

## ANEURISMAS DE ARTERIA SUBCLAVIA POR COSTILLA CERVICAL. ACTITUD TERAPEUTICA

J. ANTONIO JIMENEZ COSSIO\*, L. SAEZ MARTIN, A. HERNANDEZ DIAZ,  
S. SANCHEZ COLL, O. ALAMO SALAZAR, I. FDEZ. VALDERRAMA\*\*, V. HERMOSO CUENCA,  
F. MINGUELA CANTALEJO, G. ESPAÑA CAPARROS y P. MAGALLON\*\*\*

**Servicio de Angiología y Cirugía Vascular.**  
**Ciudad Sanitaria «La Paz». Madrid (España)**

### Introducción

La incidencia de costillas cervicales en las radiografías simples de tórax se estima entre el 0,5-0,7%, siendo la mayoría de las veces (80%) bilateral (47). **Fischel** y **Prague** (2), detectan su presencia en el 0,1% de autopsias.

La costilla cervical constituye una costilla supernumeraria que generalmente procede de la séptima vértebra cervical y más raramente de la quinta o sexta. Su presencia es debida a una regresión incompleta del proceso costal correspondiente.

Afortunadamente, sólo un 10-20% de las costillas cervicales producen sintomatología, siendo la mayoría de las veces vascular debido a la mayor o menor proximidad de la costilla a la arteria subclavia.

**Gruber** (11) ya en 1869 establece una clasificación anatómica de las costillas cervicales que aún podemos considerar vigente: Grado I o leve, en que la costilla cervical sobrepasa el proceso transversal; Grado II o más avanzado, en que su extremo queda libre o tocando la primera costilla; Grado III, casi completa, en que la conexión con el cartílago de la primera costilla está formado por medio de una banda o por el extremo ensanchado del cuerpo de la costilla cervical; y Grado V o completa, en que la costilla posee un cartílago verdadero unido al de la primera costilla.

Posteriormente, en 1918, **Scalone** (34) clasifica a las costillas cervicales en relación con las estructuras musculares vecinas: Tipo I o corta, que no sobrepasa el borde anterior del m. escaleno posterior; Tipo II, en que la costilla sobrepasa el borde anterior del m. escaleno posterior; Tipo III, en que la alcanza el m. escaleno anterior; y Tipo IV, en que sobrepasa el borde anterior del m. escaleno anterior.

**Servelle** (36) diferencia cuatro variantes: Grado I o forma incompleta, libre y corta; Grado II o forma incompleta con articulación en primera costilla; Grado III o forma incompleta que se extiende hasta la primera costilla o esternón, mediante bandas fibrosas; y Grado IV o forma completa unida a la primera costilla mediante cartílago costal.

\* Jefe del Servicio.

\*\* Médicos Adjuntos.

\*\*\* Médicos Residentes.

Asimismo, **Short** (37) diferencia dos tipos de costilla cervical, el situado lateralmente a la arteria subclavia, que al desplazar del vaso en dirección medial y anterior lo comprimen y por lo tanto provocan un elevado índice de aneurismas y el segundo tipo en que la costilla se sitúa medialmente. Este último, dado que no produce angulación de la arteria, rara vez da lugar a aneurismas.

Por otro lado, los aneurismas de subclavia constituyen igualmente una rara entidad. En una reciente estadística de la Mayo Clinic, que recoge la casuística entre los años 1960-80, el 39% de estos aneurismas era de etiología arteriosclerosa, el 32% de origen traumático y sólo el 19% fueron atribuidos a síndromes de salida del tórax.

**Sobregrau** (31-40) encuentra entre los aneurismas periféricos sólo un 2,5% a nivel subclavio y, en nuestra casuística, la incidencia es algo mayor, alcanzando cerca del 10%.

La asociación de aneurisma subclavios a síndrome de salida del tórax fue descrita por primera vez por **Mayo**, en 1831 (24).

### Fisiopatología

En 1909, **Halstead** (13) se interesa ya por la relación existente entre aneurismas subclavios y costilla cervical, encontrando en una amplia serie de 716 costillas cervicales 125 lesiones arteriales.

