

## LECCION XXXV.

### LIGADURAS ARTERIALES EN PARTICULAR.

Puntos anatómicos para fijar el arco palmar superficial.—Procedimiento de ligadura mediata del Dr. Sagarra.—Ligadura de la arteria radial en la *tabaquera anatómica* y antebrazo.—Id. de la cubital en el trayecto de esta arteria por el antebrazo.—Ligadura de la humeral: datos anatómicos y procederes quirúrgicos que se recomiendan en esta operación.—Regiones por las cuales se extiende la axilar: procedimientos quirúrgicos que se emplean en la ligadura de este vaso.

Aunque algunos cirujanos han querido *reglar* los procederes operatorios referentes á las ligaduras del arco palmar superficial y del profundo, es difícil proponer determinados procedimientos quirúrgicos para ligar de una manera mediata dichos vasos. La forma y disposición de estas arterias, las cuales se extienden en dos distintos planos dando numerosas y gruesas anastómosis, hacen poco eficaz (en caso de herida ó aneurisma) la ligadura de aquellos. Así es que con el objeto de cohibir una hemorragia de los arcos arteriales de la mano, unos operadores han aplicado el cordonete sobre la arteria cubital, otros sobre la radial, y en algunas ocasiones se han ligado ambas; mas no por ello ha dejado de salir la sangre, lo que se explica perfectamente, atendiendo á los datos anatómicos que se refieren á las comunicaciones de la arteria interósea en sus anastómosis con los vasos de la mano.

Haciendo caso omiso del arco palmar profundo, toda vez que éste, por su posición, pocas veces es el lesionado, vamos á concretarnos exclusivamente al arco palmar superficial. Dicho vaso viene á representar una gran anastómosis arqueada, que la componen la terminación de la arteria cubital y un grueso ramo de la radial. Es conveniente fijar la posición de esta arteria, y para ello se siguen distintos procedimientos referentes á las líneas convencionales: en una persona medianamente constituida, la parte más convexa del arco viene á estar de  $4\frac{1}{2}$  á 5 centímetros del pliegue que separa el antebrazo de la palma de la mano. También puede fijarse la situación de dicho vaso, teniendo en cuenta, que el arco que estudiamos se distribuye ó se extiende en el área, comprendida entre el segundo pliegue de la palma de la mano y el surco que limita á la eminencia thénar; finalmente, otros cirujanos manifiestan, que

colocando la mano en extension forzada y el dedo pulgar en abduccion, se tire una línea que, partiendo desde el repliegue inter-

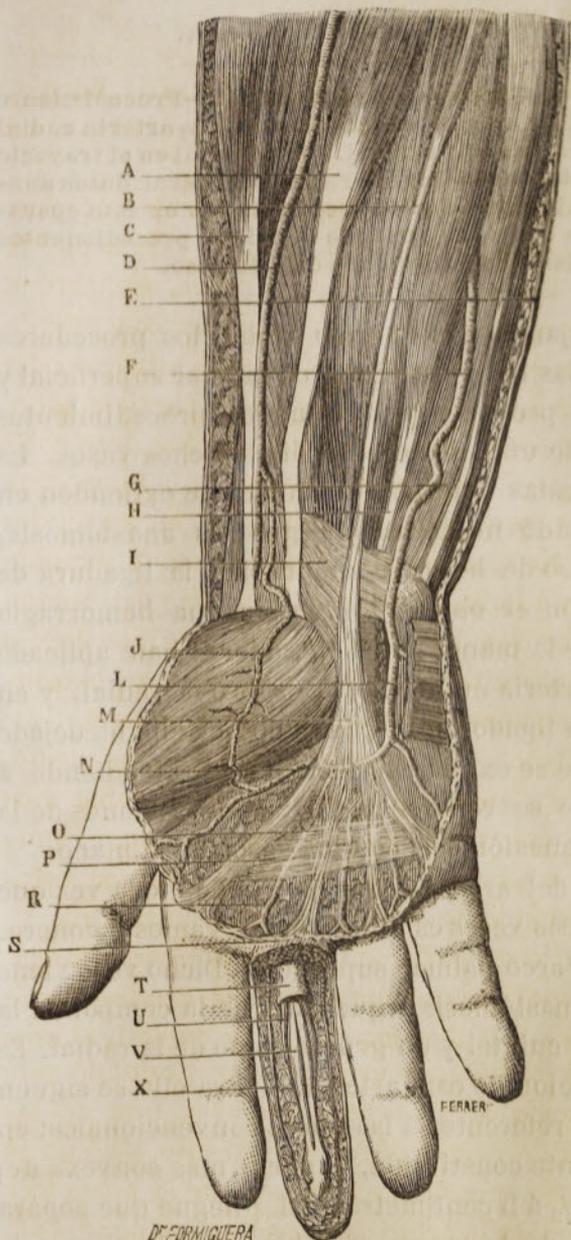


Fig. 60.

- A Músculo palmar mayor.
- B Músculo palmar menor.
- C El supinador largo.
- D Arteria radial.
- E Aponeurosis antebraquial.
- F Arteria cubital.
- G Tendon del cubital anterior.
- H Uno de los tendones del flexor sublime.
- I Fibras oblicuas de la aponeurosis intermedia del antebrazo.
- J Arteria radio-palmar que forma uno de los orígenes del arco palmar.
- L Canal del palmar cutáneo para ver el paso de la arteria cubital en su anastomosis para formar el arco arterial.
- M Aponeurosis de la palma de la mano en cuyo vértice se inserta el palmar menor.
- N Arco del palmar superficial.
- O Una colateral de los dedos.
- P Fibras transversas de la aponeurosis de la mano.
- R División de la arteria.
- S Puente cutáneo hecho por la disección.
- T Vena del flexor sublime.
- U y V Tendones de los flexores.
- X Aponeurosis digital (Preparacion hecha por los Sres. Formiguera y Fargas.)

digital del primer dedo, pase horizontalmente al borde interno de la mano: dicha línea tocaría, cual si fuese una *tangente*, la parte más convexa del arco palmar superficial.

A pesar de que la Anatomía quirúrgica señala datos precisos en casos de hemorragias, es preferible verificar en vez de la ligadura mediata, la de *in situ*, ó bien abrazar los tejidos por medio de asas de hilo, como hizo un colega nuestro.

Nuestro amigo el Dr. Sagarra, catedrático de Operaciones en Valladolid, refiere en una nota de la Cirugía operatoria de Búrger, el siguiente proceder, para cohibir la hemorragia procedente del arco palmar superficial.

Tratábase de un sujeto que habia recibido una herida por arma de fuego, que le produjo el desprendimiento de casi toda la piel de la palma de la mano con hemorragia de dicha arteria. Enhebró el profesor mencionado dos agujas ordinarias de sutura con hilo de seda, y guiándose por los datos anatómicos sobre la situacion del vaso, introdujo una de las agujas de abajo arriba y paralelamente á lo largo del borde externo del tendon del dedo medio; hizo salir despues la punta de la aguja á medio centímetro de la línea convencional de Lisfranc (1); procurando comprender, en los tejidos abrazados por el asa del hilo, la arteria. Practicó con la segunda aguja la misma operacion á lo largo del borde interno del tendon del anular, y con esto quedaron pasados los dos hilos por debajo del arco palmar. Anudó, por último, cada una de las asas, extrangulando todos los tejidos comprendidos y la hemorragia cesó.

Dice el profesor de Valladolid, que quizás se objete á este medio, el ligar ramas nerviosas del mediano y cubital, mas, como dice muy bien el Dr. Sagarra, las ramificaciones nerviosas siguen una direccion paralela á los tendones, y no es fácil comprenderlas dentro de las ligaduras, siguiendo el procedimiento anterior.

La arteria radial se extiende por el antebrazo, muñeca y mano. En esta última region — como hemos dicho anteriormente — forma con una de sus colaterales y la terminacion de la cubital, el arco palmar superficial; y en cambio, el arco palmar profundo está formado por la terminacion de la arteria radial y una de las colaterales de la cubital. Ya hemos dicho, que en este sitio no se acostumbra á ligar el vaso, así como tampoco en la *tabaquera anatómica*, en cuyo punto pasa la arteria diagonalmente por debajo

---

(1) Dice Lisfranc en su «Compendio de Medicina operatoria» el centro del arco palmar superficial se halla á 3 centímetros y 1 milímetro (14 líneas) de la cara superior y externa de la articulacion metacarpo-falángica del anular.

de los tendones: abductor largo y extensor corto del pulgar, que forman sobre la arteria como un *verdadero puente*. Hacia la parte más interna se nota muy bien el relieve que forma el extensor

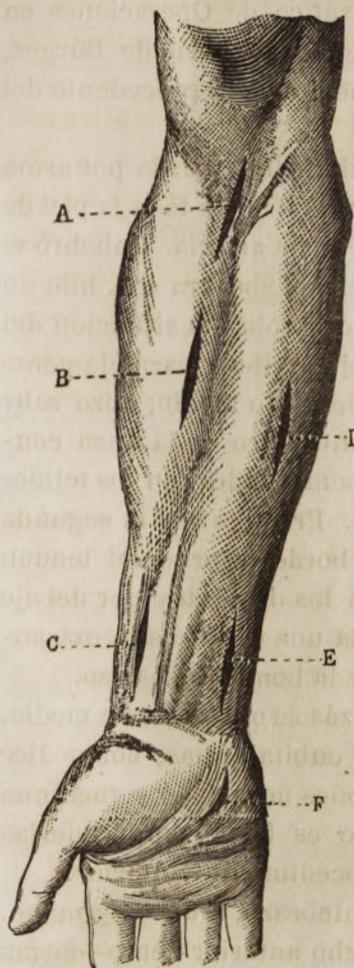


Fig. 61.

