

Departamento de Emergencia del Hospital de Clínicas  
 Jefe: Prof. Adi. Dr. Walter García Fontes  
 Clínica Quirúrgica B — Prof. Juan C. del Campo

## HERIDA DE BALA CERVICO TORACICA AUTO INJERTO DE VENA EN ARTERIA SUBCLAVIA IZQ. (\*)

Dres. Roberto Rubio, José P. Otero y Dinorah Castiglioni

En el año 1956, uno de nosotros presentó en la Sociedad de Cirugía, una observación clínica de herida del paquete femoral común, con sección completa de éste, al que se le efectuó con buen éxito, tratamiento reparador mediante anastomosis término-terminal de la arteria y la ligadura de la vena.

Posteriormente tratamos varios casos de lesiones vasculares traumáticas, de diferente tipo, topografía y magnitud.

La observación clínica que es motivo de esta presentación, constituye una grave asociación lesional: herida de bala en parte alta de hemitórax izquierdo, con sección completa de arteria subclavia y hemoneumotórax importante, debido a perforación de pulmón izquierdo.

Hemos considerado de interés la conducta seguida en este caso, así como la táctica y técnica operatoria empleada.

**CASO CLINICO.** — A. R., de 18 años de edad, ingresó el 27 de abril de 1962 al Servicio de Emergencia del Hospital de Clínicas. Una hora antes recibió herida de bala, calibre 22, en parte alta y posterior de hemitórax izq., sin presentar orificio de salida. Experimentó cuadro lipotímico mientras era trasladado al hospital.

**EXAMEN.** — Lúcido, pálido y sudoroso, con dolor intenso a nivel de la herida, acompañado de sensación de adormecimiento, enfriamiento e impotencia funcional de su miembro superior izq. Orificio de entrada del proyectil a nivel del borde interno de la escápula izq., sobre 4º espacio intercostal. Presión arterial: Mx. 70 - Mn. 40 mms. de Hg. Pulso radial derecho regular y fácilmente perceptible. No pulso radial, humeral y axilar izquierdo.

La parte baja de región carotídea izq. se encontraba muy ligeramente tumefacta.

Pulso carotídeo y temporal izq. palpables. No fue posible determinar con seguridad la existencia de pulso subclavio izq. Ruidos cardiacos bien golpeados. Hipersonoridad de parte anterior del hemitórax izq. Disminución de la respiración de dicho hemitórax.

Las radiografías de tórax (ver figs. 1 y 2) confirmó la existencia de un hemoneumotórax izquierdo de importancia. El proyectil se encontraba alojado en el cuello, en parte anterior izquierda y próximo a la línea media.

El paciente fue tratado con Demerol, transfusión, suero y vacuna anti-tetánica.

(\*) Trabajo presentado en la Sociedad de Cirugía el día 28 de mayo de 1962.

**OPERACION.** — Esternotomía mediana que se continúa sobre borde anterior de músculo esterno-cleido mastoideo izq. en su parte inferior. Apertura amplia de pleura izq. Pulmón colapsado. Hemotórax de 1 litro aproximadamente. En parte posterior y superior del lóbulo superior, presentaba una herida perforante con extenso foco contusivo a ese nivel. Aspiración del hemotórax. Sección de pleura mediastinal y disección de la arteria subclavia en todo su trayecto torácico, que se encontró indemne a ese nivel, así como en la zona