Respecto al mecanismo de producción de este particular tipo de aneurismas se establecen dos teorías. La primera, sostenida por **Todd** (43), afirma que la sintomatología vascular es debida a estimulación simpática. Este mismo parecer fue posteriormente apoyado por **Leriche** (29). La segunda, más reciente, basada en las experimentaciones realizadas por **Holman** (17), establece un origen mecánico en la producción de la dilatación postestenótica. El pasar un flujo de sangre a alta velocidad a través de una arteria estenosada, al desembocar en la zona postestenótica, la elevada energía cinética se transforma en presión lateral. Por otro lado, el choque de flujos de diferentes velocidades da lugar a turbulencias y vibraciones que al repercutir sobre la pared vascular producen una fatiga mecánica y la dilatación del vaso.

Por lo tanto, la costilla cervical produce por un lado una irritación de la adventicia, con la consiguiente vasoconstricción de las arteriolas terminales, que clínicamente se manifiesta por un pseudosíndrome de Raynaud. La irritación de la íntima da lugar a trombos parietales, que al ser arrastrados por el torrente circulatorio pueden producir embolizaciones distales (18-20). Por otro lado, la compresión ejercida por la costilla sobre la arteria subclavia origina inicialmente una zona estenótica y, mediante el mecanismo descrito por **Holman**, una dilatación posestenótica, con el consiguiente aneurisma.

### Sintomatología

La mayoría de las veces tanto la costilla cervical como los aneurismas subclavios transcurren asintomáticos y solamente las complicaciones de estos últimos provocan las manifestaciones clínicas.

En la experiencia de **Adson**, las complicaciones vasculares por síndrome de salida del tórax se observa en el 5,6% de los casos (1, 2).

Las embolizaciones distales producen síndromes isquémicos más o menos acusados en la extremidad correspondiente. Ante toda isquemia aguda del miembro superior se ha de pensar en la existencia de un aneurisma subclavio por costilla cervical. Con relativa frecuencia esta isquemia suele ser la primera manifestación del cuadro. El grado de la misma dependerá de si la oclusión de la arteria humeral haya o no sobrepasado las colaterales a nivel del codo (3, 4). En las isquemias importantes pueden presentarse incluso alteraciones tróficas que pueden dar lugar a la pérdida total o parcial de la extremidad (21).

En raras ocasiones la obliteración arterial puede extenderse proximalmente al tronco innominado y carótida derecha, provocando una hemiplejía (42).