- A Incisión para ligar la arteria radial en el principio de su trayecto.
- B Ligadura en el tercio medio.
- C Corte para ligar la radial entre el tendon del músculo palmar mayor ó radial anterior y el tendon del supinador largo.
- D Ligadura de la cubital en el tercio medio.
- E Id. en la parte inferior.
- F Incisión para encontrar la terminacion de al cubital al formar el arco arterial de la palma de la mano.

largo del mismo dedo, de manera, que para fijar la situacion del vaso, hay que tirar una linea convencional que, partiendo desde el vértice de la apófisis estiloides del radio, vaya á parar á la parte más posterior del primer espacio inter-metacarpiano.

Si pretendiéramos buscar la arteria en la *tabaquera anatómica*, cortaríamos la piel en una direccion oblicua de arriba abajo y de fuera adentro, hasta tomar, como limite inferior, el relieve tendinos del extensor largo del dedo grueso. Incindida la piel nos encontra-

riamos con la *fascia superficialis*, por la cual *serpentea* la vena cefálica del pulgar, cuyo vaso, algunos principiantes suelen confundirlo con la arteria en los ejercicios de diseccion. Para salvar el error, basta tener presente, que esta última es sub-aponeurótica, y que sigue una direccion oblicua desde la apófisis estiloides hasta el primer espacio metacarpiano.

En el antebrazo sigue la arteria radial una direccion oblicua de arriba abajo y de dentro afuera. En la parte superior tiene aquella una disposicion casi paralela al borde externo del pronador redondo, cuyo músculo proporciona una vaina aponeurótica á dicha arteria. Es necesario tener en cuenta este dato anatómico, pues algunos cirujanos consideran el supinador largo, por la parte superior como un verdadero satélite, así como al nervio radial: teniendo, sin embargo, en este punto una proximidad bastante contigua estos órganos, y siendo la relacion más inmediata con el pronador redondo.

Los dos tercios inferiores de la radial—en el antebrazo—están representados, en la direccion de una línea convencional, la cual partiese desde la union del tercio externo con los dos internos de un plano horizontal en la flexura del brazo, hasta la parte media del espacio que separa al tendon del palmar mayor de la apófisis estiloides.

Las relaciones de la arteria son las siguientes: por dentro, el pronador redondo hasta su insercion en el rádio, y hácia la parte externa con el supinador largo y el nervio radial. El primero está un poco separado del vaso; pero en las personas atléticas el borde del músculo avanza bastante hácia la arteria. Más abajo, en el tercio inferior, la radial tiene, por su parte externa, relaciones de contigüidad con el tendon del supinador, y por la parte interna, con el palmar mayor, cuyo tendon plano cubre á el vaso, de manera, que muchas veces, para sentir el latido arterial, hay que poner en flexion la mano á fin de que se relaje dicho tendon.

Para descubrir la arteria, se practican las incisiones en la direccion de la línea convencional que hemos manifestado; y para llegar á ella hay que incidir la piel, la *fascia* y una sola hoja de aponeurosis. Hácia la parte media, y hasta cerca de la línea articular rádio-carpiana, viene el nervio relacionado con el vaso; pero á unos 4 á 6 centímetros de la base de la apófisis estiloides, el cordon nervioso se pasa sobre el dorso del antebrazo.

Los procedimientos operatorios están subordinados á los datos anatómicos y no merecen especial mención las descripciones de aquellos.

En la ligadura de la arteria radial—lo mismo que en los demás vasos—hay que tener en cuenta las *anomalías*, especialmente las más frecuentes, para que no quede *desorientado* el profesor en la investigación del órgano. Unas veces la humeral no existe de hecho, sino que la división se verifica en la axila, y los vasos cubital y radial toman origen desde la parte superior. En otros individuos la división se establece en la mitad ó tercio inferior del brazo. Como ejemplo de ello, diremos, que una preparación que servía para este estudio, y para uno de los grabados del libro, presentaba una anomalía de dicho género.

Sucede como caso anómalo, de que la radial se extiende subcutáneamente. También, que la rádio-palmar puede ser la terminación verdadera del vaso; y, finalmente, que en vez de introducirse aquella por debajo del puente que forman los tendones que constituyen *tabaquera anatómica*, rodea la arteria al rádio por el tercio inferior, y pasa á la region dorsal del antebrazo. En este caso, *si se tomase el pulso á la persona en el sitio ordinario, no se encontraria.*

Otra de las arterias del antebrazo viene á ser la cubital, cuyo vaso es una de las terminaciones de la humeral, la cual es un poco más gruesa que la anterior, hasta el punto, que algunos anatómicos consideran á la radial como una de las colaterales de aquella.

La arteria cubital es muy profunda en su origen, toda vez que pasa por debajo del *ramillete* de músculos, constituido por el pronador redondo, palmar mayor, palmar menor y flexor superficial. Y tanto por esta disposición anatómica, como por los numerosos colaterales (recurrentes anterior, posterior y tronco de las interóseas) que dá en este punto dicha arteria, está contraindicada la ligadura. En los tres cuartos inferiores, aunque el vaso camina mas profundo que la radial, es fácil ligarlo en cualquier punto de este último trayecto. Las relaciones de la arteria son las siguientes: por delante el flexor superficial, hácia la parte posterior, el flexor profundo; en la parte externa, y de una manera mediata, el nervio cubital y músculo del mismo nombre, el cual es un satélite del vaso que indicamos. Hay que tener presente, al fijarse en dichas relaciones, que nosotros consideramos como punto de partida, el eje

central del miembro (lo cual hemos hecho constar en una nota anterior) (1).

La línea convencional para que sirva de guía y que fije la dirección del vaso en los tres cuartos inferiores hasta llegar al hueso pisiforme, debe trazarse, colocando el antebrazo en supinación forzada y tirando una raya que venga, desde la parte anterior de la epitóclea al borde interno del hueso antedicho; cuya línea está representada, en la mayor parte de su extensión, por el borde interno del músculo cubital anterior. En cualquier punto de los correspondientes á los tercios inferiores de la arteria se puede ligar ésta. Si la operación se practica por encima del pisiforme, se nota perfectamente con el dedo, el relieve que forma el tendón del músculo cubital anterior; se incide por la parte interna de éste, separando, al llegar á la fascia, algunos vasos venosos de pequeño calibre, los cuales vienen de la palma de la mano. Se cortan después dos hojas aponeuróticas, que están sobrepuestas, y nos encontramos con la arteria que está bastante superficial.

Si se opera en la parte media del antebrazo, hay que tomar diversos puntos de guía para penetrar en medio de los tejidos: el primero se refiere á la línea convencional que hemos mencionado anteriormente; el segundo, al espacio comprendido entre el borde del cubital é intersticio musculoso, que existe en la parte interna del músculo del mismo nombre. Se verifica la incisión sobre este punto, y separados los lábios de la herida se encuentra el operador sobre la aponeurosis, que en esta región presenta una regular consistencia; se disecciona la membrana y aparece una línea amarillenta de tejido celular adiposo, lo cual indica el intersticio muscular que limita al flexor sublime del cubital anterior. Se incide sobre dicho intersticio, separando los bordes de la herida, y se encuentra el nervio cubital. Practicado esto, se aparta el flexor sublime del profundo, y á muy poca distancia del nervio, aparece la arteria con sus dos venas satélites, apoyándose sobre el segundo músculo. Después se verifica la ligadura por el procedimiento ordinario.

Algunos autores han aconsejado ligar la interósea anterior,

---

(1) En el caso de ser órgano impar y estar colocado en el centro, entonces tomamos como punto de referencia el eje del cuerpo. Admitimos tanto en una disposición como en otra algunas excepciones en la arteria humeral y axilar con respecto á sus relaciones.

cuya operacion no debe practicarse, porque son dudosas las indicaciones que pueda cumplir.

La arteria humeral ha sido uno de los vasos que se han ligado mayor número de veces, lo cual se explica, debido á la frecuencia de los aneurismas arterio-venosos, con motivo de la sangría en la flexura del brazo; así como tambien por causas de heridas y aneurismas de otra índole.

Los datos anatómicos que el cirujano debe tener presente en las operaciones que se verifican sobre la arteria braquial, son los siguientes: dicho vaso se sitúa en su origen por detrás del tendon del pectoral mayor, en la union del tercio anterior con los dos posteriores de la axila; desde este punto sigue una direccion rectilínea hasta la parte media de la flexura del brazo, relacionándose la arteria con el músculo córacobraquial, cuyo órgano viene á ser el satélite en el tercio superior del trayecto de la arteria, y en los dos tercios inferiores el músculo bisceps, que recubre á el vaso con su borde interno. La arteria se apoya sobre el triceps en la mitad superior de su trayecto, y en el braquial anterior en lo restante de su longitud. Las relaciones de dicho vaso con el nervio mediano, son las siguientes: hácia la parte superior el cordón nervioso está por fuera, en la mitad del brazo pasa por encima formando dos ángulos muy agudos, quedando interno aquél en la parte más baja de la region: desde cuyo punto pasa al antebrazo, metiéndose en él por entre los dos fasciculos musculares que representan el origen del pronador redondo. Los demás nervios tienen con el vaso relaciones más lejanas, y por esa razon las omitimos en esta leccion.

Dicha arteria se puede ligar sobre el pliegue del brazo, hácia la parte media y en el tercio superior. En el primer punto se practica una incision sobre el borde interno del músculo bisceps y se incinde la piel y las fascias superficiales hasta llegar á la aponeurosis. En este primer corte hay que tener mucho cuidado para no herir la vena mediana basilica, ni las ramificaciones nerviosas, procedentes del nervio cutáneo interno, que pasan en una relacion inmediata por esta region. Una vez sobre la aponeurosis, se verifica el corte de ella y se pone en flexion el antebrazo sobre el brazo, con el objeto de relajar el tendon del bisceps que cubre á la citada arteria.