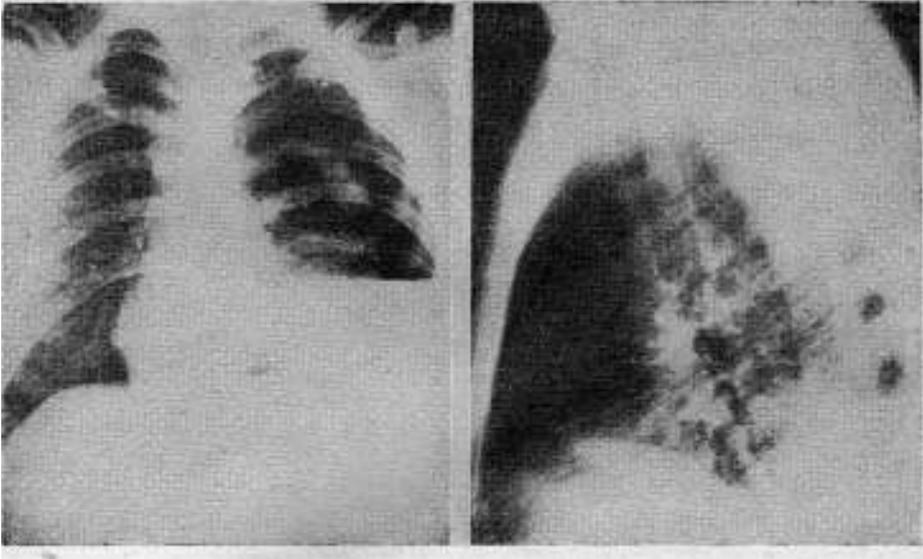


Fig. 1. Pre-operatorio. Hemoneu-  
tórax.

Fig. 2. — Pre-operatorio. Se observa  
el proyectil situado en la porción  
anterior de cuello.

de pasaje hacia el cuello. Sutura del pulmón con catgut cromado 00 en dos planos. Tubo de drenaje en pleura. Se extrae luego el proyectil que se encuentra incluido en el músculo esterno-cleido mastoideo izq. Cierre de la esternotomía con hilo de acero. Incisión en cuello inmediatamente por encima de la clavícula izq. y que sigue una dirección paralela a ésta, uniéndose así ambas incisiones. Sección del músculo esterno-cleido mastoideo izq. y del músculo escaleno anterior, respetando el nervio frénico. Ligadura y sección de la vena yugular externa y del canal torácico. Disección del tronco braquio cefálico izq. así como de la vena subclavia y de la yugular interna en su terminación.

Se expone y disecciona la totalidad de la arteria subclavia en sus porciones intra e inter-escalénicas, encontrándosela indemne. Es recién en la porción extraescalénica o externa de esta arteria y en la proximidad de su pasaje hacia la región axilar, que se observa un hematoma a este nivel. La arteria subclavia es cargada con tractores de goma en la porción proximal a este segmento. Se amplía la incisión hacia la región axilar siguiendo el surco delto-pectoral. Se secciona en parte los haces claviculares del gran pectoral. Se secciona el músculo

lo pectoral menor próximo a la coracoides. Existe un hematoma relativamente importante en esta zona y no se palpan latidos de la arteria axilar, lo que hace difícil la disección del paquete. Disecada la arteria axilar, se observa que ésta se encuentra reducida de calibre debido a un intenso arterioespasmo, pero sus paredes son normales y no está trombosada. Se secciona con sierra la clavícula en su parte media, pudiéndose de esta manera, exponer la porción distal de la subclavia. A este nivel, esta arteria presenta una herida con sección total, acompañada de pérdida de sustancia de unos 2 cms. de longitud, a lo cual se agrega una contusión que se extiende próximamente sobre esta arteria, que en una pequeña extensión está trombosada. Se ligan algunas ramas arteriales musculares

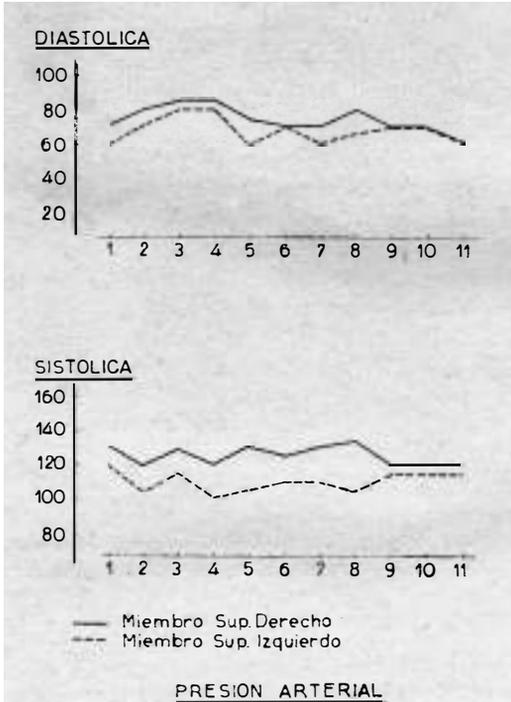


Fig. 3. — Post-operatorio.

