

NUEVOS HECHOS SOBRE EL PLEXO INTERCAROTÍDEO DEL CABALLO

Prof. Dr. José Postiglioni-Grimaldi

Instituto de Anatomía Normal

(Presentado para su publicación en setiembre de 1959)

INTRODUCCION

El interés despertado por los investigadores con respecto al plexo nervioso intercarotídeo, ha residido especialmente en el hecho que filetes emanados de dicha formación nerviosa, inervarían al Glomus caroticus y el Sinus caroticus, —de tan alta significación funcional—, situados precisamente en la zona terminal de la carótida primitiva.

No todos los autores están de acuerdo sobre la procedencia de los filetes nerviosos que llegan sea al glomo carotídeo, sea al seno carotídeo, sea a ambos, como tampoco hay acuerdo sobre si estas formaciones son realmente inervadas por el plexo intercarotídeo.

Entre otros autores que se han ocupado del problema indicaremos a Mayer (1833), Luschka (1862), Svitzer (1863), Arnold (1865), Kohn (1900), Hering (1923), Collet y Pierre (1923), Wilson Gerard y Billingsley (1923), Fco. de Castro (1926-1927), Hovelacque y Maes, Binet y Gayet (1930), Cordier y Coulouma (1932), Meijling (1938), etc.

Por nuestra parte, desde hace un tiempo, venimos estudiando la anatomía de la zona terminal de la carótida primitiva del caballo, habiendo dado a conocer en 1954, los resultados obtenidos sobre situación, modo de terminación, forma, dirección, dimensiones y calibrès de dicha arteria y sus terminales (1).

Recientemente (2), nos hemos ocupado del Plexo intercarotídeo del caballo, como otro punto del estudio mencionado; en dicho trabajo se consignan referencias bibliográficas de la mayor parte de los autores citados anteriormente.

MATERIAL Y METODOS

En esta oportunidad hemos utilizado material procedente de nueve caballos (nueve piezas anatómicas), entre ellas una perteneciente a un caballo pura sangre de carrera (Street).

El método de trabajo fue descripto en nuestra publicación anterior (2), por lo cual consideramos innecesario insistir; por otra parte ha sido el de la disección con algún recurso brindado especialmente por particularidades anatómicas de la especie animal en estudio y que han facilitado nuestro trabajo.

En la presente publicación podemos ofrecer algunas de las fotografías tomadas de nuestras disecciones, cosa que nos vimos impedidos de hacer en el trabajo anterior, en el cual solamente incluimos dibujos.

Aprovechamos aquí para agradecer a nuestro ex - alumno, el bachiller Symonds, la buena voluntad y pericia en la toma fotográfica de los materiales disecados.

RESULTADOS

Hemos de referirnos a los resultados obtenidos en nuestro estudio en cuanto respecta a la constitución y a la distribución del plexo nervioso intercarotídeo del caballo.

A) Constitución del Plexo intercarotídeo.

De acuerdo a lo observado hasta ahora en nuestras disecciones, podemos expresar que el Plexo nervioso intercarotídeo del caballo, se forma por las anastomosis contraídas entre el nervio intercarotídeo (rama del glosofaríngeo) y ramas aportadas, directa o indirectamente, por el ganglio cervical superior del simpático. En algunos casos han contribuido también en la formación del plexo intercarotídeo del caballo, filetes emanados del vago, del laríngeo superior, del hipogloso mayor, del primer par cervical (rama ventral), del simpático cervical (conectivo simpático cervical), sea aún de ciertos filetes anastomóticos, como se verá más adelante, todo lo cual nos conduce a la conclusión de que el plexo intercarotídeo del caballo posee en su formación una parte constante (por lo menos en cuanto concierne a su existencia) y una parte bastante variable.

La parte constitutiva constante del Plexo intercarotídeo del caballo está dada por el nervio intercarotídeo y las ramas procedentes del ganglio cervical superior del simpático; la parte variable la forman las demás ramas o filetes cuya procedencia hemos menciona-

do, y en ese orden iremos refiriéndonos a los resultados obtenidos en esta oportunidad.