Practicada la ligadura, se restablece la circulacion por medio de las anastómosis que existen en la flexura del brazo, cuales son:

la recurrente cubital anterior y posterior, así como las recurrentes radiales, cuyos vasos pertenecen; el anterior á la arteria del mis-

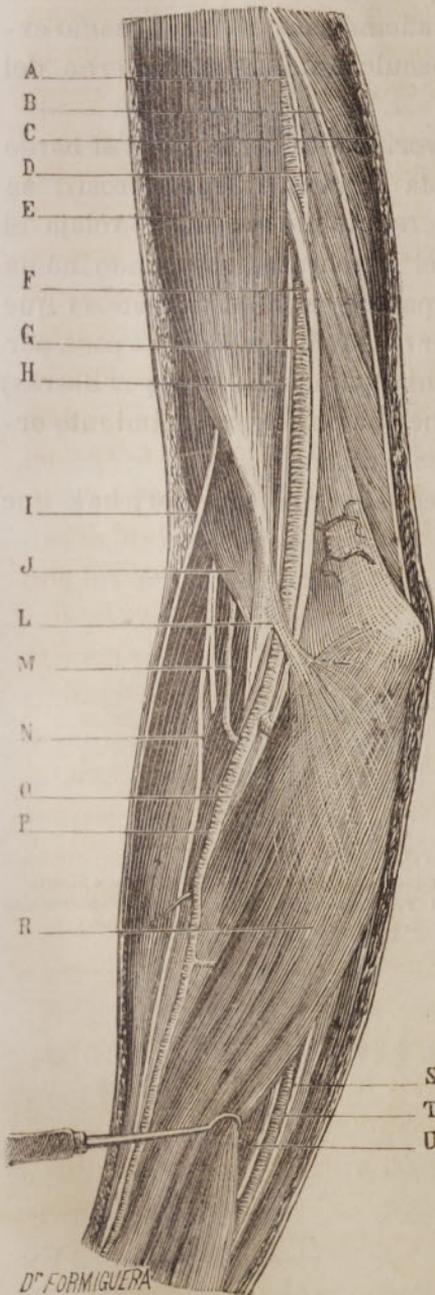


Fig. 62.

- A Arteria humeral.
- B Nervio cubital.
- C Paniculo adiposo subcutáneo.
- D Parte interna del triceps braquial.
- E Músculo biceps.
- F Nervio mediano cruzando por delante á la arteria.
- G Arteria braquial.
- H Vena humeral.
- I Ramo del cutáneo externo.
- J Músculo braquial anterior.
- L Tendon del biceps y bandeleta fibrosa para reforzar la aponeurosis de los músculos epitrocleanos.
- M Recuente cubital anterior.
- N Nervio radial.
- O Vena y borde del pronador redondo.
- P Arteria radial.
- R Masa carnosa de los músculos: flexor superficial ó sublimis y palmar mayor.
- S Nervio cubital.
- T y U Arteria y vena cubital sobre el plano carnoso del flexor profundo. (Preparado de los señores Formiguera y Fargas.)

mo nombre y el posterior á la interósea; que á su vez es oriunda de la arteria cubital.

En la parte media del brazo se puede ligar la arteria, y para ello

hay que tener presente la línea convencional—que hemos indicado con anterioridad—el relieve que forma en las personas demacradas el cordón del nervio mediano (cuyo órgano como hemos dicho cruza á la arteria en este punto), y además puede servir como excelente punto de guía el *resalte* musculoso del borde interno del biceps.

Para practicar la operación, se verifica un corte sobre el borde interno del *gran flexor del brazo* hasta llegar á la aponeurosis; se incinde ésta, y una vez sobre el intersticio muscular, se relaja el biceps por medio de la flexion del antebrazo, separando hácia fuera la *masa carnosa* del órgano, aparece entónces la arteria que está cubierta en este sitio por el nervio mediano, el cual pasa por delante del vaso (en algunos casos excepcionales pasa por detrás) Verificada la ligadura, se sutura la herida por el procedimiento ordinario.

Para ligar la arteria braquial en el tercio superior, hay que

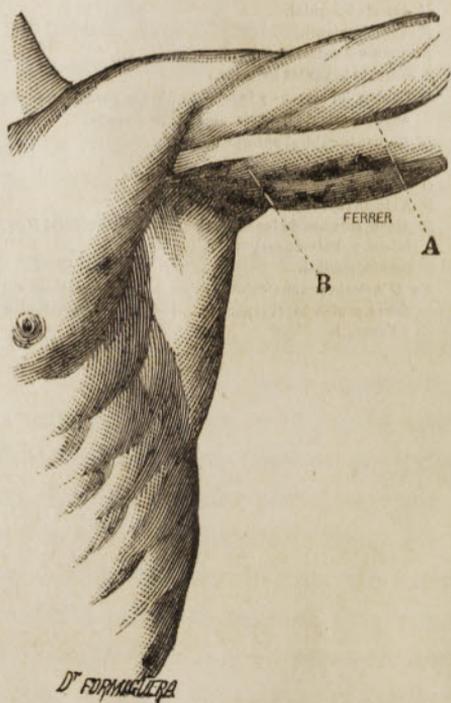


Fig. 63.

A Incision para ligar la humeral en la parte superior.  
B Procedimiento para ligar la arteria al mismo borde de la parte media del músculo córa-co-braquial.

guiarse por el borde del músculo córa-co-braquial y nervio mediano, los cuales están contiguos al vaso. El procedimiento que se

emplea, consiste en verificar una incision, tomando por guia los datos anatómicos que hemos descrito, y la línea convencional indicada anteriormente.

Diversas y variadas son las relaciones anatómicas que tiene la arteria axilar, debido á las regiones diferentes por las cuales atraviesa y á los muchos órganos que están en contacto, más ó ménos próximo con dicho vaso. Este toma su nombre, desde que la subclavia deja el suyo por debajo de la clavícula; y desde este punto continúa hasta el tendon del pectoral mayor, en cuyo sitio pierde su denominacion para sustituirlo con él de arteria humeral.

Para establecer una línea convencional que indique la posicion de la arteria, es conveniente hacer un trazo con el lápiz, que venga desde la union de los dos quintos internos con los tres externos de la clavícula, hasta la parte interna de la axila, donde se reuna el tercio anterior con sus dos tercios posteriores.

Recorre la arteria tres regiones distintas, y en ellas se han practicado diversos procederes quirúrgicos, subordinados por completo á los datos anatómicos. En la region inferior ó axilar, la arteria sale por debajo del pectoral menor hasta llegar á la altura del tendon del pectoral mayor. Como su longitud es corta, las relaciones anatómicas están circunscritas á los dos orígenes del nervio mediano—de los cuales, uno pasa por dentro y otro por fuera de la arteria—á los nervios cubital y braquial interno, que están por dentro y hácia la parte posterior; y el radial y el músculo córaco-braquial, colocados en el sentido opuesto. La vena está hácia la parte interna y algo posterior. Para ligar la arteria en esta region, se coloca el brazo separado del tronco, en la direccion de ángulo recto; se mide la línea antero-posterior de la axila, y en la union del tercio anterior con los dos posteriores se verifica el corte, el cual encontrará á la *fascia* y más profundamente á la aponeurosis y cordon neuro-vascular.

Es conveniente, al practicar la ligadura en este sitio, tomar como punto de guia el borde del músculo córaco-braquial; y una vez en relacion con él, se debe disecar sobre el origen del mediano para llegar sobre la arteria.

Para *unificar* más el estudio anatómico de las regiones superiores que recorre la arteria axilar—una vez señalada la direccion del vaso—vamos á exponer los diferentes datos topográficos para relacionarlos con los procederes quirúrgicos.

Si examinamos la region anatómica que se extiende por debajo de la clavícula y parte interna del hombro, observaremos, desde luego, la diferencia que se nota entre la correspondiente á un sujeto robusto y á otro que esté demacrado; como por ejemplo: en un tísico habrá una considerable depresion, porque la pared torácica ha perdido su direccion normal, debido indudablemente, á que el vértice del pulmon está *coarrugado* en su tamaño y superficie, á causa de la implantacion de tubérculos.

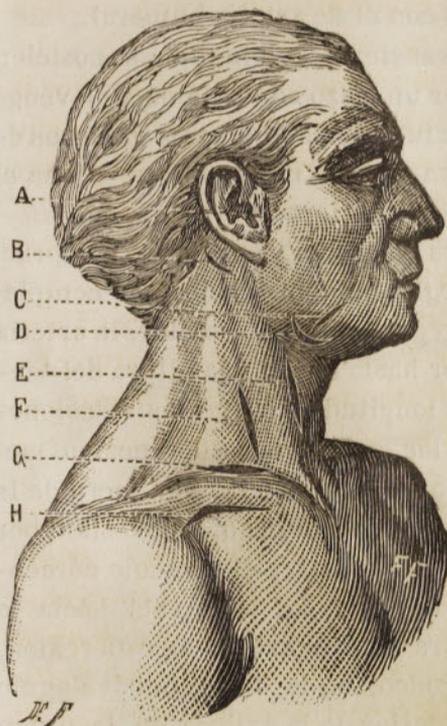


Fig. 64.

- A Incision para la ligadura de la arteria temporal superficial.
- B Procedimiento que se emplea para buscar la arteria occipital.
- C Id. para la facial.
- D Proceder de Chassaignac para la lingual.
- E Ligadura de la carótida (sitio de eleccion y origen de la interna y externa).
- F Ligadura de la vertebral y tiroidea.
- G Procedimiento de Hodgson para la subclavia.
- H Proceder de Chamberlayne paroxilar.

