaba un padecimiento renal y falleció a causa de insuficiencia cardíaca congestiva.

De acuerdo con la literatura (7,8) pudimos comprobar que el entrelazamiento de las ramas ventrales del V, VI, VII y VIII nervios cervicales y 1 torácico tiene lugar a poca distancia, después de emerger estos nervios por los forámenes intervertebrales y antes de distribuirse en la cintura escapular y extremidad superior; esto ocurre en el triángulo posterior del cuello y parte en la axila. Esta conformación anatómica se considera una variable que no es frecuente, ni patológica.

Se comprobó en esta disección que la constitución del plexo braquial es la siguiente: ramas ventrales de los nervios

*Universidad Autónoma de Centro América
U.A.C.A. -Cátedra Morfología

**Universidad Autónoma de Centro América
U.A.C.A. -Cátedra Morfología

***Universidad de Costa Rica
U.C.R. -Departamento de Anatomía

espinales C₅, C₆, C₇, C₈ y T₁ representan las raíces del plexo, las cuales se unen a continuación entre sí para formar tres troncos de plexo: superior, medio e inferior. Los troncos se dividen en dos, originando de esta manera las divisiones anteriores y posteriores de cada tronco.

Seguidamente las divisiones se unen entre sí para formar tres cordones: lateral, medial y posterior. Finalmente los cordones dan origen a ramas terminales del plexo o nervios. Estos nervios son mixtos y llevan la inervación motora a los músculos, sensitiva a piel y autónoma a glándulas sudoríparas, vasos sanguíneos y músculos erectores del pelo de miembro superior (1,2,3,4,5,6,7,8,9).

Las raíces del plexo, después de su salida por los forámenes de conjunción, corren por los canales de las apófisis transversas C₅ y C₆, posteriormente a la arteria vertebral, la cual cruza la cara anterior de estas raíces perpendicularmente. Con la excepción de la raíz de C₇ que no es cruzada por la arteria, las raíces inferiores, C₈ y T₁ aparecen en el fondo de la fosita supraretropleural, limitadas lateralmente por el ligamento transverso pleural, anteriormente por el ligamento pleurovertebral, inferiormente por la vertiente posterior de la cúpula pleural y posteriormente por el tercio posterior de las primeras dos costillas y por la columna vertebral.

Las raíces del plexo braquial se abren paso entre los músculos escaleno anterior y medio y se colocan en el espacio interescaleno. De esas raíces nacen dos nervios: nervio torácico largo que se origina de la cara posterior de las raíces C₅, C₆, C₇ y se dirige al músculo serrato anterior y el nervio escapular dorsal de la raíz C₅ que inerva a los músculos romboideos y elevador de la escápula. Estos nervios son denominados por algunos autores "ramas colate-

rales" del plexo (7).

En la anomalía del caso que nos ocupa, el músculo escaleno anterior presenta dos fascículos, uno medial ancho y otro lateral angosto. La raíz, C₅ abandona el espacio interescalénico detrás del borde lateral del fascículo medial del músculo escaleno anterior, mientras las demás raíces lo hacen por detrás del borde lateral del fascículo lateral del mismo músculo.

Con respecto a los troncos, posteriores al tercio medio de la clavícula, cada uno de ellos se divide en dos ramas, una anterior y otra posterior, llamadas divisiones anterior y posterior del plexo. Esta división tiene importancia funcional porque indica la separación de los fascículos nerviosos, unos destinados a inervar la cara anterior o flexora, y otros la cara posterior o extensora del miembro superior.

En este caso, las divisiones del plexo no siguen el patrón anteriormente descrito; aquí el tronco superior como tal no existe y las divisiones que provienen directamente de la raíz C₅ y C₆ permanecen separadas. Se observaron sólo dos troncos del plexo en lugar de tres que es lo usual.

Casi en el sitio de la división de la raíz C₅ se origina un nervio (n. subclavio) que se dirige al músculo subclavio y de la división posterior de la raíz C₅ nace un nervio que, por atravesar el foramen supraescapular, se denomina como nervio supraescapular.