Nervio intercarotídeo. — 1) En un caso, material M15, el nervio intercarotídeo fue acompañado, desde su origen hasta el plexo intercarotídeo, por un muy fino filete nervioso, completamente independiente en todo el recorrido y que terminó penetrando en la

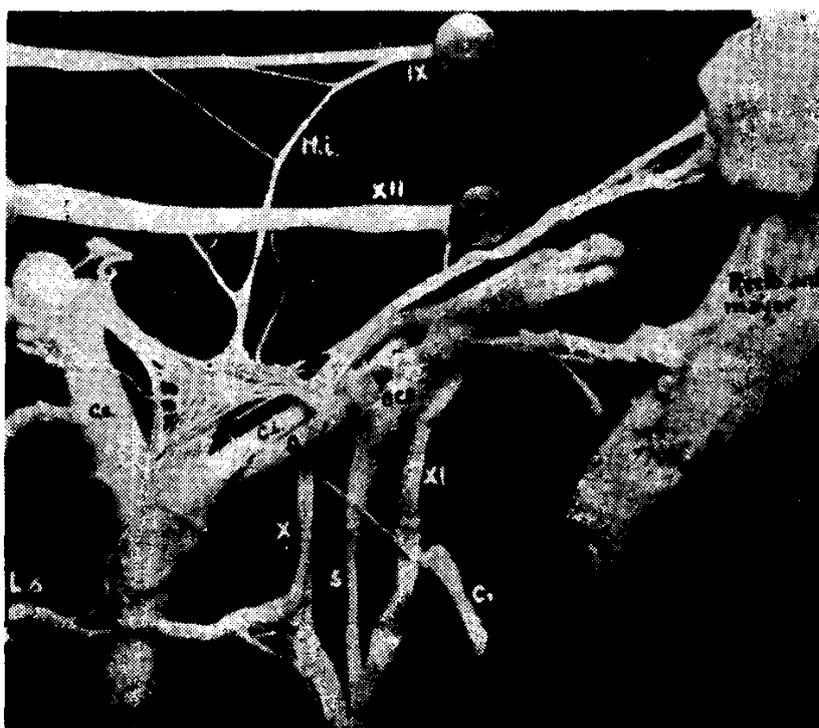


Fig. 1. — Material M 20 (vista medial). Nervio intercarotídeo (N. i.) con las tres ramas que toman origen en el glossofaríngeo (IX). El hipoglosso mayor (XII) da un ramal anastomótico al nervio intercarotídeo, ramal que se origina por dos ramas; además el hipoglosso mayor envía un filete al plexo intercarotídeo. El nervio laríngeo superior (L. s.) da un fuerte ramal al plexo intercarotídeo. El ramal que el primer par cervical (C1) da al plexo intercarotídeo, se le ve cruzar oblicuamente y medial, la dirección del espinal (XI), del simpático cervical (S) y lateral del vago (X), de la occipital (O) y de la carótida interna (C. i.), para ir a mezclarse al plexo intercarotídeo.

En el ángulo superior derecho de la figura, se ve una parte de la pared posterior de la faringe, a la que se ha reclinado desde su situación natural (a izquierda) hacia la derecha a fin de favorecer la vista del plexo y nervio intercarotídeo, así como de las ramas del hipoglosso mayor; hacia esa parte de la faringe se ve llegar el ramal faríngeo del vago y ramas faríngeas del ganglio cervical superior del simpático (G.C.S.); para otros detalles ver el texto.

pared arterial del origen de la arteria occipital. A pesar del exiguo calibre de dicho filete, el hecho anotado nos pone frente a otro caso de nervio intercarotídeo doble (Tres casos observados por nosotros hasta ahora).

2) En otro material (M20, Foto 1), el nervio intercarotídeo y el glosofaríngeo estaban unidos por dos filetes anastomóticos independientes uno del otro; uno de ellos, el más largo, se originó del glosofaríngeo casi al nivel de la emergencia del ramal faríngeo de este par craneano. Nosotros interpretamos al nervio intercarotídeo de este caso, como originándose por tres ramas (una principal y los dos filetes citados) con el cual suman dos los casos que hemos observado.

3) En otro material (M25), muy cerca del origen del nervio intercarotídeo, emerge del glosofaríngeo un ramal de calibre menor que aquél y que desciende paralelamente al nervio intercarotídeo; pero mientras éste último continúa su trayecto hasta el ángulo de la trifurcación carotídea, como es corriente, el otro ramal se anastomosa con el nervio faríngeo procedente del vago.