En cambio, en una persona robusta se habrán borrado todos los relieves anatómicos, porque una capa de tejido adiposo cubre, en un espesor bastante considerable, las regiones infra-clavicular y deltoidea. Mas como nunca las descripciones deben tomarse en organismos extremados sino en los correspondientes á individuos que representan el término medio, vamos á fijarnos sobre uno de estos. Hácia la parte superior, se nota el relieve que forma la clavícula con su convexidad interna y concavidad externa de *compensacion*. Esta línea será la base del triángulo clavi-pectoral, en cuya área hemos de buscar la arteria principal que se extiende

por esta region. En la parte externa encontramos el muñon del hombro, limitado por un surco—de gran importancia en la ligadura de la axilar—el cual está formado por el borde del músculo deltoides y por el pectoral mayor. Este surco es oblicuo, y sigue la direccion de una línea, que, partiendo desde la union de los dos quintos externos de la clavícula con los tres internos de este hueso, pase sobre el lado interno de la apófisis coracoides hasta el borde inferior del gran pectoral. En este intersticio se extiende la vena cefálica, la cual, procedente del brazo, vá á desembocar sobre la gran vena axilar, ó sobre la subclavia, pues varia en algunos individuos.

Si se aproxima el brazo sobre el tronco, se relajan los bordes de los músculos que forman el intersticio. El tejido celular que hay entre ellos, se disecciona fácilmente por uno de los medios que se recomiendan ordinariamente. Una vez traspasado el grosor del gran pectoral, nos encontramos con el pequeño, el cual representa la forma de un triángulo, cuyo vértice de insercion corresponde á la apófisis coracoides; dicho músculo, que sirve de guía para ligar la arteria, tendrá al nivel del intersticio unos 2 á 2 1/2 centímetros de latitud, y viene á formar un puente sobre la vena axilar, la arteria del mismo nombre y nervios del plexo braquial: cuyos órganos están colocados en el mismo orden que hemos expuesto, tomando como punto de partida el plano interno é inferior. Más arriba nos encontramos con el triángulo clavi-pectoral, del cual conocemos ya la base formada por la clavícula. El lado externo é inferior está constituido por el borde superior del pequeño pectoral, el interno del triángulo está representado por una línea imaginaria, que, partiendo de la parte interna de la clavícula, se dirige por delante del tórax hasta encontrar las inserciones del pectoral menor. Cubren á este triángulo: la piel, *fascia superficialis*, aponeurosis y músculo pectoral mayor: cuyo órgano presenta hácia la parte superior un intersticio correspondiente al límite de las fibras que se insertan en la clavícula, y las que toman su insercion sobre el tórax. Este intersticio está recubierto por una línea amarillenta, formada por el tejido celular-adiposo, y ha servido de guía á varios cirujanos para buscar la arteria por este punto, y evitarse el incendiar las fibras musculares del pectoral mayor. Levantado este órgano con sus dos aponeurosis correspondientes, hallaremos el área del triángulo clavi-pectoral, donde

existe un tejido celular-adiposo de anchas areolas, en cuya trama se distribuyen algunos ramúsculos, procedentes de la arteria acromio-torácica. Separado este tejido, aparece hácia el ángulo superior y externo del triángulo—en la dirección fijada anteriormente—la vena que es interna é inferior, en medio, la arteria axilar, y hácia la parte externa los cordones nerviosos terminales del plexo-braquial.

Los procedimientos quirúrgicos se refieren á la ligadura del vaso por debajo del pectoral menor y en el triángulo clavi-pectoral. Dessault y Roux recomendaron procedimientos para ligar la arteria en el primer sitio, verificando una incision por dentro de la apófisis coracóides, cortando algunas fibras del músculo pectoral mayor y todo el grueso del menor, para cuya incision se emplea la sonda canalada, por el temor de herir la arteria y la vena axilar que pasan por debajo. Este procedimiento ofrece numerosos inconvenientes, porque verifica un traumatismo considerable. Delpech practicaba un proceder muy semejante al anterior, solamente, que para evitar el corte de las fibras musculares del pectoral mayor, incidia por el intersticio pectoro-deltoidiano hasta llegar sobre el pectoral menor, cuyo músculo incidia como en el proceder de Roux.

Ofrece numerosos inconvenientes, y es un traumatismo innecesario, el incidir al través el pequeño pectoral, pues no teniendo dicho músculo en este sitio más que unos tres centímetros de anchura, puede ligarse el vaso por encima ó por debajo del órgano.

Muchos procedimientos se han recomendado para ligar la arteria en el triángulo clavicular, los cuales obedecen á distinto *objetivo*. Unos, como Hodgson, procuran ensanchar el campo operatorio, practicando una incision curvilínea de convexidad inferior, inscrita sobre el área de la base del triángulo clavi-pectoral. La abertura que queda en este caso es considerable, toda vez, que dicha incision ha de medir nueve centímetros de longitud; así es, que muchos cirujanos han seguido este procedimiento, pero no verificando la incision tan larga, sino mucho más corta. El doctor Creus—si nuestra memoria no nos es infiel—creemos que siguió este procedimiento en un individuo de la Clínica quirúrgica de Madrid, en el cual tuvo que aplicar dicha ligadura. Keate practica una incision oblicua, dirigida desde arriba abajo y de dentro afuera, cuyo corte está subordinado completamente á la dirección de la arteria. Lisfranc y Chamberlayne verifican una incision, la cual

debe adaptarse á los intersticios musculares correspondientes á los que existen entre el deltoides y el pectoral mayor, y á él que se refiere á las dos porciones de este último músculo.

Como se comprende, pues, se ven tres distintas tendencias en los proceder quirúrgicos que se han empleado en la ligadura del vaso que estamos estudiando: amplitud del campo operatorio, direccion arterial y evitar todo el traumatismo posible.

Nosotros creemos que el procedimiento de Hodgson modificado asi como el de Chamberlayne, son los que ofrecen mayores ventajas.

Una vez verificada la ligadura de la arteria axilar, existen numerosas anastómosis sobre el muñon del hombro y region escapular, por las cuales se restablece la circulacion, de modo, que no existe el peligro que se creia por algunos cirujanos, respecto á la gangrena del brazo.

### LECCION XXXVI.

Ligadura de la arteria subclavia.—¿Por qué es tan peligrosa y grave la operacion por dentro de los escalenos?—Ligadura de las principales colaterales.—Idem del tronco braquio-cefálico.—Idem de la carótida primitiva y de la externa é interna.—Ligaduras de la tiroidea, lingual, facial y temporal.

La arteria subclavia tiene distinta relacion y longitud segun que corresponda al lado derecho ó al izquierdo, lo cual depende, de que la primera nace en el tronco braquio-cefálico, y es más superficial, y la segunda toma origen directamente del *cayado de la aorta*, al lado mismo de la carótida primitiva izquierda. Tres porciones distintas se establecen en el trayecto de este vaso, y á ellas se subordinan los procedimientos quirúrgicos que, referentes á la ligadura, se han puesto en práctica.

Hay otro motivo—además del anatómico—para establecer diferencias entre unas y otras ligaduras, y aquél se refiere al pronóstico, toda vez que las operaciones de este género, que se han llevado á cabo, desde los músculos escalenos hasta el origen de la arteria, casi siempre han dado muy mal resultado (1), debido á la

---

(1) De 19 ó 20 observaciones que se registran, tan sólo en dos pudieron salvar la vida los pacientes, despues de multiplicadas hemorragias consecutivas, y de una série no interrumpida de complicaciones y accidentes, los cuales comprometieron grandemente la vida del operado.

proximidad [del corazón y á las numerosas colaterales que dá aquella en esta parte de su trayecto.

La primera porcion de la subclavia tiene las relaciones siguientes: la extremidad interna de la clavícula y extremo del esternon, así como los músculos que se insertan en estos puntos, como son: el esterno-cleido-mastoideo, esterno híoideo y esterno-tiroideo; el punto de reunion de la vena yugular interna con la subclavia, para formar el tronco braquio-cefálico, cuyos órganos están colocados por delante de la arteria, de una manera más ó ménos mediata. Hacia la parte externa y posterior, está dicho vaso, contíguo con el nervio pneumo-gástrico, y por detrás con la apófisis transversa de la séptima vértebra cervical y nervio recurrente. La longitud de esta arteria en el lado derecho, mide unos 3 centímetros próximamente, y dá las colaterales en este pequeño trayecto y entre los músculos escalenos: lo cual explica la gravedad de la operacion en este sitio por la falta de éxito curativo.

La subclavia izquierda tiene mayor longitud que la derecha, debido á la diversidad de origen; dicho vaso mide más que aquella de 4 centímetros, y por este motivo las relaciones difieren algun tanto en una y otra arteria, especialmente por estar más cerca de la columna vertebral, en una direccion casi paralela á la arteria carótida y en una contigüidad más extensa con el pulmon izquierdo. Tambien el nervio frénico y pneumo-gástrico están próximos al vaso, cuyos datos anatómicos hay que tenerlos muy en cuenta, porque la lesion de estos órganos significaria un gravísimo accidente.

Forman los escalenos un ángulo más ó ménos agudo, cuya base está representada por la cara superior de la primera costilla. La arteria pasa por en medio de estos músculos, alojándose en un canal oblicuo que tiene dicho hueso. Aquél se extiende hasta la parte externa de un tubérculo, llamado de Lisfranc, que puede servir perfectamente como punto de guia para buscar el vaso. La vena pasa por delante del escaleno anterior, y los nervios procedentes del plexo braquial, por la porcion externa y superior de la arteria. En este trayecto hay una relacion importante, que conviene consignar, referente al nervio frénico, el cual pasa bordeando el límite interno del escaleno anterior. Como el corte de este nervio, al verificar la incision del músculo, produciria la parálisis del diafragma, es necesario que el cirujano tenga muy presente este dato

anatómico, al ligar la arteria en esta region por el procedimiento de Dupuytren.