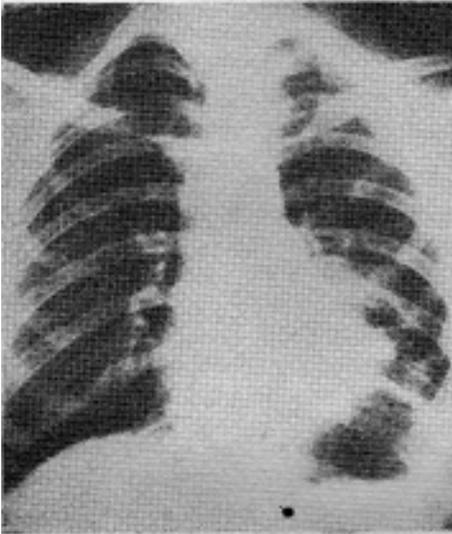
de la subclavia y de la axilar y previo clampear estas arterias se efectúa resección del segmento de arteria lesionada cortando sobre pared sana. Se conservó la continuidad arterial mediante un auto injerto venoso, tomado de la safena interna, que se coloca invertido, y que tiene una longitud de unos 3 cms. y medio a 4 aproximadamente. Se emplea Deknatel 4-0 en las suturas. Se efectúa heparinización local. Retirados los clamps se restablece un buen pulso en la arteria axilar, así como también en la arteria radial izq. El calibre del auto injerto es igual al de la arteria anastomosada.

Se efectúa luego, cierre de la herida por planos, empleando hilo de acero en la reparación de la clavícula.

La intervención fue muy bien tolerada por el paciente, siendo la presión arterial al final de la operación de 120 mms. de sistólica.

El post operatorio fue excelente. Los pulsos axilar, humeral y radial izq., en

todo momento, en los días siguientes a la intervención fueron fácilmente perceptibles. La presión arterial en miembro superior izq. osciló entre 100 y 120 mms. de sistólica (ver fig. 3). La recuperación funcional de este miembro fue completa. La radiografía de tórax de control (ver fig. 4) mostró una reexpansión pulmonar total, sin derrame pleural.



• Fig. 4. — Control post-operatorio



Fig. 5. Se observa la fractura de la primera costilla izq. producida por el proyectil.

**DISCUSION.** — El tratamiento actual de los pacientes afectados de heridas de gruesos troncos vasculares, exige la aplicación de los principios generales de la cirugía reparadora. Esta cirugía se ha difundido ampliamente en estos últimos años y ya es conocida por la mayor parte de los cirujanos. Proceder de otra forma e ir lisa y llanamente a la ligadura del vaso injuriado, como se hacía anteriormente, lleva consigo el tremendo peligro de la pérdida del miembro o como situación más feliz, pero casi constante, a desarrollar en el post operatorio alejado, una invalidez durante el esfuerzo del miembro afecto.

De Bakey y Simeone <sup>2</sup> afirman que la herida y ligadura de arteria subclavia, va seguida en un 28,6% de gangrena isquémica y la de la axilar en un 46%.

El examen clínico y radiológico de nuestro caso, permitieron hacer el diagnóstico de herida de la arteria subclavia izq. y del pulmón izq. De hecho existía una formal indicación quirúrgica. Desde el momento que la herida de pulmón, se manifestaba por la existencia de un importante

hemoneumotórax, hacía obligatorio el tratar quirúrgicamente ésta, evacuar el hemotórax y obtener reexpansión pulmonar completa. Se debía abordar pues, la arteria subclavia y el pulmón izq.