No se trata entonces de un caso de nervio intercarotídeo doble, como pudiera parecer desde el origen hasta cierta distancia de éste, puesto que la rama del glosofaríngeo encontrada en este caso, no podría considerarse como otro nervio intercarotídeo al no llegar hasta la terminación carotídea. Es evidentemente, un ramal anastomótico entre el glosofaríngeo y el ramal faríngeo del vago; hecho que, entendemos, no haya sido señalado anteriormente a nosotros.

4) Otro hecho que consideramos nuevo se refiere al hallazgo, en un caso (M18) de un filete anastomótico entre el hipogloso mayor y el espinal; además, la existencia de un filete que sale de dicha anastomosis (cerca del origen de ésta en el hipogloso mayor) y va oral al encuentro del nervio intercarotídeo con quien se anastomosa a pocos centímetros de distancia del origen del último.

5) En ese mismo material (M18) hemos encontrado un finísimo filete nervioso, anastomótico entre el nervio intercarotídeo y una de las divisiones faríngeas emanadas del ganglio cervical superior del simpático. A partir de dicha anastomosis hemos podido disecar y seguir a un filete fino y corto que terminó en la pared arterial del origen de la arteria carótida externa.

En nuestro material M8 ya habíamos encontrado una anastomosis nerviosa entre una rama faríngea del ganglio cervical superior del simpático y el nervio intercarotídeo, con el cual son dos los casos que hemos observado.

Ramas del ganglio cervical superior del simpático. — En general, los autores que se han ocupado de la constitución del plexo

intercarotídeo señalan la participación de ramas o fibras procedentes del ganglio cervical superior del simpático, aunque no siempre se han indicado detalles sobre la forma cómo esas ramas entran a formar parte del mencionado plexo.

En nuestro trabajo anterior nos ocupamos de este punto y los dibujos presentados entonces, indican diversos modos de participación de ramas originadas en el ganglio cervical superior del simpático, así como diversos puntos de emergencia de dichas ramas encontradas en las disecciones que en ese ganglio hemos realizado.

En el presente trabajo agregaremos algunos hechos que hemos puesto en evidencia en esta oportunidad.

En uno de nuestros materiales (M23) hemos encontrado y seguido por disección, un filete procedente del polo inferior del ganglio cervical superior del simpático y cuyo origen se hacía inmediatamente oral del punto de emergencia del simpático cervical; dicho filete cruzó medial al vago (al nivel del origen del nervio laríngeo superior) y fue a terminarse en la pared del seno carotídeo. Se trata, pues, de una inervación directa, —sin pasar por el plexo intercarotídeo—, de un filete del ganglio cervical superior del simpático para el seno carotídeo.

En nuestro material M6 (representado en uno de los dibujos del trabajo anterior ya citado), una fuerte rama nerviosa emerge del borde **posterior** del ganglio cervical superior del simpático, desciende unos dos centímetros, abraza al tronco común (en este



Fig. 2. — Material M 21 (vista lateral).

caso) de las arterias carótida interna y occipital, dirigiéndose luego, bruscamente, hacia delante y se divide en dos ramas, una superior y otra inferior. La rama superior se anastomosa en parte con el nervio intercarotídeo y el resto de ella continúa hacia la pared de la carótida externa. La rama inferior de la división citada, desciende algo más que la superior, para ir a integrar el plexo intercarotídeo confundiendo con las divisiones de éste.

Ramas faríngeas del ganglio cervical superior. — Entre las ramas que emite el ganglio cervical superior del simpático del cuello, es preciso destacar las que son destinadas a la faringe; se trata, en general de una o más ramas que antes de llegar al órgano mencionado y mientras corren sobre la bolsa gutural, experimentan divisiones en número variable, pero en general dos o tres, aunque siempre de un calibre suficientemente grande (en general aproximadamente igual al del nervio intercarotídeo).

Nosotros hemos encontrado que, en ciertos casos, una o más de dichas divisiones faríngeas participan en la formación del plexo intercarotídeo, hecho que no ha sido descrito por los autores. Del estudio que nosotros realizamos en los 25 materiales que hemos disecado hasta el presente hemos podido poner en evidencia en cuatro de ellos (M7, M8, M10 y M18) que ramales faríngeos originados en el ganglio cervical superior del simpático emitían, en cada caso, un filete que fue a formar parte integrantes del plexo intercarotídeo.