Por fuera de los escalenos, recorre la subclavia su último trayecto hasta convertirse en axilar. Verificando la descripción anatómica, desde la parte superficial hasta el punto que se halla colocado el vaso, nos encontramos en primer término: una depresión supra-clavicular en las personas demacradas; y en las de regular constitución, hay una capa de tejido adiposo, que borra dicho hueco. La region supra-clavicular está comprendida en un triángulo formado por el borde posterior del esterno-cleido-mastoideo, clavícula y músculo trapecio. En el área de dicho triángulo están las dos hojas de las *fascias superficiales*, por entre las cuales se extiende la vena yugular externa, cuyo vaso cruza al cleido-mastoideo en forma de X. También está incluido en esta region, parte del músculo cutáneo, cuyas pálidas fibras cruzan en forma de *aspa* á el vaso y á la vena anterior. Detrás de todos estos órganos, se halla la aponeurosis superficial del cuello, cuya membrana vá desde el cleido-mastoideo al trapecio, tomando inserción sobre la clavícula.

Levantada la hoja aponeurótica, se encuentra un pequeño triángulo, inscrito en él que ya hemos mencionado ántes. Este último está formado: hácia la parte interna por los escalenos, la base por la primera costilla, y el lado externo por el músculo *omóplato-hioideo* (cuyo órgano es *tensor* de la segunda aponeurosis cervical). En el área de este triángulo está la segunda aponeurosis del cuello, la cual forma dos hojas, hácia la parte inferior para el músculo subclavio, y un anillo aponeurótico para la arteria. Dos colaterales, de alguna importancia, se extienden por este punto que se dirigen de dentro á fuera y siguen una dirección paralela al borde posterior de la clavícula. Estos ramos arteriales, son: la escapular superior y la posterior; la primera se encuentra en su origen, delante del escaleno anterior, á cuyo músculo cruza transversalmente, así como al nervio frénico, y despues pasa por detrás de la clavícula, como á 1  $\frac{1}{2}$  ó 2 centímetros de este hueso. La cervical transversa ó escapular posterior, nace profundamente, y el cirujano puede evitar el corte de ella, toda vez que dista unos 3 centímetros del borde posterior de la clavícula.

Algunas veces, esta arteria tiene varias anomalías, que son dignas de tener en cuenta al verificar esta operacion; como por

ejemplo: que la arteria, en vez de pasar por entre los escalenos, cruce por delante de este músculo y por encima de la vena. Otras variedades existen de ménos importancia.

Lisfranc, en su obra de Medicina Operatoria, expone algunos datos bastante curiosos, referentes á esta operacion, de los cuales vamos á mencionar alguno. Dice el cirujano francés, que Cooper habia intentado ligar este vaso, y en vez de hacerlo en él, verificó la operacion sobre un nervio, por cuyo motivo sobrevino una hemorragia, de la cual sucumbió el enfermo. Nosotros hemos leído, en algunas obras de Historia de la Cirugía, datos referentes á esta *lamentable equivocacion*.

Ramsden parece fué el primero, que en 1803, practicó la ligadura de esta arteria con verdadero éxito. Dupuytren, en 1810, habia propuesto la operacion para un enfermo del Hotel-Dieu, el cual llevaba un voluminoso aneurisma en la axila; el procedimiento no pudo practicarse por haberse opuesto Pelletan, jefe facultativo de aquel establecimiento.

Multitud de operaciones se han verificado en los diferentes trayectos de la arteria, dando como resultado algunas curaciones, cuando la ligadura se ha practicado por fuera de los escalenos, y una série sucesiva de éxitos desgraciados, si la operacion se ha hecho en el primer trayecto de la arteria, por dentro de los escalenos.

Los procederes quirúrgicos que han venido empleándose en este vaso, los podemos dividir en tres grupos: 1.º, los que se refieren á la arteria, desde su terminacion hasta el tubérculo de Lisfranc; 2.º, aquellos que se han practicado en el vaso, durante el trayecto de éste por entre los músculos escalenos; 3.º, los que se refieren al primer trozo de la arteria.

La ligadura por fuera de los escalenos se verificó primeramente —como hemos dicho— por Ramsden, cuyo cirujano la llevó á cabo en Noviembre de 1809, de la siguiente manera: hizo una incision en la piel por detrás del borde superior de la clavícula, en una extension de 6  $\frac{1}{2}$  centímetros. Este corte dividió una arteria superficial que fué ligada, y siguió separando despues los tejidos, hasta descubrir el músculo escaleno anterior; entónces colocó el dedo sobre la arteria, disecando un poco con la uña para aplicar la ligadura en un sitio contiguo al borde del escaleno anterior.

El procedimiento de Ramsden está descrito de diverso modo,

según los autores que lo exponen, así es, que reina en este punto alguna confusión, pues Sedillot dá á conocer el procedimiento del cirujano inglés, manifestando que éste verificaba, además de la incisión horizontal, otra oblicua por detrás del borde posterior del esterno-cleido-mastoideo, que venia á reunirse con la primera en ángulo recto. A pesar de estas versiones tan distintas, admitimos la primera descripción, porque es la que Lisfranc atribuye á Ransden.

Otro de los procedimientos que ha estado más en boga fué el de Hodgson, el cual consiste en deprimir el hombro, é incidir los tegumentos en la extensión de 9 centímetros, paralelamente al borde superior de la clavícula: teniendo el corte como límite, por su parte interna, la inserción del esterno-mastoideo, y se van luego incindiendo capa por capa, hasta llegar sobre el tubérculo de la primera costilla, que es el punto de guía más seguro para encontrar la arteria.

Muy parecido al anterior, viene á ser el de Lisfranc, cuyo cirujano verifica la misma incisión, partiendo á 3 centímetros por fuera de la extremidad interna de la clavícula, llegando hasta el borde del músculo trapecio; si bien dicha incisión es menor que la que Hodgson recomienda.

Otros proceder no tienen verdadera razón de ser, atendiendo á la disposición de los cortes; como por ejemplo: Roux recomendaba una incisión vertical; Phyzic aconsejaba dos incisiones: las cuales formaban un colgajo de vértice interno é inferior.

Por dentro de los escalenos se verifica también la ligadura de la arteria; y entre los diferentes procedimientos que se han recomendado, ninguno tiene tantas ventajas como el de Dupuytren. Este cirujano practicaba una incisión paralela á la clavícula, y separados los labios de la herida iba disecando los tejidos, hasta ponerse en relación con el tubérculo de Lisfranc. Una vez efectuada esta maniobra, introducía una sonda acanalada por detrás del escaleno anterior, cuyo músculo cortaba con un bisturí de botón, cerca de la primera costilla; retraíanse las fibras del órgano, y dejaban al descubierto la arteria. Había propuesto Dupuytren hasta tres procedimientos para ligar el vaso, en su curso por entre los escalenos: mas aquellos son ligeras variantes del que hemos descrito; y al objeto de evitar repeticiones, omitimos la descripción de los mismos. Sólo haremos constar, para dar fin á cuanto se refiere

á dicha operacion, que hay que llevar un gran cuidado, al incidir el músculo por la relacion inmediata que existe con el nervio frénico.

La ligadura de la subclavia por dentro de los escalenos, es un procedimiento quirúrgico de poquisimo resultado—como hemos dicho anteriormente—debido á las colaterales, que son siete en un trayecto muy pequeño, teniendo algunos de los ramos un grueso calibre, como sucede con la arteria vertebral, mamaria interna y tiroidea inferior. De las varias operaciones que se han practicado, tan sólo la de Smicht dió un resultado positivo, despues de multitud de peripecias y accidentes. (1) En vista de tanto fracaso, se habia propuesto por algunos cirujanos ligar el tronco principal y las colaterales más gruesas (entre ellas la vertebral). Este proceder ofrece el inconveniente de aumentar el traumatismo, pero es indudable que seria el único que en esta region pudiese dar algunas garantías de seguridad.

Entre los procedimientos clásicos para ligar la subclavia por dentro de los escalenos, cuéntase el de Valentin Mott, cuyo cirujano llevó á cabo la operacion, el 22 de Setiembre de 1834—al decir de Lisfranc—en la forma siguiente: administró al operado unas veinte y cuatro gotas de una solucion de morfina; y poco despues, colocado el enfermo sobre una mesa, practicó una incision en el borde posterior de la porcion esternal del gran *flexor de la cabeza* (esterno-mastoideo), y llegado el corte sobre la clavícula, verificó otro completamente paralelo y superior á dicho hueso, incindiendo la porcion de músculo, que del gran flexor se inserta en la clavícula, quedando un pequeño colgajo angular de vértice interno é inferior y base superior. Verificó Mott la diseccion, unas veces con bisturí y otras con el dedo, desgarrando el tejido celular; y una vez encontrado el vaso, aplicó sobre él el cordonete. El resultado no fué satisfactorio, pues el enfermo sucumbió.