Teniendo en cuenta el probable trayecto del proyectil, se pudo afirmar que la herida de la subclavia debía estar en el cuello. Resultaba más difícil determinar que sector de esta arteria se encontraba lesionada. El asiento del proyectil, nos hizo pensar erróneamente que muy probablemente fuera la porción más interna o porción intraescalénica de la subclavia, la lesionada. En contra de esta suposición estaba el hecho de que en algún momento nos pareció palpar el pulso de esta arteria en el hueco supraclavicular. Esta maniobra semiológica resultaba difícil debido a la hipotensión, que en todo momento presentó el paciente.

La esternotomía mediana prolongada a cuello nos permitió un abordaje fácil de la arteria subclavia en su porción torácica y en su pasaje cervical. Si la lesión arterial hubiera estado como se pensó, en esta zona de pasaje cérvico-torácico, al tener dominada previamente la porción proximal de esta arteria, hubiera facilitado el correcto tratamiento reparador. Lo observado durante el acto quirúrgico con respecto al trayecto del proyectil, fue confirmado en una radiografía para enfoque óseo, tomada días después de la intervención (ver fig. 5), mostrando fractura de la 1ª costilla izq. próximo a la articulación condro-costal. Muy probablemente el proyectil en su trayecto de atrás hacia adelante y de abajo arriba, perforó esta costilla, provocó la herida arterial a este nivel, yendo luego a chocar con la clavícula, desviarse hacia adentro e ir a alojarse en el músculo esterno-cleido mastoideo izquierdo.

Es posible que de haber conocido que la lesión de la arteria subclavia se encontraba en su porción externa, se hubiera podido efectuar un abordaje operatorio distinto. Es decir, primero abordar la región cérvico-axilar y reparar la arteria y luego efectuar una toracotomía anterolateral a través del 4º espacio intercostal izq. para tratar la lesión pleuro pulmonar.

Por último, es indudable que el uso de auto injerto de vena, como se hizo en nuestra observación, constituye el tratamiento de elección en las heridas extensas arteriales. Los resultados que se obtienen mediante su empleo, son francamente mejores que los obtenidos con otros materiales de prótesis vascular.

## RESUMEN

Se presentó un caso de asociación lesional grave por herida de bala de la arteria subclavia en el cuello y de hemoneumotórax importante por perforación de pulmón izquierdo.

A este paciente se le efectuó sutura de la perforación pulmonar y auto injerto de vena en la arteria subclavia izq.

Se hicieron algunas consideraciones referentes al abordaje, táctica y técnica operatoria empleados.

Se agradece a la Srta. Carmen Pucurull por la colaboración prestada en la preparación de este trabajo.