Simpático cervical. — En un caso (M15) hemos podido seguir dos filetes muy delgados que se originaron en el simpático cervical, caudal de la trifurcación carotídea y después de dirigirse oral, pasaron sobre la pared sinusal lateral para mezclarse luego con el plexo intercarotídeo.

Nervio vago. — A los cuatro casos registrados en nuestro trabajo anterior, en los cuales el nervio vago daba filetes a la trifurcación carotídea, debemos agregar ahora que, de las nueve piezas disecadas encontramos que en siete de ellas el vago envió filetes sea a la trifurcación carotídea (M17, M18, M23 y M 24 foto 3 y 4), sea a la pared del seno carotídeo (M17, M18, M19, M21 foto 2, M22 y M24 foto 3 y 4) respectivamente.

En aquellos casos en que filetes del vago alcanzaron la trifurcación carotídea, pudimos evidenciar anastomosis de casi todos esos filetes con ramales del plexo intercarotídeo, sobre la pared lateral del origen de la carótida interna. En dos de éstos casos (M18 y M24) observamos anastomosis entre dos de los filetes del vago antes de que éstos llegaran sobre la trifurcación carotídea.

En casi todos los casos los filetes del vago mencionados emergieron a unos 2 a 5 centímetros aboral de la trifurcación carotí-

dea, pero en una de las piezas (M24, foto 3) encontramos, además, otro filete nervioso que se desprendió del vago a 10 cms. aboral de dicha trifurcación arterial para ir hacia ésta, anastomosándose con ramas del plexo intercarotídeo sobre la pared del origen del tronco común a la carótida interna y occipital.