Otra anomalía presente es que la división anterior del tronco medio presenta una división adicional de 1.5 cms lateral a su origen. Además, todas las divisiones posteriores se unen para dar origen al cordón posterior que en realidad no es un cordón bien definido sino una "anastomosis" de lado a lado entre estas divisiones. De esta conjunción de ramas, se originan las ramas terminales que son los nervios radial, axilar,

toracodorsal, subescapulares superior e inferior. Muchas divisiones anteriores de las raíces C5 y C6 y la del tronco medio se unen para originar el tronco lateral, del cual emerge el nervio músculo cutáneo y la raíz lateral del nervio mediano.

En cuanto a las ramas terminales del plexo o NERVIOS, todos se originan en forma clásica exceptuando el nervio mediano. Este nervio emerge de dos raíces: la medial, que proviene del cordón medial, y la lateral que se origina del cordón del mismo nombre. Por delante de la arteria axilar estas dos raíces se unen formando el tronco único del nervio.

El nervio mediano también se origina por dos raíces, pero es importante resaltar que la raíz medial es doble con una porción superior y otra inferior. La superior proviene de la división adicional de la división anterior del tronco medio (en su parte superior). La inferior es un fascículo nervioso que se desprende del tronco inferior en el espacio interescalénico y cruzando por delante del nervio ulnar, se dirige lateral y superiormente hasta unirse a la parte superior de la raíz medial. Esta unión tiene lugar a nivel de la emergencia del nervio musculocutáneo y de la raíz medial del nervio mediano, pero en un plano inferior. Estas dos raíces del nervio mediano permanecen separadas a lo largo de los 3/4 superiores del brazo, formando dos cuerdas, una medial y otra lateral. En la parte inferior, cerca de la fosa cubital, estas dos cuerdas se unen para constituir un solo tronco nervioso.

El plexo braquial del lado izquierdo está constituido en la forma normal excepto el nervio mediano, el cual presenta la misma anomalía de su homólogo derecho. (esquema #2)

CONCLUSIONES:

Es importante el conocimiento de las variantes anatómicas del plexo braquial, para la realización de una mejor interpretación de la sintomatología, que conduzca a un adecuado diagnóstico de las lesiones neurológicas del miembro superior.

En este caso no es posible evaluar la presencia de alguna correlación clínica anatómica de esta anomalía, ya que la paciente falleció por causa no relacionada con la anomalía.

RESUMEN

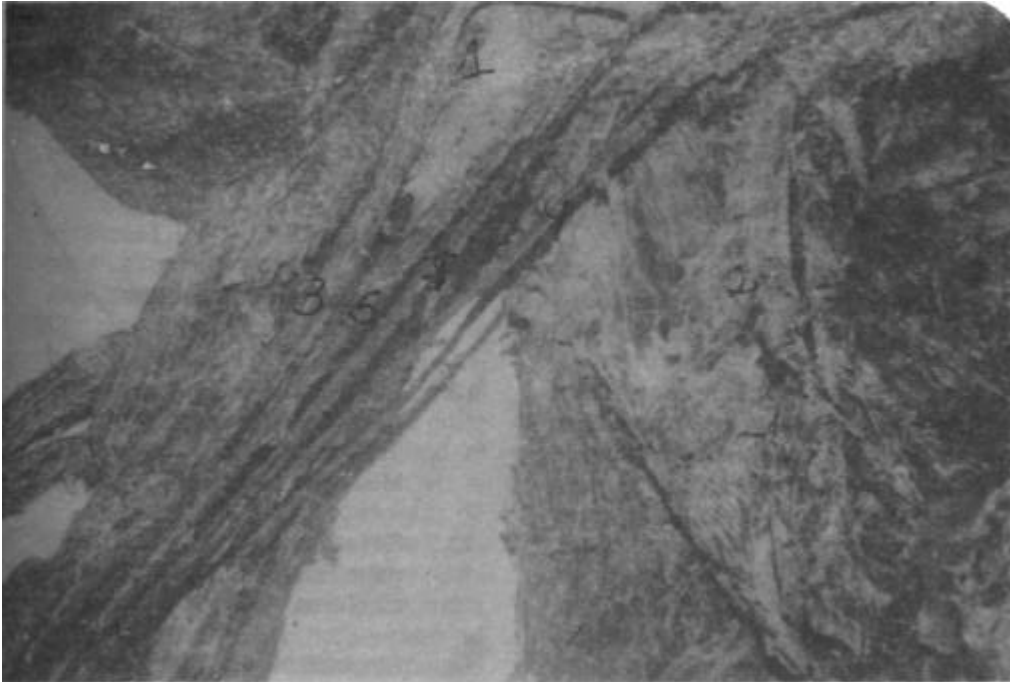
Se describe un caso de anomalías del plexo braquial, singular tanto por la cantidad de anomalías como por la naturaleza de las mismas. Se revisa la constitución del plexo braquial normal y se compara con la del caso estudiado. Se comentan las posibles implicaciones clínicas de variantes anatómicas existentes a nivel de esta estructura anatómica.