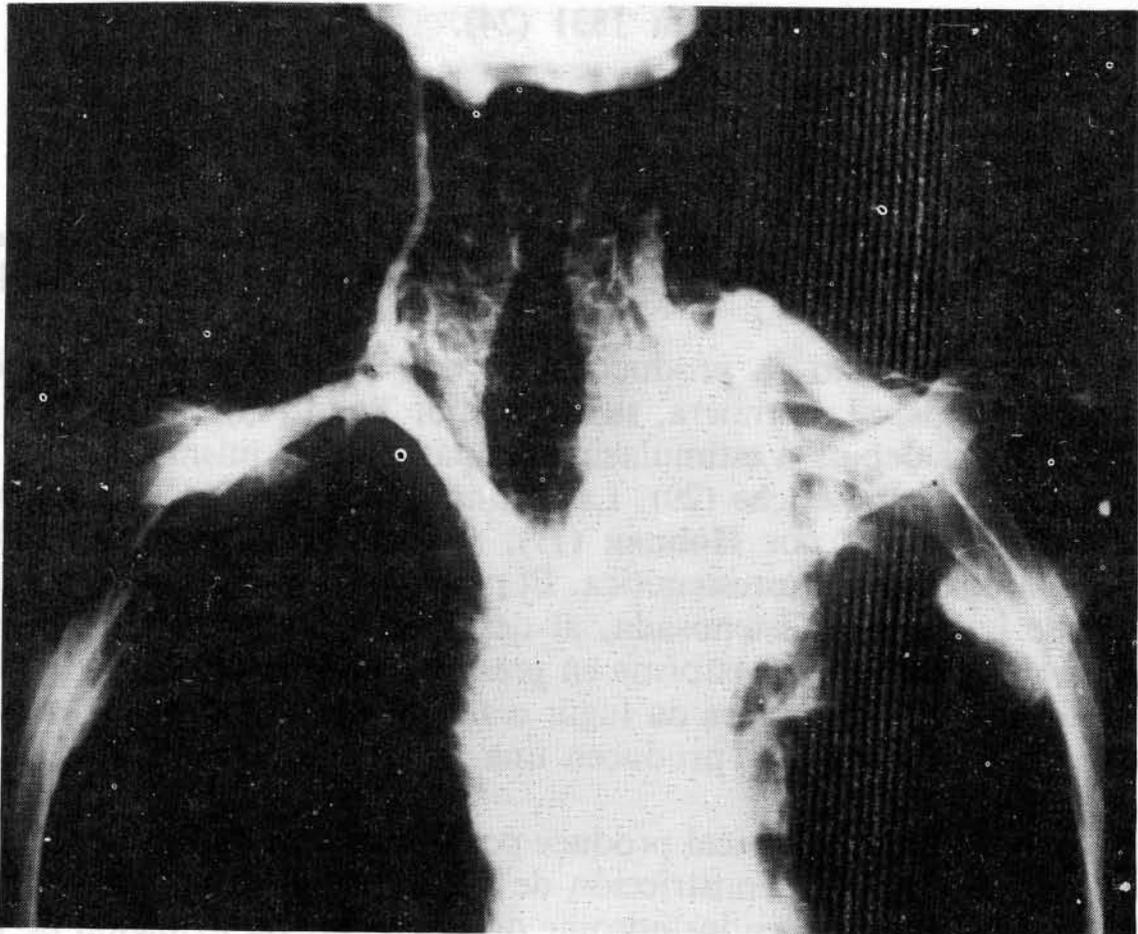


FIG. 1.- Examen arteriográfico. Aneurisma subclavia bilateral.

**Schein** (33, 39) diferencia seis posibilidades dentro de las complicaciones vasculares: 1) Compresión de la arteria subclavia sin isquemia; 2) Compresión de la arteria con isquemia; 3) Obliteración arterial periférica sin trombosis aparente de la arteria subclavia; 4) Trombosis completa o incompleta de la arteria subclavia; 5) Trombosis de la arteria subclavia con oclusión periférica; y 6) Cada uno de los casos anteriores con cambios tróficos.

## Diagnóstico

La palpación de las fosas supraclaviculares pondrá de manifiesto la existencia de una masa pulsátil frecuentemente bilateral, a cuya auscultación puede oírse un soplo.

El examen con ultrasonidos Doppler combinado con los cambios posturales del brazo contribuirán a confirmar el diagnóstico.

La radiografía simple del cuello, en proyecciones anteroposterior y oblicuas pondrán de manifiesto las anomalías óseas.

El examen angiográfico es mandatorio tanto para visualizar la localización y extensión de la masa aneurismática, como para comprobar las posibles localizaciones embolígenas. En la actualidad la arteriografía digital permite realizar más fácilmente las diversas maniobras necesarias para confirmar las zonas de compromiso arterial (5, 7) (fig. 1).

TABLA I  
ANEURISMAS SUBCLAVIOS POR COSTILLA CERVICAL

### Casuística

	EDAD	SEXO	CLINICA	INTERVENCION	RESULTADO
1	27	f	Asintomatica	Resección costilla cervical + By-pass subclavio-axilar @ V.Safena	Bueno
2	75	m	Isquemia aguda	2 Trombectomias Resección costilla cervical + By-pass carotido-axilar @ P.T.F.E	Bueno
3	80	m	Isquemia aguda	Resección costilla cervical + By-pass carotido-humeral @ Dacron	Bueno
4	70	f	Isquemia aguda	Trombectomia Resección costilla cervical @	Invariable