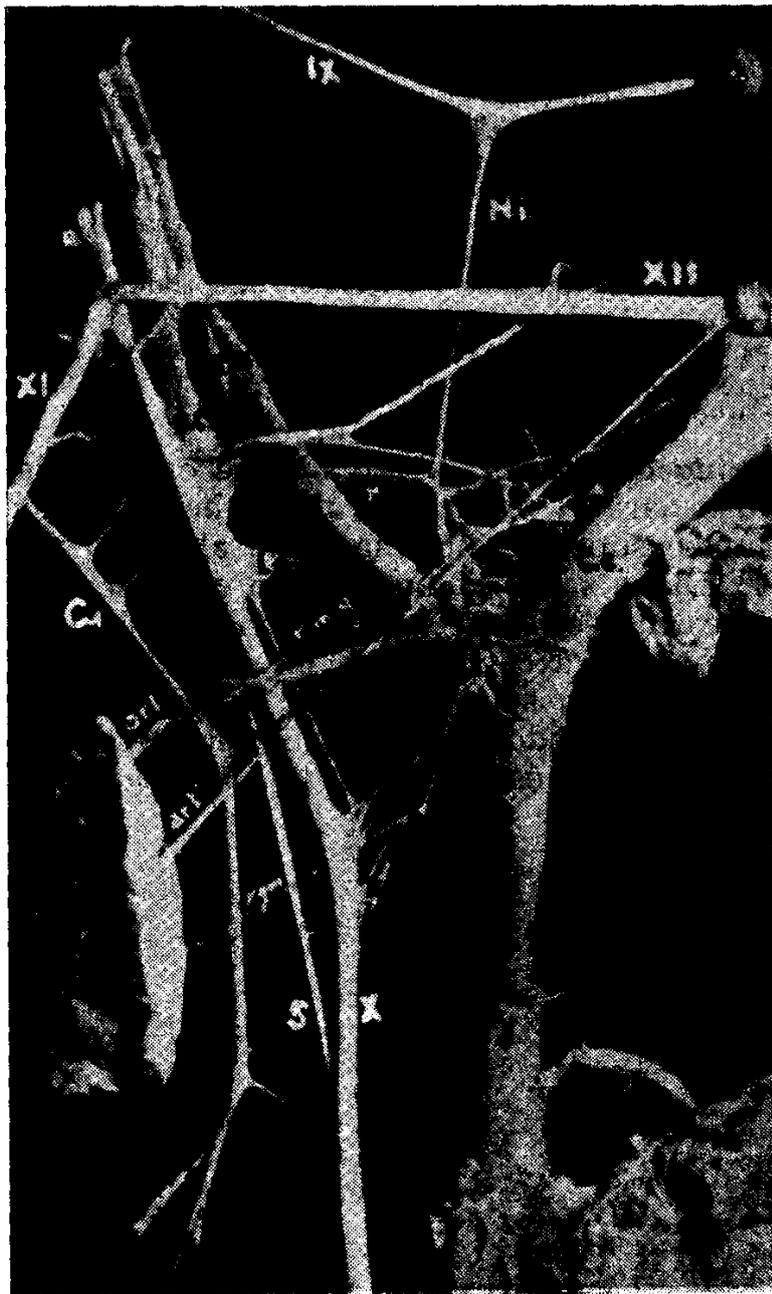


Fig. 3. — Material M 24 (vista lateral). Entre otros detalles relacionados con el presente trabajo, la figura muestra los siguientes: anastomosis de dos divisiones muy cortas de una rama fuerte del ganglio cervical superior del simpático (r), con el nervio intercarotideo; del lado opuesto en que se realiza esta anastomosis (lado

derecho de la figura) se ve llegar a un ramal del hipogloso mayor que cruza medial a la carótida externa. El resto de la fuerte rama del ganglio cervical superior mencionada, envía cortas ramas anastomosadas con el nervio intercarotideo en puntos más cercanos al ángulo de terminación de la carótida primitiva. Sobre este ángulo se aprecia parte del glomo carotideo (Gl.), cuyo polo superior se encuentra rodeado y oculto por divisiones del plexo intercarotideo. Desde este plexo se ve partir (a izquierda de la figura), divisiones cortas para el tronco arterial común a la carótida interna y occipital; un filete largo procedente del plexo intercarotideo, se le ve cruzar lateralmente al tronco arterial mencionado, cerca de su origen y dirigirse oblicuamente a izquierda y abajo, al encuentro de la arteria colateral de la trifurcación que llega a la glándula submaxilar (casi en la extremidad superior del trozo de la glándula), para terminarse como esta arteria en el interior de esa glándula. Esta glándula o mejor dicho, la porción de esta glándula relacionada con la trifurcación carotidea, recibe, en el caso, otra rama arterial que corre un poco por debajo de la anterior. El vago envía filetes al seno carotideo y al plexo intercarotideo, uno de éstos últimos nace del vago, mucho más caudal que los demás y, se ve que de él sale un delgado filete que alcanza a la porción de glándula sub-maxilar situada a izquierda en la figura. También se puede apreciar en la figura el filete anastomótico entre el hipogloso mayor y la rama ventral del primer par cervical, el cual a poca distancia de este último, contornea a la arteria de la sub-maxilar que nace de la trifurcación carotidea.

Nervio laríngeo superior. — Solamente en una de las nueve piezas disecadas para el presente trabajo, hemos encontrado que el nervio laríngeo superior dió una rama al plexo intercarotideo (M20) (Foto 1). Dicha rama se anastomosó con una fuerte división del plexo intercarotideo, sobre la pared medial de la terminación de la carótida primitiva o común y, de dicha anastomosis, tomó origen una fuerte rama sobre la pared medial del origen de la carótida interna dirigiéndose luego hacia el seno carotideo y penetrando en la pared de éste.



Fig. 4. — Material M 24 (vista medial). Entre otros detalles, algunos de los cuales se indican en la Fig. 3, se puede apreciar "el ramal descendente del plexo intercarotideo" que, en este caso, se encontró sobre la pared medial de la carótida primitiva y no sobre la pared lateral como en la mayoría de los casos observados por el autor.

Nos parece interesante señalar que el nervio vago, en este caso, (M 20) no envió directamente ninguna rama ni al plexo intercarotideo ni al seno carotideo, como lo hemos encontrado en otras oportunidades, pudiéndose suponer entonces que la inervación que el vago provee a esas formaciones, bien podría haberse realizado, en el caso que nos ocupa, por intermedio de la rama que da al nervio laríngeo superior. No por ello podría excluirse, la participación del vago por vía del laríngeo superior también en los casos en que el vago da una inervación directa al seno.

Con el presente son, pues, seis los casos de participación del nervio laríngeo superior en la formación del plexo intercarotideo que nosotros hemos hallado (cinco han sido indicados en nuestro trabajo anterior ya citado).