No puede considerarse como operacion reglada la que verificó Colles en 1814, toda vez, que el cordonete no fué apretado sobre el vaso hasta el cuarto dia de la operacion, muriendo el enfermo al noveno. Otros muchos cirujanos han practicado la ligadura, em-

---

(1) En otra operacion de este género, aunque se salvó el enfermo sufrió una série de accidentes que fué una excepcion rara el que se salvase el operado. Tambien el enfermo de Smicht tuvo serias complicaciones pero no fueron de tanta intensidad como en el caso anterior.

pleando procedimientos que tienen muchos puntos de contacto. Liston verificaba la misma incision que Valentin Mott, con la sola diferencia, de que este cirujano cortaba la porcion clavicular del esterno-mastoideo, y Liston, el haz esternal del mismo músculo; pero ambos procederes dejan un colgajo angular. Tambien se ha propuesto llegar á la arteria por el espacio que dejan los dos fasciculos (esternal y clavicular) del gran flexor de la cabeza. Más este último proceder, que tenia la pretension de ligar con poco traumatismo y con mucha holgura, el tronco braquio-cefálico, la carótida primitiva, en su origen, la vertebral y la subclavia, ofrece numerosísimos inconvenientes, por lo cual está completamente desechado.

De los diversos procedimientos que hemos mencionado, todos ellos dejan poco campo operatorio, debido indudablemente á la importancia de los órganos que se relacionan en dicha region, de manera, que los cirujanos han tenido que luchar con graves inconvenientes para llegar hasta el vaso; pero teniendo en cuenta, que la ligadura de este ha de ser ménos grave, á medida que se separe más del tronco braquio cefálico, es indudable, que el proceder de Valentin Mott, es él que ofrece mayores garantías en este concepto.

Tambien se han instituido otras operaciones para ligar las colaterales más importantes de la arteria subclavia, y entre ellas, la vertebral, tiroidea inferior y mamaria interna. La primera se dirige entre el escaleno anterior y largo del cuello, para penetrar por el agujero de la apófisis transversa de la sexta vértebra cervical; la cual presenta un tubérculo llamado carotideo, y que puede servir de punto de guia para ligar este vaso y la tiroidea inferior.

Chassaignac propone ligar dicha arteria, incindiendo por detrás del borde externo y posterior del músculo cleido-mastoideo; Sedillot, entre las dos porciones de este músculo, y Fracys, por la parte anterior é interna. De estos, él de Chassaignac es él que ofrece mayores ventajas. No hemos expuesto los procederes de Ippolito y Dietrich, porque son sumamente peligrosos y no ofrecen ninguna garantía de éxito.

La ligadura de la arteria tiroidea-inferior, se habia recomendado con gran entusiasmo, no solamente como medio hemostático en las heridas del cuerpo tiróideo, si que tambien para producir la atrofia de esta glándula sanguínea. En este último concepto habian verificado la operacion varios cirujanos: y ya fuese por el

traumatismo, ó bien—y esto es lo más probable—por la dificultad de impedir la entrada de sangre en el cuerpo tiróideo, dado el gran número de vasos que penetran en este órgano, el hecho es, que dicha operacion no ha producido el resultado que de ella esperaban sus encomiadores.

Para buscar la arteria hay dos caminos: el uno consiste en disecar por la parte externa y posterior del *cleido-mastóideo*, y el otro por la parte interna. Tanto el primero como el segundo ofrecen bastante riesgo, por el número de órganos importantes que hay por la parte anterior: pues al nivel del tubérculo carótideo existen tres arterias sobrepuestas, carótida, tiróidea y vertebral: además de las relaciones inmediatas con el simpático, el laríngeo, el pneumo-gástrico y la vena yugular interna. Véase por lo expuesto, si para atrofiar el cuerpo tiróideo se han de verificar con éxito una multitud de operaciones á cual más peligrosas.

Algunos cirujanos proponen la ligadura de la arteria mamaria interna, rama tambien de la subclavia; pero atendiendo á que dicho vaso tiene extensas anastómosis con las terminales de la epigástrica, con las intercostales y ramúsculos del esternon, vemos muy difícil—por no decir imposible—que la ligadura mediata dé resultados satisfactorios. Solamente hay alguna seguridad, cuando se verifica la operacion *in situ*, con motivo de una herida.

Para practicar la operacion se hace un corte en el espacio inter-costal, muy cerca del esternon, y se van disecando las capas, hasta llegar sobre la pléura, cuya membrana está contigua á la arteria y vena, que pasan paralelas á pocos milímetros del borde esternal.

Si gravísima es la ligadura de la subclavia, muchos más motivos hay para emitir este triste juicio, referente á las operaciones que se verifican sobre el tronco braqu coasto-cefálico. Los hechos vienen á demostrarlo de una manera que no dejan lugar á dudas. A pesar de ello, hay un dato que nos puede servir, siquiera como remota esperanza de un porvenir muy lejano, para creer que si alguna vez se pueden perfeccionar los métodos, á una mayor altura de progreso, tanto esta arteria como la aorta podrán ligarse con alguna esperanza de buen resultado. Se ha observado en algunas operaciones, que la circulacion se restablece al cabo de algun tiempo, lo cual es de bastante importancia para las ligaduras que se aplican sobre vasos de grueso calibre.

Como el número de muertos se contaba por él de operaciones, se le ocurrió á Smith ligar la subclavia junto con la vertebral y la carótida primitiva, dando este proceder muy buen resultado, (de este hecho nos hemos ya ocupado anteriormente.) Parece ser, que un cirujano del Hospital Westminster, llamado Heats, ligó el 21 de Noviembre de 1855 la arteria carótida primitiva y la subclavia, por fuera de los escalenos, con motivo de un aneurisma del tronco braquio-cefálico. Los cordonetes cayeron á los 13 dias, y la herida cicatrizó poco tiempo despues. En este caso no se ligó la arteria vertebral, y no por el o hubo obstáculo á la curacion.

Las relaciones anatómicas que hay que tener presentes para la ligadura del tronco branquio-cefálico, se refieren á la longitud y relaciones de este vaso; en cuanto á la primera, debemos manifestar que dicha arteria mide de 2  $\frac{1}{2}$  á 3 centímetros; y respecto de la segunda, es preciso recordar que dicha arteria está inclinada de arriba abajo, y un poco de fuera adentro, llegando su limite superior á mayor ó menor altura, segun la edad y el sexo del individuo.

La region anatómica se puede describir en la sigaiente forma: 1.º, el punto céntrico de la horquilla del hueso esternal corresponde á la union del tercio izquierdo con los dos derechos del vasos: lo cual demuestra que es un órgano central ladeado; 2.º, la distancia que hay desde el nivel superior de la articulacion esterno-clavicular hasta la terminacion, es, por término medio, ménos de dos centímetros; 3.º, la profundidad que le separa del ligamento interclavicular llega á unos ocho milímetros (1).

El tronco braquio-cefálico tiene, como relaciones anteriores, al esternon, al origen de los músculos esterno-cleido-mastoideo, esterno-hioideo y esterno tiroideo, al timo, el sub tronco venoso braquio-cefálico izquierdo, que le cruza casi en ángulo recto, á algunas venas tiróideas inferiores, y á veces, al asa terminal de la yugular anterior; por detrás se relaciona con la tráquea, sobre la cual se apoya oblicuamente. Tambien se relaciona con algunos filetes que proceden de los nervios vago y gran simpático, y á veces con la arteria tiróidea de Neubaüer; por fuera con la pléura, y mediante ésta con el vértice del pulmon derecho, con el sub tronco braquio-cefálico venoso de este mismo lado y con el nervio vago, que se

---

(1) Calleja.—Obra de Anatomia.

encuentra algo más distante; y finalmente, por dentro está en relación con la carótida primitiva izquierda, separándose de ella, de suerte que entre ambas forman un ángulo abierto superiormente por detrás del cual aparece la tráquea (1).

Los procedimientos quirúrgicos que se han recomendado para ligar dicha arteria, varían algún tanto, porque han sido hechos en circunstancias fortuitas, las cuales les han impreso un sello diferente. El día 11 de Mayo de 1818—según dice Lisfranc—practicó Valentin Mott, con motivo de un aneurisma que estaba situado en dicho tronco, la ligadura; se restableció la circulación y el enfermo—que era un individuo de 27 años—se paseaba por el corredor del hospital al vigésimo día de la operación; pero tres días después sobrevinieron grandes hemorragias, las cuales ocasionaron la muerte del operado, al tercero de haberse iniciado tan terrible accidente.

El procedimiento de que se valió Valentin Mott para ligar el tronco braquio-cefálico, fué el siguiente: practicó una incisión por el borde interno del músculo esterno-cleido-mastoideo, y una vez llegado sobre la horquilla esternal, incindió horizontalmente hacia la derecha para desinsertar la parte interna del músculo mencionado, de manera, que el corte venía á representar un colgajo angular de vértice interno é inferior. Este procedimiento es el que ofrece mayores garantías, y es también él que nosotros preferimos en los ejercicios operatorios.

En párrafos anteriores hemos manifestado que Sedillot recomendaba ligar el origen de la subclavia, incindiendo por el espacio que dejan los dos fascículos del músculo esterno-cleido-mastoideo; este mismo procedimiento lo aplicaba dicho cirujano para la ligadura del tronco braquio-cefálico. Ya dijimos lo defectuoso de este proceder, el cual tiene numerosísimos inconvenientes.

Manec practicaba un corte transversal que incindía las dos porciones del músculo cleido-mastoideo. O'Connell, cirujano de Liverpool, hace una incisión oblicua de tres centímetros, dirigida á lo largo del borde interno del músculo anterior; finalmente, Chassaignac ha propuesto reseca la parte lateral derecha del esternon para descubrir el vaso braquio-cefálico.

Como se vé, por lo expuesto, las dificultades operatorias para

---

(1) Calleja, loc. cit.

descubrir y ligar esta gruesa arteria, son considerables, por el gran número de órganos importantes que hay que disecar, debido también á los estrechos límites del campo operatorio, y especialmente por la proximidad del corazón.