#### BIBLIOGRAFIA

1. DE BAKEY, M. E. and AMSPACHER, W. H. — Acute Arterial Injuries "Sur. Clinics North America" 29:1513, 1949.
2. DE BAKEY, M. E. and SIMEONE, F. A. — Injuries of Arteries in War II. "Ann. Surg.", 123:534-571, 1946.
3. HERMANN, L. G. — Management of Injuries to Large Blood Vessels in Wounds of Violence. "Am. J. Surg.", 74:560, 1947.
4. HUGHES, C. W. — Acute vascular trauma in Korean War casualties: An analysis of 180 cases. Surg. Gynec. & Obst. 99:91, 1954.
5. JAHNKE, E. J. Jrs. — Late structural and functional results of arterial injuries primatily repaired. Surgery 43:175, 1958.
6. MORRIS, G. C., Jr., CREECH, O. Jr. and DE BAKEY, M. E. — Acute arterial injuries in civilian practices, Am. J. Surg. 93:565, 1957.
7. MURRAY, G. — Surgical Repair of Injuries to Main Arteries "Am. J. Surg.", 83:480, 1952.
8. PRATT, G. H. — "Cardio Vascular Surgery" Lea and Febiger, 1954.
9. PRESCOTT, J. and WILSON, G. — Surgical Treatment of Vascular Trauma. "The Surg. Clinics of North America", 33:1151-1161, 1953.
10. ROSE, C. A., HESS, O. W. and WELCH, C. S. — Vascular Injuries of the extremities in Battle Casualties "Am. Surg.", 123:161, 1946.
11. RUBIO, R. — Heridas graves de tórax. Bol. de Soc. de Cir. del Uruguay, 28:74, 1957.
12. RUBIO, R., MARTINO, R. — Heridas de arma blanca de triángula de Scarpa. Sección completa paquete femoral. Bol. Soc. Cir. del Uruguay, 27:585, 1956.
13. RUBIO, R. — Tratamiento de las heridas de los troncos arteriales. VIII Congreso Uruguayo de Cirugía. T. I.: 380, 1957.
14. SEELEY, S. F. — Discussion. "Meeting of American Association for the Surgery of Trauma". New York, September, 1932.
15. SPENCER, F. G. and GREWE, R. V. — The Management of Arteria Injuries in Battle Casualties. "Am. of Surg.", 141:304-313, 1955.
16. SWAN, H., ROBERTSON, H. T. and JOHSON, M. — Arterial Homografts: I. The Fate of Preserved Oortics Grafts in the Dog "Surg. Gynec. and Obst.", 90:568, 1950.

**Dr. Stajano.** — Sobre la brillante conducta del colega que acaba de hacer la comunicación, lo que quiero decir es nada más que felicitarlo, porque esta comunicación no puede pasar desapercibida, sin un comentario de aliento, sobre todo en una cirugía tan compleja, tan difícil y que requiere tanta decisión. No hago más que propender al aliento de toda empresa quirúrgica, que conduzca por difícil que sea a la solución.

**Dr. Suiffet.** — Consideramos que la presentación del Dr. Rubio, Dr. Otero y la Dra. Castiglioni merece plácemes por la solución afortunada que se le dio al caso clínico y además por haberla traído a la Sociedad de Cirugía para ser conocida y considerada. Estamos completamente de acuerdo en que los trauma-