Palabras claves: Anomalías- Plexo -Braquial

SUMMARY

This study describes a case of plexus brachial anomalies which is exceptional due to the amount and nature of the anomalies presented. The constitution of a normal brachial plexus is reviewed and then compared with the one from the case in study. The study also comments possible clinical implications of the anatomical variables present at this anatomic structure level.

Keywords: Anomalies-Brachial-plexus.



1. Vista panorámica hombro derecho (2). región pectoral (5) y cuello (6).
 1. -N. Músculo cutáneo derecho 2. -Cuerda lateral N. Mediano
 3. -Cuerda medial del N. Mediano 4. -Parte superior de la raíz medial del N. Mediano derecho



2. Vista panorámica del hombro derecho (1), torax (2), brazo (3) y fosa cubital (4)
 4. -Cuerda medial del N. Mediano derecho 5. -Cuerda lateral del N. Mediano derecho
 6. -Unión de dos cuerdas del N. Mediano en la fosa cubital 7. -Arteria Braquial derecha

BIBLIOGRAFIA

1. Andersen, J. *Grant's Atlas of Anatomy*. Octava Edición. William & Wilkins. Baltimore/Londres. págs. 6-28
2. Alwyn, A. *Neuroanatomía humana*. Editorial Rosario S.A. 1947. pág. 120.
3. Craft, R. *A Textbook of Human Anatomy*. University of Cincinnati, College of Medicine. Tercera Edición. Churchill, Livingstone. pág. 801.
4. Chusid, J. y J. MacDonald. *Neuroanatomía correlativa y Neurocirugía funcional, Manual Moderno*. Mixcoac, 1968. pág. 114.
5. Eberhard K, S. *Grant's Dissector*. Octava Edición. The Williams & Williams Company, Baltimore. pág. 100.
6. Gardner, E. y Donald Gray. *Anatomy: A Regional Study of Human Structure*. Cuarta Edición. W. B. Saunders Company. Filadelfia, pág. 109.
7. Heymarker, W. y Barnes Woodhall. *Peripheral Nerve Injuries, Principles of Diagnosis*. W. B. Saunders Company, Segunda Edición, 1953. Filadelfia, pág. 209.
8. Leeson, R. *Anatomía humana*. Primera Edición. Editorial Interamericana, México: 1975. pág. 11.
9. Licencov, P. *Anatomía Humana*. Sexta Edición. Editorial Medicina. Leningrado: 1968. pág. 648.
10. Llorca, F. *Anatomía humana*. Tomo III. Cuarta Edición. Editorial Científico-Médica: 1972, pág. 314.
11. McMinn, R. M. y R. T. Hutchings. *Gran Atlas de Anatomía Humana*. Editorial Interamericana. México, España Tomo I. pág. 117.
12. Ostroverjov, G. *Manual de Cirugía Operatoria y Anatomía Topográfica*. I Edición. Editorial Medicina, Moscú 1968, pág. 78.
13. Prives, M. *Anatomía humana*. Primera Edición. Editorial Mir. Moscú, Tomo I. pág. 361.
14. Sinelnikov, P. *Atlas de Anatomía Humana*. Tercera Edición. Editorial Mir, Moscú. Tomo III, pág. 263.
15. Testut, L. y O. Jacob. *Compendio de Anatomía Topográfica*. Salvat Editores, Barcelona: 1983. pág. 374.
16. Testut, L. y O. Jacob. *Atlas de disección por regiones*. Salvat Editores, Barcelona-Madrid. Reimpresión 1981. pág. 181.
17. Testut, L. y A. Lafarjet. *Tratado de Anatomía Humana*. Tomo III. Salvat Editores, Barcelona: 1960. pág. 259.
18. Tobin, C. y John Jacobs. *Shearer's Manual of Human Dissection*. Sexta Edición. McGraw-Hill Book Company: New York. pág. 18.