1980-1984

## Material y método

Durante el período de 1978-84 hemos intervenido en el Servicio de Angiología y Cirugía de la Ciudad Sanitaria La Paz, de Madrid, cuatro casos de aneurisma de subclavia asociados a costilla cervical. Dos de ellos pertenecían al sexo femenino y los otros dos al masculino. Las edades estaban comprendidas entre 27 y 80 años. Siguiendo la clasificación de **Scher**, uno se encontraba en estadio II (asintomático) y los otros tres restantes en estadio III, es decir debutaron con cuadro de isquemia aguda en la extremidad superior correspondiente (tabla I).

Las técnicas quirúrgicas empleadas, independientemente de la resección parcial o total de la costilla cervical, en tres de los casos fueron de cirugía arterial derivativa. «By-pass» subclavio-axilar, con vena safena autóloga, «by-pass» carótido-axilar con P.T.F.E. (Gore-tex) y «by-pass» carótido-humeral con Dacron. En el primer

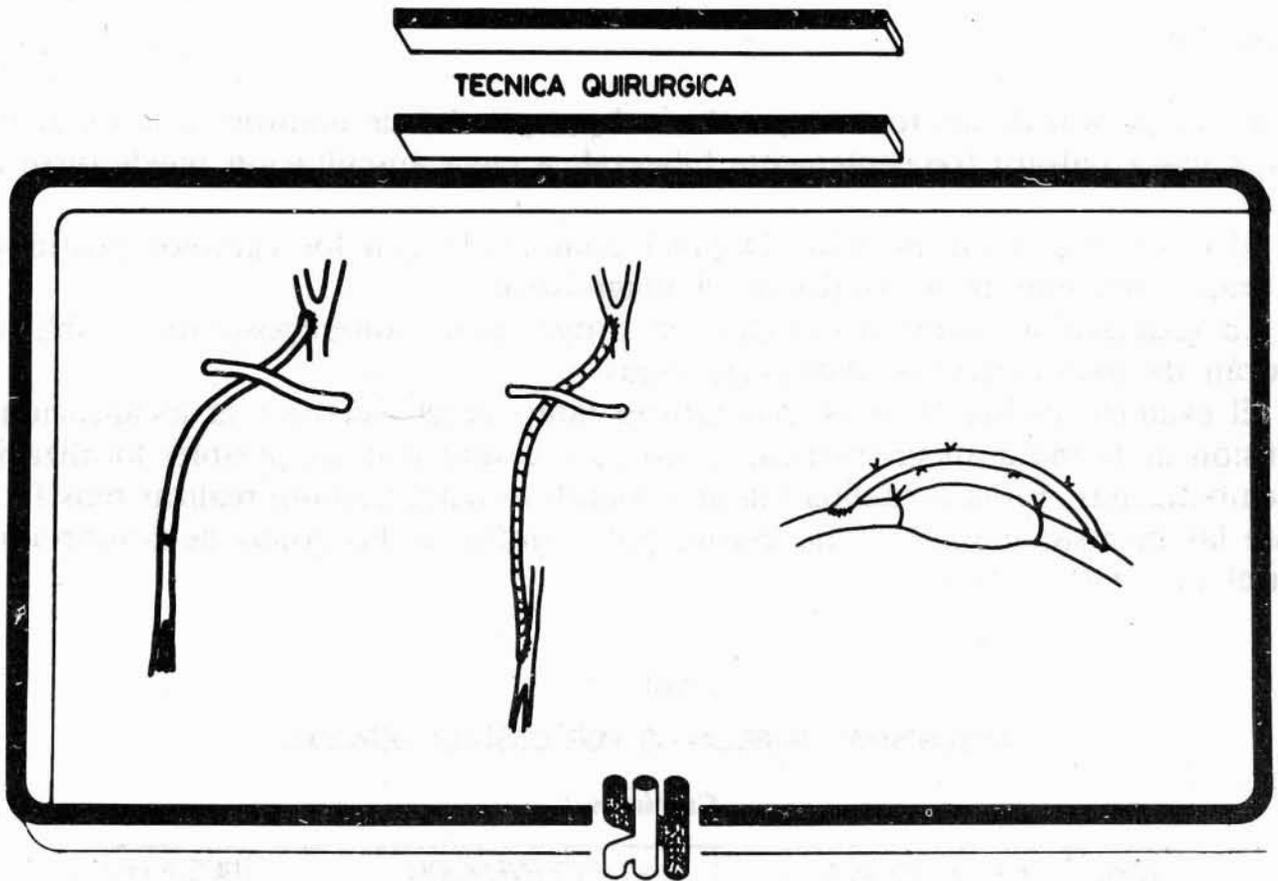


FIG. 2.- Técnicas quirúrgicas.

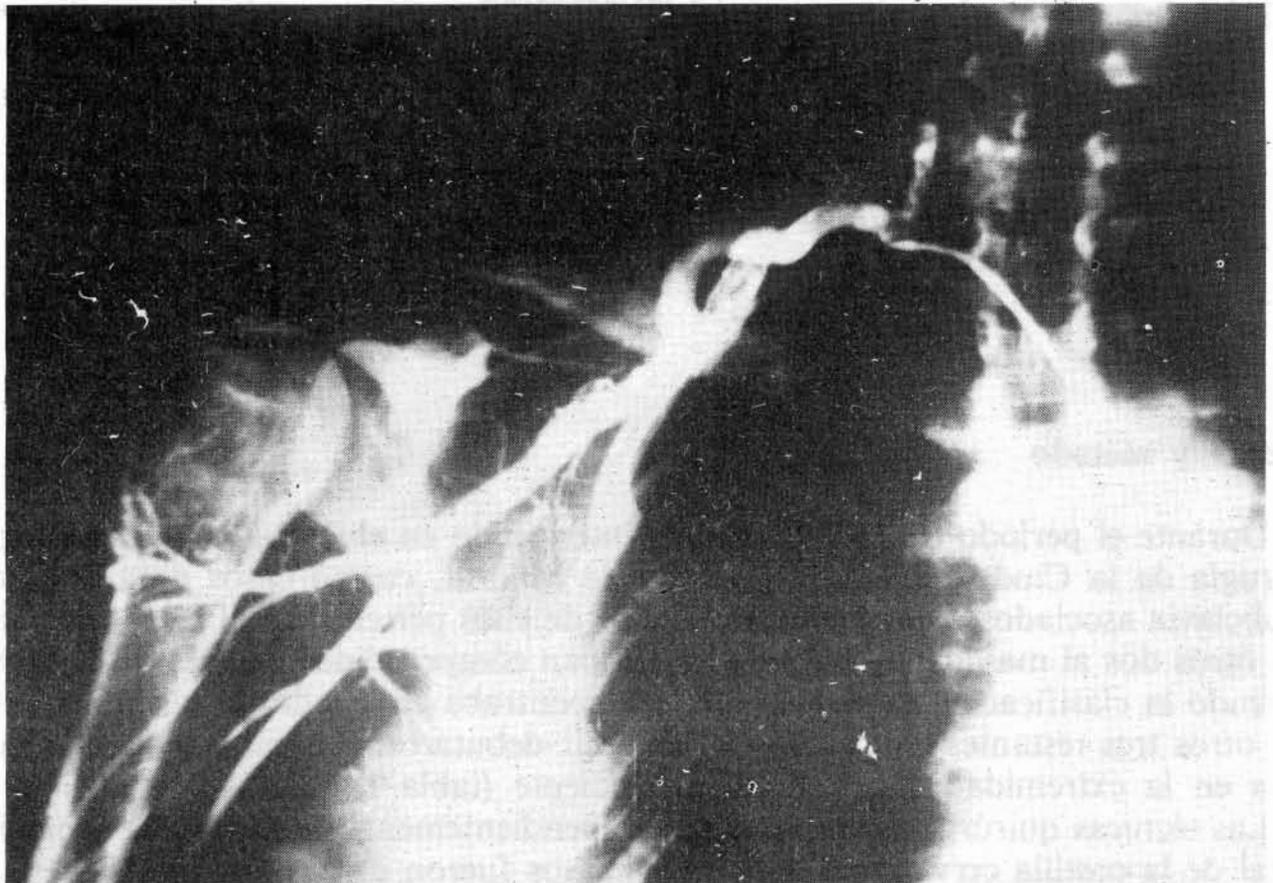


FIG. 3.- Arteriografía de comprobación, «by-pass» subclavio-axilar con vena safena.