tismos vasculares deben ser solucionados con un criterio de urgencia, aún cuando no exista una evidencia seria de la isquemia en el sector afectado. Aunque no haya una isquemia severa, deben ser intervenidos y explorados cuidadosamente para conseguir la reparación de la canalización arterial a todo precio. Aún en aquellos casos en los cuales la isquemia no es severa y la capacidad funcional de la circulación complementaria es suficiente para mantener la vida del miembro y mucho más en el miembro inferior que en el miembro superior, pueden aparecer alejadamente consecuencias de la obstrucción arterial que pueden obligar a una intervención alejada para reparar esta situación. De manera que en ese sentido creo que no puede haber discusión. Los traumatismos de los elementos vasculares importantes, no prescindibles, deben de ser solucionados quirúrgicamente con la orientación de la reparación de la canalización de la luz vascular. En lo que respecta al abordaje y a la táctica quirúrgica en este caso queremos hacer notar que nos satisface la conducta que ha seguido el Dr. Rubio, porque nosotros presentamos a la Sociedad de Cirugía un procedimiento técnico para poder solucionar los traumatismos de confluente cérico mediastinal. Utilizando la esternotomía mediana y la vía preesternocleidomastoidea simultánea, se puede tener un dominio amplio de toda la zona de entrecruzamiento vascular cérico mediastinal. Esa fue la orientación que el Dr. Rubio siguió en primer momento y que creemos que si nosotros nos hubiéramos enfrentado a este paciente, hubiéramos adoptado también la misma conducta. La esternotomía mediana es una técnica que parece tener dificultades y consecuencias inconvenientes, no es una intervención dificultosa y si se respetan algunas exigencias de la técnica, es posible realizarla rápidamente y repararla con absoluta integridad de la estructura ósea. Con la extensión hacia el cuello se puede tener una vista importante de todo ese confluente y una vista amplia, necesaria como lo decíamos ya nosotros en otra comunicación, para poder hacer la reparación. No una vista anatómica destinada pura y exclusivamente a la ligadura para paliar el accidente hemorrágico, sino una vista amplia guiada por los elementos quirúrgicos con un criterio anatómico quirúrgico pero dirigida a hacer la reparación y poder utilizar el procedimiento necesario, de acuerdo a cada una de las circunstancias. En lo que respecta al abordaje cérico axilar, es indiscutible que ha sido muy estudiado y muy analizado en todos sus aspectos, y la conducta que siguió el Dr. Rubio en este caso, de hacer la sección de la clavícula, es indiscutiblemente indispensable para poder tener con el mismo criterio el manejo en el sector cérico axilar lo mismo que en el sector cérico mediastinal. En el momento actual, nosotros estamos ya terminando una comunicación que vamos a traer a la Sociedad de Cirugía, donde se puntualizan algunos aspectos técnicos del abordaje cérico axilar, de la misma manera que lo hicimos con el abordaje cérico mediastinal. Indiscutiblemente la barrera de la clavícula debe de ser abatida en una forma o en otra, ya sea por sección, ya sea por desarticulación temporaria, porque de otra manera es imposible poder tener la luz suficiente como para poder hacer la reparación de la canalización arterial. La diferencia técnica que nosotros vamos a presentar con respecto al abordaje realizado por el Dr. Rubio, es que realiza un colgajo osteoplástico de la clavícula, utilizando el haz clavicular del pectoral mayor. Es un detalle técnico que permite un manejo muy amplio y con unas posibilidades de reparación en el sector óseo muscular perfecta. En lo que respecta a la conducta a seguir cuando no es posible hacer la reparación directa por sutura o por anastomosis término-terminal de los troncos arteriales, estamos de acuerdo en las posibilidades que proporciona el auto injerto venoso, especialmente la vena safena interna, y si se tiene la desgracia de ser un enfermo safenectomizado, de la vena cefálica. Nosotros tuvimos oportunidad de realizar un injerto de vena safena interna en un traumatismo de la arteria poplítea por fractura supracondílea de fémur,

realizado por razones especiales y muy particulares que analizaremos también en una comunicación siguiente, a las 18 horas de haberse producido el traumatismo. Se trataba de un paciente del Instituto Traumatológico que ingresó con un traumatismo severo de miembro inferior, con un escalpe total de la piel del miembro inferior hasta el tercio inferior del muslo y una fractura supracondílea expuesta. En ese enfermo se le trató quirúrgicamente la lesión de las partes blandas y se le hizo el tratamiento ortopédico. Era prácticamente imposible en ese momento reconocer la presencia de una isquemia de miembro porque el enfermo tenía totalmente desnudo el miembro, de la piel. En la evolución se reconoció la lesión arterial y en ese momento se solicitó nuestra colaboración y comprobamos la presencia de un desgarró del paquete fémoro-poplíteo producido por el fragmento inferior del fémur por debajo de la zona de fractura supracondílea. La lesión era muy importante y se realizó un injerto de vena safena interna de unos 8 cms. de largo anastomosando en la misma forma como lo ha expresado el Dr. Rubio. Lamentablemente, por las circunstancias en las cuales se encontraba el paciente y por las horas en que había pasado, la evolución no fue buena. El enfermo evolucionó después hacia la necrosis isquémica y hubo de ser amputado y se comprobó que la isquemia no era debida a que se hubiera alterado la canalización vascular a nivel de las dos anastomosis sino que había una trombosis situada a nivel de la arteria tibial posterior, de la arteria peronea y de la arteria tibial anterior a nivel del tercio medio de la pierna, trombosis que se explica perfectamente bien dado el tiempo transcurrido desde el accidente inicial hasta que el enfermo fue intervenido. Aún así nosotros creemos que los traumatismos vasculares, si bien es necesario operarlos de cirugía de urgencia, tampoco el hecho de que haya un lapso apreciable entre el momento del accidente y del momento en que el enfermo ingresa o es examinado, debe desecharse la intervención reparadora en el sector vascular. El sector vascular que está situado por debajo de la zona de anastomosis, sobre todo en el miembro inferior, pueda ser explorado. Puede ser explorado y puede ser desobstruido y tratar así la trombosis que se produce por demora circulatoria en el sector que está por debajo de la zona seccionada de la arteria, con las mismas maniobras quirúrgicas que se utilizan para la desobstrucción retrógrada de las trombosis arteriales. De cualquier manera, consideramos que esta comunicación del Dr. Rubio es muy interesante y la conducta seguida es la mejor que se le podía ofrecer al paciente.