Las arterias carótidas primitivas se han ligado repetidas veces tanto en la parte superior como en la inferior, distinguiéndose estos dos sitios, con los nombres de *punto de eleccion* y *punto de necesidad*. Dichas arterias se extienden á lo largo del cuello, y sus relaciones varian algun tanto, cuando se compara la del lado derecho con la opuesta. La primera, como nace directamente del tronco-braquío-cefálico, es más superficial en su origen y más recta que

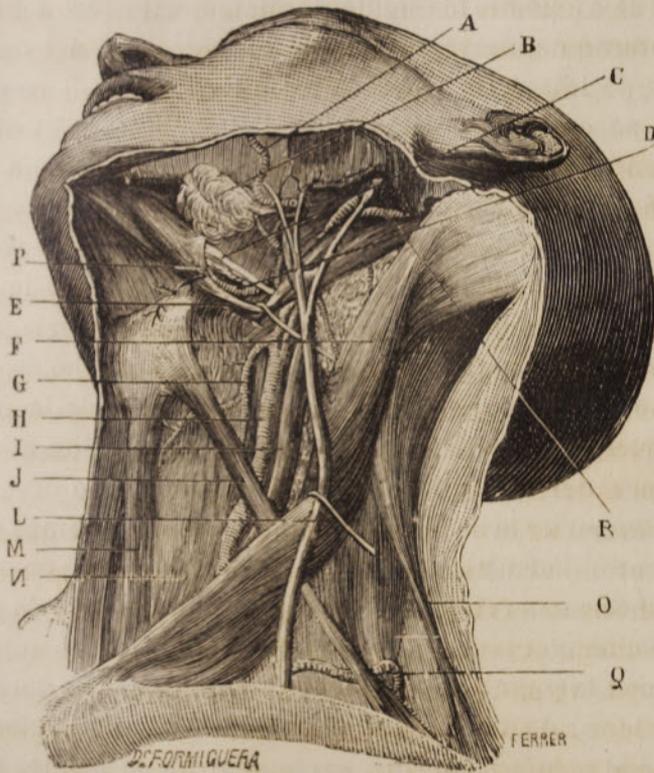


Fig. 65.

A Arteria facial.—B Glándula submaxilar.—C Nervio grande hipogloso.—D Arteria lingual.—E Tendon del di-gástrico.—F Externo cleido-mastoideo.—G Tiroidea superior.—H Carótida primitiva.—I Yugular interna.—J Omoplato iroideo.—L Yugular externa.—M y N Externo-huido y tirohioideo.—Q Escapular posterior.—P Milohioideo (corte para ver la arteria lingual).—Preparacion hecha por los Sres. Formiguera y Fargas.

la carótida izquierda, cuyo vaso nace del cayado de la aorta, y por consiguiente ha de ser más profundo y más oblicuo en el primer trayecto que recorre. Atendiendo á las relaciones de las arterias carotideas en el cuello, hasta la bifurcacion de las mismas, se ob-

serva lo siguiente: por delante cubre á el vaso, la parte inferior é interna del músculo esterno cleido-mastoideo; y conviene consignar la posicion exacta de este órgano y del vaso, toda vez, que no hay perfecta conformidad entre los anatómicos: pues en tanto que unos—como acontece con Richet—creen que la arteria sigue en este punto una direccion casi paralela al borde anterior é interno de dicho músculo, otros opinan que existen diferentes distancias entre el vaso arterial y el borde del órgano. Richer dice: que teniendo la cabeza en posicion y no incindiendo las aponeurosis, cuyas membranas sostienen las relaciones de los órganos, viene á ser exacta la disposicion que él describe. El Dr. Creus manifiesta en su obra de Anatomía los siguientes datos: «al nivel del esternon el borde interno del músculo *esterno mastoideo* está á 1 centímetro por dentro de la arteria carótida primitiva; á los 3 centímetros de altura, se encuentra el vaso de dicho borde á 5 milímetros, y á los 4 centímetros se corresponde ya el lado interno del vaso y él del músculo.» Esta disposicion parece bastante exacta, y fácil es comprobarla sobre el cadáver: pues hay que tener en cuenta la gran oblicuidad del *esterno-mastoideo*. Además de la relacion antedicha, corresponden á la parte anterior de la arteria, los músculos *esterno-hioideo* y *tiro-hioideo*; así como las dos hojas aponeuróticas del cuello: la superficial y la segunda. Hacia la parte media de la arteria, se vé dirigido oblicuamente el tendon que une las dos porciones del músculo omopláto-hioideo, cuyo órgano es el verdadero tensor de la segunda aponeurosis (como hemos expuesto anteriormente). Por último: próximo á este punto se encuentra el asa anastomótica nerviosa del hipogloso. Por dentro, la carótida está en relacion con la tráquea y la rama del nervio recurrente; por fuera, con la yugular interna. Este vaso cubre la porcion externa y posterior de dicha arteria. Entre la vena y la arteria, pero en un plano algo más posterior, se encuentran en primer término: el pneumo-gástrico—cuyo nervio se considera como el verdadero satélite del vaso carotideo—lo cual tiene su fundamento por la proximidad, y por estar incluido en el paquete aponeurótico. En un segundo plano está colocado el gran simpático. Las relaciones de la carótida hacia la parte posterior, comprenden los órganos siguientes: músculo largo del cuello y rectos anteriores de la cabeza; y como punto anatómico importante, es conveniente consignar el tubérculo carotideo, que lleva el nombre de Chassaignac, y está

colocado en la parte anterior de la apofisis transversa de la sexta vértebra cervical.

Algunas anomalías se han podido observar en esta arteria; como las que se refieren á la division prematura de las dos carótidas interna y externa, las cuales, en vez de tomar origen al nivel superior del cartilago tiroides, lo verifican un poco más abajo. Otras se refieren al nacimiento de estos vasos, pues se ha observado algunas veces la existencia de dos troncos cefálicos arteriales; y en otras ocasiones la carencia de estos últimos órganos, naciendo la carótida primitiva derecha directamente del cayado de la aorta.

Diversas han sido las indicaciones que se han pretendido cumplir con la ligadura de la arteria carótida; esta operacion se ha efectuado para curar aneurismas, tumores de otra índole, cohibir hemorragias procedentes de heridas, facilitar— como operacion preparatoria—la ejecucion de otras maniobras quirúrgicas; como medio para combatir la epilepsia y afecciones neurósicas: dicha indicacion operatoria no está justificada. Tambien se ha practicado la ligadura de las dos arterias, cuya doble operacion no ha producido los fenómenos cerebrales que eran de esperar, al impedir la entrada de sangre en el centro cefálico. Fácilmente se comprenden estos resultados, teniendo en cuenta, que las arterias vertebrales, así como las tiroideas inferiores, son vias de bastante amplitud para ir restableciendo poco á poco la circulacion cerebral. Hay un hecho raro, que es conveniente tenerlo en cuenta, toda vez, que está en completo desacuerdo con lo que hasta ahora nos enseña la Fisiología: éste se refiere á lo que ha sucedido en varias ocasiones, de presentarse fenómenos cerebrales despues de ligar una de las arterias, practicar la de los dos vasos, y, en lugar de aumentar los accidentes, desaparecer estos, obteniéndose la curacion como en los casos ordinarios.

El primer hecho de la ligadura de este vaso, lo refiere Boyer, de la siguiente manera: Hebenotreit, dice (en las notas que ha añadido á su traduccion del *Systeme de Chirurgie de Benjamin Bell*), que la arteria carótida fué abierta en la extirpacion de un tumor escirroso, sobreviniendo una hemorragia abundantísima que hubiera hecho perecer al enfermo, si el cirujano no hubiese tenido bastante presencia de ánimo para ligar acto continuo el vaso. El mismo profesor refiere tambien otros casos notables de los cuales vamos á relatar los más importantes. Abernethy ligó esta arteria

á un hombre, que fué herido por el cuerno de una vaca, cuyo animal habia producido grandes destrozos en el individuo que tuvo que sufrir la operacion; á pesar de haberle aplicado la ligadura con buen resultado en un principio, el herido no pudo sobrevivir más que 30 horas. Desde estas primeras observaciones se han verificado numerosas ligaduras: algunas de ellas en nuestro país.

En Agosto de 1875, el periódico, *La Crónica Médico-Quirúrgica*, de Cuba, daba cuenta de una operacion que, por medio del compresor Bustamante, practicó el cirujano de este nombre al *moreno libre*, Cecilio Mina, natural de África, de unos 68 años de edad; cuyo sugeto habia ingresado en el Hospital civil de San Felipe y Santiago de la Habana, el dia 4 de Marzo de 1875, á consecuencia de un extenso aneurisma de la carótida, que ocupaba la parte superior é izquierda del cuello, habiéndose extendido sobre la region parotidea, parte posterior de la maseterina y anterior del músculo trapecio, llegando á obtener, tan voluminoso tumor, unos 19 centímetros de circunferencia. Habiendo usado la compresion y los fomentos frios sin resultado, procedió el Dr. Bustamante á la operacion el dia 11 de Abril: practicó una incision de unos cuatro centímetros sobre el borde anterior del músculo esterno-cleido-mastoideo, disecó los demás tejidos hasta llegar al vaso, y, despues de haberlo aislado, aplicó el aparato de su invencion que consiste en lo siguiente: Un fijador y dos tubos semicilíndricos metálicos. El fijador sirve para sostener los tubos verticalmente y asegurarlos al cuerpo ó miembros; y consiste en una chapa semi-curva de dos centímetros de ancho y nueve ó diez de longitud, divididas en dos mitades, las cuales se articulan, de modo que puedan abrirse de delante atrás; en la parte media, y delante de esta articulacion, existe una abertura elíptica que dá paso á los dos tubos; y más hácia adelante dos elevaciones horadadas por donde penetra un tornillo que sirve para asegurarlos.