y tercer caso el aneurisma subclavio se excluyó mediante ligadura de ambos extremos, en el segundo se realizó aneurismectomía, en el cuarto caso se practicó trombectomía, seguida de retrombosis, por lo que se decidió continuar tratamiento conservador con anticoagulantes (figs. 2 y 3).

En los casos de «by-pass» carótido-humeral o axilar, utilizamos la técnica de **Pierandozzi** (28). Los resultados, con un seguimiento que varía entre 4 años y 7 meses, podemos considerarlos excelentes en tres, manteniéndose invariable el último.

## Discusión

Desde los primeros intentos de **Hilton** (15), al tratar un caso de exóstosis de la primera costilla con isquemia necrótica en quinto dedo de la mano, y la primera resección de una costilla cervical realizada por **Coote** en 1861 (6), se han llevado a cabo múltiples intentos terapéuticos.

En 1869, **Poland** (30) trata un caso de aneurisma fusiforme de subclavia mediante comprensión digital hasta conseguir la trombosis del mismo.

En un reciente artículo, **Scher** y cols. (35) establecen las indicaciones quirúrgicas en relación con el estado de la afección.

En el estadio I, es decir cuando solamente se evidencia una estenosis arterial y una dilatación postestenótica ligera, generalmente la resección de la costilla cervical es suficiente. En el estadio II, cuando hay un aneurisma subclavio propiamente dicho, se deberá practicar resección de la costilla, aneurismectomía y reconstrucción arterial. En el estadio III, con complicaciones tromboembólicas distales, la tromboemblectomía con resección de la costilla cervical y reconstrucción arterial será el tratamiento de elección.

La mayoría de los autores no recomienda la práctica sobreañadida de simpatectomía cervicotorácica. A nuestro entender podría estar indicada en el pseudosíndrome de Raynaud por embolizaciones distales.

En el síndrome de salida de tórax se ha venido empleando a lo largo de los años diversas vías de acceso: transtorácica, posterior periescapular, supraclavicular con resección de clavícula, infraclavicular y la transaxilar de **Ross** (10, 32).

Esta última resulta dificultosa para la extirpación de la costilla cervical, siendo preferible la supraclavicular. Si simultáneamente es preciso llevar a cabo reconstrucción arterial recomendamos la vía retroclavicular de **Pierandozzi**, descrita en 1975 (28). Con anterioridad, **Shumacker** (38) había promulgado una técnica similar pero pasado el injerto por encima de la clavícula. Creemos que la técnica de **Pierandozzi**, utilizada por nosotros en dos casos, ofrece importantes ventajas respecto a la de **Shumaker** al quedar el injerto colocado en forma más fisiológica.

Hasta 1955 no aparecen casos descritos en la literatura de aneurismas subclavios por costilla cervical en los que se tuvo que realizar cirugía arterial directa. En la recopilación de los 29 casos de **Schein** y cols. (33) aparece un primer caso de utilización de homoinjerto arterial conservando interpuesto tras la resección de la zona aneurismática. Desde entonces solamente hemos podido encontrar en la literatura 21 casos en que se realizó reconstrucción arterial, siendo las técnicas más frecuentemente empleadas: homoinjertos arteriales, en la primera época, anastomosis térmico-terminales, «by-pass» de vena safena o material sintético (Dacron y PTFE).

TABLA II

Aneurismas subclavios por costilla cervical.  
Revisión literatura mundial.