**Dr. Rubio.** — En primer término, en mi opinión la observación que presentamos tiene varios aspectos de interés; uno de ellos es la asociación lesional que presentó este paciente. Cualquiera de esas lesiones aisladamente en otro paciente, hubieran obligado a la intervención quirúrgica de urgencia. En este caso, la asociación lesional descripta tenía una clara indicación quirúrgica y se planteaba la conveniencia de una u otra vía de abordaje. En realidad, la primera vía de abordaje que se planteó fue la de emplear dos incisiones, una cervical inmediatamente por encima de la clavícula y una toracotomía antero lateral a través del 3er. o 4º espacio intercostal.

Nosotros teníamos la seguridad de que el paciente tenía una herida de arteria subclavia. Teníamos la sospecha, por el trayecto probable del proyectil, que la lesión debía asentar en la parte más interna de la porción cervical de la subclavia o porción intraescalénica. Pensamos, después de barajar posibilidades y yo continúo pensando así, que si la lesión hubiera estado en ese sector de la arteria subclavia, el único abordaje que permite suturar con comodidad o con relativa comodidad mejor dicho, esta arteria a ese nivel, es el que hicimos. Sabemos perfectamente bien, que la toracotomía anterior y el abordaje simultáneo del cuello, permitirían el tratamiento reparador de la arteria

subclavia en su porción intraescalénica. Con este doble abordaje se domina la porción proximal de la arteria subclavia siendo pasible de clampeo, pero es indudable que la sutura propiamente dicha de la arteria a este nivel, va a ser difícil. Creímos y seguimos pensando así, que la esternotomía mediana, prolongada sobre el borde anterior del esterno cleido mastoideo izquierdo, si bien más traumática que el abordaje anterior, da mayor facilidad de manejo de la arteria a este nivel, facilitando así la sutura de ésta.

Con respecto a lo dicho por el Dr. Praderi yo estoy de acuerdo con él, que evidentemente en el paciente que él tuvo que tratar personalmente, de una herida de arteria subclavia, hubo un error en la elección del abordaje a emplear. Se abordó como si se tratara de una herida de la arteria axilar. De ahí pues, que el paciente pasara momentos difíciles y que sólo se pudiera resolver esta situación mediante la ligadura de la arteria.

Relativo a la pregunta que nos hace, de por qué, una vez hecho el abordaje torácico, cerramos el tórax para luego ir a tratar la arteria, seguramente no fuimos completamente claros en el relato de los hechos. Habíamos hecho el abordaje torácico prolongado a cuello en la forma que se describió. Se había suturado el pulmón, evacuado el hemotórax y reexpandido el pulmón. Se había disecado toda la arteria subclavia en la porción torácica y se había podido, por este abordaje combinado, disecar y observar perfectamente bien la parte más interna de la subclavia cervical o segmento intraescalénico que estaba perfectamente normal. Entonces dejamos esa arteria cargada a ese nivel con un tractor de goma que sacamos por la parte cervical de la incisión, y cerramos la esternotomía. Estábamos pues, con el tórax cerrado y con el tubo de drenaje pleural conectado bajo agua en la misma sala de operaciones. En esas condiciones era posible mantener al paciente en un plan anestésico más superficial y se estaba en mejores condiciones de continuar el acto quirúrgico, que debía hacerse sin apremio y que llegó a disecar la totalidad de la arteria subclavia y la parte proximal de la arteria axilar.