Despues de haber aislado la arteria carótida primitiva, el doctor Bustamante introdujo por detrás del vaso una aguja curva con un hilo metálico de pequeño grosor; los extremos del hilo los metió aisladamente en cada uno de los tubos, los cuales tienen en su parte superior un botoncito donde fijar el hilo. Representa el aparato casi lo mismo que las cánulas dobles de Levret; y el objeto del compresor de Bustamante, es que se adhieran las paredes del vaso sin romper las tónicas arteriales internas: cosa parecida á la

que pretendian los cirujanos de la época de Scarpa, con la ligadura ancha en el tratamiento de los aneurismas por degeneracion de las tunicas arteriales.

Al operado, que nos hemos referido se le quitó el aparato el día 14 de Abril, es decir, tres dias despues de la operacion. Se presentaron sintomas distintos como, desviacion de la lengua y parálisis, diarreas, algunas hemorragias; pero el tumor habia cesado de latir. Este enfermo murió el día 21 de Julio del mismo año en que se operó, y en la autopsia se aisló el vaso, en contrándose el punto de la ligadura sumamente estrechado, gran dilatacion en el saco aneurismático que estaba lleno de pus, y las paredes y los tejidos inmediatos á el órgano en estado putrilaginoso. La arteria por debajo de la ligadura parecia tener el calibre normal sin alteracion en las paredes; las tiroideas muy dilatadas, en el corazon existia un hidro-pericárdias, y degeneracion grasienta de las paredes del vaso. El nervio pneumo-gástrico estaba rodeado de elementos putrilaginosos.

Tambien la ligadura de la carótida primitiva ha sido practicada por el proceder clásico, y á consecuencia de un aneurisma, por el profesor de Santiago, Dr. Freire, obteniendo la curacion completa. Si no estamos mal informados, esta operacion se ejecutó, hace bastantes años, en un sugeto americano.

Respecto á los procedimientos operatorios, se practican los siguientes: en la parte inferior se hace una incision que llegue hasta la horquilla esternal costeano el borde del esterno-mastoideo; una vez en relacion con este punto, se procura buscar los bordes externos de los músculos esterno-hioideo y esterno-tiroideo para llegar sobre el paquete aponeurótico, desbridarlo y ligar la arteria.

Como se comprende por lo dicho, la herida que resulta representa una verdadera Z que hace dificultosa la operacion y expuesta á complicaciones, por no poderse verificar el desagüe de los líquidos patológicos, para el caso de que estos pudieran formarse. Malgaigne recomienda practicar el corte de todos los tejidos, para que la herida sea recta hasta llegar sobre la arteria. Este procedimiento parece preferible, para el caso de tener que ligar el vaso en el sitio llamado de *necesidad*.

En la ligadura de la parte superior de la arteria, ó sea en el sitio llamado de *eleccion*, el procedimiento que se emplea no está asig-

nado á ningun autor y por este motivo debe llamársele proceder ordinario.

Hay que tener en cuenta el punto de origen de la carótida interna y externa, el cual se efectúa á diversa altura, segun se trate del sexo masculino ó femenino: en el primero—como hemos dicho anteriormente—se bifurca la carótida primitiva al nivel del borde superior del cartilago tiroides, y en la mujer á la altura de la parte media de la cara lateral del cartilago tiroideo.

Para proceder á la ligadura, se coloca al enfermo sobre la mesa operatoria con el cuello un poco en extension, se incinde sobre el borde del esterno-mastoideo, en una longitud de 4 á 5 centímetros; se corta la piel, la fascia, aponeurosis superficial, y aparecen la segunda membrana aponeurótica, la cual se incinde con el auxilio de la sonda acanalada, y se descubre, hácia la parte inferior, el tendon del omóplato-hioideo que está envuelto en la segunda aponeurosis; y, hácia la parte superior, el asa nerviosa del hipogloso. Separados los órganos convenientemente se pone en flexion la cabeza para que se relajen los músculos anteriores del cuello; se apartan los labios de la herida por medio de ganchos planos, y se procede á la abertura del paquete aponeurótico, descubriéndose la arteria y la vena. Despues de practicada esta maniobra se pasa el cordonete entre la yugular y la carótida, para sacarlo por la parte interna, teniendo sumo cuidado de no comprimir el nervio pneumogástrico que está colocado hácia la parte posterior y entre los dos vasos.

Para ligar la carótida interna y externa en sus orígenes hasta ejecutar el mismo procedimiento que acabamos de describir, á la altura del cartilago tiroides.

En algunas obras de Cirugía se exponen algunas dudas y la manera de resolverlas para conocer la carótida externa de la interna: lo cual no creemos que ofrezca grandes dificultades, teniendo en cuenta que la tiroidea superior nace muy cerca del origen de la arteria carótida externa.

Se han recomendado diversos procederes para ligar los vasos colaterales, dependientes de la carótida externa, y de ellos expon-dremos los más *factibles*.

La tiroidea superior, primera rama anterior de la carótida externa, se descubre con facilidad por medio de un corte sobre el origen del *vaso matriz*—como hemos ya manifestado—La regla que

dá Sedillot es la siguiente: incision longitudinal de 6 centímetros, cuyo *punto medio corresponda á la gran asta del cartilago tiroides*. Esta ligadura se habia practicado varias veces con el objeto de provocar la atrofia de los tumores hipertróficos del cuerpo tiroideo.

La arteria lingual se extiende desde la carótida externa—siendo de este vaso la segunda colateral anterior—hasta la lengua, á cuyo órgano está destinada especialmente. Varias veces se ha verificado la ligadura de esta arteria para cohibir hemorragias, para curar aneurismas, como operacion preliminar en las amputaciones de la lengua y para atrofiar tumores cancerosos de dicho órgano. Esta suma de indicaciones implica desde luego, que la operacion, de la cual nos ocupamos, se ha practicado con frecuencia.

Vamos á exponer los datos anatómicos necesarios para la ligadura del vaso: la piel de la region supra-hioidea lateral, que se extiende desde el *asta mayor del hioides* hasta el borde inferior de la mandíbula; debajo de la capa cutánea las dos hojas de la fascia superficialis con el músculo cutáneo y la vena yugular externa, que forma el limite posterior de la region, y parte desde el ángulo de la mandíbula á cruzar en forma de X el músculo esterno-mastoideo. Tenemos, pues, una region anatómica cuadrangular perfectamente limitada por detrás, parte superior é inferior, y por delante, puede servir como limite el borde anterior de la glándula sub-maxilar. Levantada la piel, las hojas de la fascia con el cutáneo y aponeurosis superficial del cuello, nos encontramos con la glándula sub-maxilar, que, alojada por un estuche aponeurótico dependiente de la membrana anterior, recubre un espacio triangular formado hácia la parte posterior y anterior por los dos vientres del digástrico, y hácia la parte superior por el asa del nervio hiogloso, que va acompañado de la vena lingual. Forma el fondo de este triángulo la bandeleta musciosa del hiogloso, cuyas fibras están dirigidas de arriba abajo y de delante atrás. Cortado este músculo aparece la arteria lingual que no sigue una direccion paralela—como algunos autores suponen—al *asta mayor del hioides*, sino que forma una ligera curva de convexidad inferior y algo oblicua de abajo arriba y de atrás adelante.

Diversos procederes se han recomendado para ligar la arteria, haremos caso omiso de algunos de ellos, concretándonos tan sólo á los más importantes. Malgaigne aconseja una incision paralela al *asta del hioides*, procedimiento que deja muy poco campo

operatorio, y por consiguiente debe desecharse. Sedillot verifica una incision oblicua de 6 centímetros, que comienza á 3 por encima del cuerpo del hioides, muy cerca de la linea media, y continúa el corte hácia atrás, hácia fuera y abajo, hasta resar el borde superior de la gran asta tiroidea. Este procedimiento causa mucho traumatismo, y no por ello se aumenta en las debidas proporciones el campo operatorio; finalmente, propone Chassaignac una incision curvilínea, que venga bordeando los limites inferiores de la glándula submaxilar; levanta el colgajo formado por la glándula, la piel y tejidos subcutáneos, y deja al descubierto el triángulo que hemos referido anteriormente. Una vez en este punto se introduce la sonda acanalada por debajo del músculo hiogloso, y por ella se conduce un bisturí, incindiendo dicho músculo en una direccion paralela al asta del hioides, y á 2 ó 3 milímetros por encima de ella, esta la arteria. Descubierto el vaso, se aplica la ligadura como en el procedimiento ordinario.

Este último es el que ofrece mayores ventajas, toda vez, que deja mucho campo para operar, que no produce gran traumatismo y que el colgajo que se forma cae por su propio peso sobre la superficie cruenta, y la cicatriz tiene más garantías de éxito.

Fácil es descubrir la arteria facial para ligarla, pues dicho vaso pasa por delante del masétero, en la insercion antero-inferior de este músculo sobre la mandíbula. Para practicar la operacion, basta hacer un corte oblicuo en la direccion del vaso, ó sea de arriba abajo y de adelante atrás; hecho lo cual, aparece la vena y la arteria, cuyos órganos siguen una direccion paralela; la primera hácia arriba y atrás, y la segunda por debajo y por delante.

Algunos cirujanos proponen ligar también la arteria occipital y auricular: ramas posteriores de la carótida externa, así como la temporal superficial que viene á ser uno de los ramos de terminacion. Los planos sólidos sobre los cuales se ramifican dichas arterias, es motivo para que los prácticos aprovechen esta condicion ventajosísima y empleen la compresion con preferencia á las ligaduras mediatas.

También se puede recurrir á la acupresion ó acúfilo-presion, cuando se observase que la compresion no daba los resultados que fueran necesarios para cohibir alguna hemorragia ó impedir la entrada de sangre en algun tumor, ó bien como medio de hemostasia preventiva.