AUTOR	AÑO	EDAD	SEXO	TECNICA QUIRURGICA
SCHEIN-HAIMOVICI-YOUNG	1955	32	F	Resección aneurisma + homoinjerto arterial conservado
PIETRI, J.	1955	36	F	Resección aneurisma + homoinjerto arterial conservado
	1955	44	F	Resección aneurisma + homoinjerto arterial conservado
	1960	46	F	Resección costilla cervical y aneurisma + by-pass V. Safena
WELLINGTON-P.MARTIN	1960	42	M	Resección costilla cervical y aneurisma + by-pass V. Safena
	1962	40	M	Resección costilla cervical y aneurisma + anastomosis T-T
EASTCOTT	1962	66	F	Resección aneurisma + anastomosis T-T
	1973	61	M	By-pass V. Safena
SOBRECRAU	1973	40	F	By-pass V. Safena
	1973	48	F	By-pass V. Safena
	1974	53	F	Resección costilla cervical y aneurisma + anastomosis T-T
MATHES - SALAM	1974	53	F	Resección costilla cervical y aneurisma + anastomosis T-T
	1976	60	M	Resección aneurisma + anastomosis T-T
TUSCANO	1976	60	M	Resección aneurisma + anastomosis T-T
	1976	54	F	Resección costilla cervical - 1ª costilla - aneurisma + injerto Dacron
	1976	36	F	Resección costilla cervical - 1ª costilla - aneurisma + injerto Dacron
MARTIN, J.	1979	32	M	Trombectomia + injerto
	1979	37	F	Resección costilla cervical y aneurisma + anastomosis T-T
DORAZIO	1979	42	M	Injerto Dacron + S.T.
HEYDEN - VOLLMAR	1980	56	F	Resección costilla cervical + by-pass V. Safena
	1980	27	F	Resección costilla cervical + by-pass V. Safena
MATEO	1982	73	M	Resección costilla cervical + aneurisma+by-pass P.T.F.E. - trombectomia
	1982	75	F	Resección costilla cervical + trombectomia
	1983	81	M	Resección costilla cervical + by-pass Dacron
JIMENEZ COSSIO				

En la Tabla II se recogen los casos publicados desde 1955 de aneurismas subclavios a consecuencia de costilla cervical tratados mediante resección de la costilla y técnicas reconstructivas arteriales (8, 9, 12, 14, 19, 22, 23, 25, 26, 27, 29, 44, 41, 45, 46).

## Conclusiones

1. Tanto las costillas cervicales como los aneurismas subclavios son infrecuentes y aún más la asociación de ambas entidades.
2. El diagnóstico mediante la clínica, Doppler y arteriografía es fácil de establecer.
3. La complicación más frecuente es la embolización distal. Por lo tanto, toda isquemia aguda de la extremidad superior ha de relacionarse, en principio, con un aneurisma subclavio.
4. El tratamiento debe ir encaminado a evitar la causa que ha provocado el aneurisma (resección de la costilla cervical), retirar la zona del vaso lesionado con probables trombos murales (aneurismectomía) y reconstruir la zona arterial reseçada o excluida («by-pass»).
5. En caso de utilización de técnicas derivativas recomendamos el «by-pass» carótido-axilar o humeral, infraclavicular.

## RESUMEN

Se expone la fisiopatología, clínica y diagnóstico de los aneurismas subclavios debidos a costilla cervical.

Como demuestra la revisión de la literatura, se trata de una entidad extremadamente rara.

Los autores recogen cuatro casos intervenidos, tres de los cuales mediante resección de costilla cervical y técnicas de cirugía arterial derivativa: «By-pass» subclavio-subclavia con vena safena autóloga, «by-pass» carótido-axilar con PTFE y «by-pass» carótido-humeral con Dacron.

Los resultados en estos tres casos, se consideran excelentes.

## SUMMARY

Cervical ribs classification is exposed, analyzing physiopathology of one of its complications: subclavian aneurysms, and symptomatology, diagnosis and treatment. Four cases are abridged.

Se acompañan 47 citas bibliográficas, que pueden solicitarse del autor.