Nervio hipogloso mayor. — Nosotros habíamos señalado ya cuatro casos en que el nervio hipogloso mayor pudiera haber intervenido en la formación del plexo intercarotideo, sin que entonces hayamos estado en condiciones de asegurarlo, por las razones expuestas en esa oportunidad (2).

En el presente estudio, por el contrario, hemos encontrado en cinco de nuestras piezas (M 20 foto 1, M 21 foto 2, M 22, M 23 y M 24) filetes del nervio hipogloso mayor contribuir a la formación del plexo intercarotideo.

En el material M 20 se trata de un ramal nacido del hipogloso mayor antes de llegar este último a cruzar la dirección de la arteria carótida externa; es decir, frente al ángulo de la trifurcación carotidea. Dicho ramal desciende directamente sobre el plexo intercarotideo para mezclarse a sus ramas.

Es de señalar, además, en este material M 20, la existencia de una anastomosis corta pero fuerte, del hipogloso mayor con el nervio intercarotideo, anastomosis que se originó del hipogloso mayor por dos ramas muy cortas (Foto 1).

En el material M 21 (foto 2) pudimos poner en evidencia un delgadísimo filete nervioso que emergió del hipogloso, cerca del punto en que el nervio intercarotideo cruza la dirección de ese par craneano, para luego descender y anastomosarse con el nervio intercarotideo, después que éste recibió una de las divisiones carotideas inferiores del ganglio cervical superior del simpático. En este mismo material M 21 hemos podido seguir a un delgadísimo filete procedente de la anastomosis entre el hipogloso mayor y el primer par cervical, nacido frente a la trifurcación carotidea y que terminó penetrando en la pared del origen de la carótida interna casi en contacto con muy finas divisiones terminales de ramas carotideas inferiores, las cuales también penetraron en la pared de la carótida interna al nivel del origen de ésta.

En los tres materiales M 20, M 22 y M 23, él o los filetes del hipogloso mayor para el plexo intercarotideo, tomaron origen de éste par craneano antes de que cruzara la dirección de la carótida externa; pero en el material M 24 el ramal del hipogloso mayor para el plexo intercarotideo se originó al nivel de dicho entrecruzamiento. En todos los casos esos filetes se dirigieron al ángulo de la trifurcación carotidea para mezclarse a las divisiones del plexo intercarotideo.

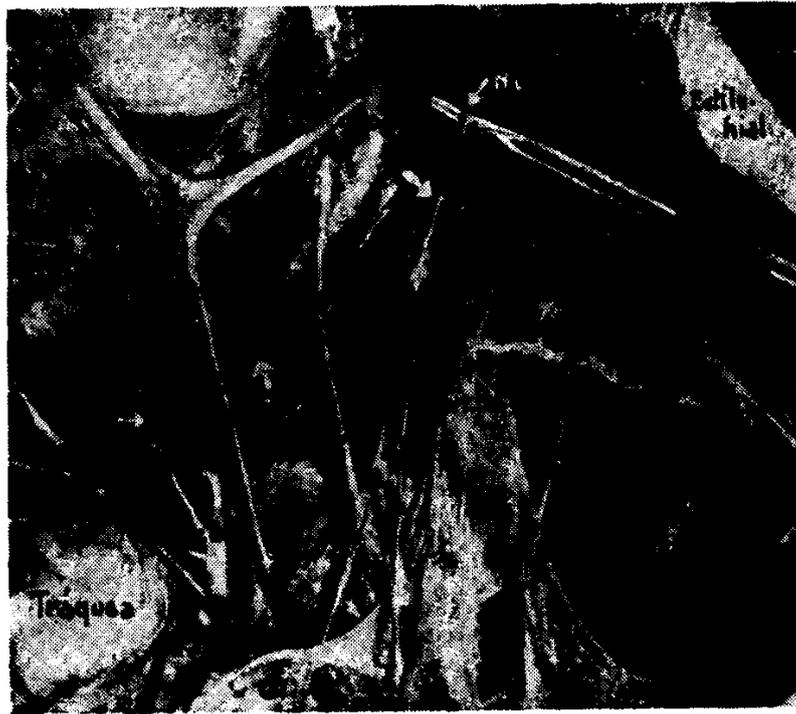


Fig. 5. — Zona de la terminación de la carótida primitiva del caballo (pura sangre de carrera, Street), disecada en parte para mostrar: el nervio intercarotideo (N. i.) indicado por la flecha superior y el cual ha sido levantado con la extremidad de la sonda acanalada para mostrar mejor el origen de la "rama descendente" (indicado por la segunda flecha); esta rama corre lateral sobre la carótida primitiva (tercera flecha), y luego de un trayecto de unos 10 cmts. describe una curva a concavidad ventro-oral cambiando de dirección en 90 grados (cuarta flecha) para dirigirse hacia las inmediaciones del polo posterior de la glándula tiroides (T). Del plexo intercarotideo se ve también salir un largo filete (r.g.m.) que se termina penetrando en la glándula sub-maxilar (Gl. m.) por dos divisiones; dicho filete y sus dos divisiones terminales van acompañados por una arteria larga pero de poco calibre (art.) que nace del ángulo de la trifurcación carotideo y va a la glándula sub-maxilar después de dividirse en dos ramas satélites de las dos divisiones nerviosas mencionadas.

Primer par cervical. — A los casos mencionados en nuestro trabajo anterior (2) debemos agregar ahora el de los materiales M 20 foto 1, M 21 foto 2 y M 24 fotos 3 y 4.

Ya hemos señalado que de la anastomosis entre el hipogloso mayor y el primer par cervical (rama ventral), observamos un delgadísimo filete que fue a terminar en el origen de la carótida interna.

En los otros dos materiales M 20 y M 24, la rama ventral del primer par cervical envió, en cada caso, un ramal directamente al plexo intercarotideo, contribuyendo así en la formación de éste.

Teniendo en cuenta resultados que hemos obtenido anteriormente, totalizamos ahora cuatro casos en 25 de existencia de un ramal procedente de la rama ventral del primer par cervical para el plexo intercarotideo.

Esta participación del primer par cervical en la formación del plexo intercarotideo no ha sido señalada, que sepamos, anteriormente a nosotros. Por el contrario, no hemos hallado ningún caso en que el segundo par cervical enviara algún ramal al plexo intercarotideo, como ha sido señalado en un caso por Meijling (3), quien, por otra parte, no menciona al primer par cervical.

B) Distribución de las divisiones del Plexo intercarotideo.

En nuestra publicación anterior nos referimos especialmente a la participación de diversas ramas nerviosas en la constitución del plexo intercarotideo, aunque también hicimos breves referencias a resultados obtenidos por otros investigadores con respecto a la inervación del glomo y del seno carotideos, formaciones éstas que, —en aquellas especies animales que poseen un verdadero plexo intercarotideo—, parecen estar intervadas por filetes procedentes de dicho plexo.

Los diversos autores que se han ocupado del plexo intercarotideo, han dedicado, en general, su mayor atención precisamente a la intervención de ese plexo en la inervación del glomo y seno carotideos dada la gran importancia de estas formaciones. Pero esto no debe significar que la inervación del glomo y del seno carotideos proceda siempre, —en todas las especies animales estudiadas y en todos los casos—, del plexo intercarotideo. Además, en el hombre y, de acuerdo a los resultados obtenidos por Hovelacque y Maes, Binet y Gayet (4), dichos autores expresan que en la inervación del glomo carotideo "nous n'avons vu, en règle générale, que des rameaux du glosso-pharyngien et du

sympathique; les rameaux nés directement du plexus intercarotidien sont très inconstants et sont, lorsqu'ils existent, surajoutés aux précédents”.

En cuanto a la inervación del seno carotideo, es evidente, —por lo menos en el caballo—, que si bien filetes procedentes del plexo intercarotideo pueden alcanzar la pared sinusal, también filetes de otras procedencias y, en especial modo del vago, van a terminarse directamente en dicha pared sinusal. Además, ya hemos señalado que en un caso (M 23) un filete procedente del ganglio cervical superior del simpático se dirigió directamente al seno carotideo.

En el presente trabajo nos referiremos a la distribución de diferentes ramas procedentes del plexo intercarotideo del caballo, de acuerdo a los resultados obtenidos durante la disección de nuestros materiales de estudio, destacando especialmente algunos de ellos que no habían sido señalados hasta ahora por los autores.

Divisiones del plexo intercarotideo del caballo pueden alcanzar la pared de cualquiera de las arterias terminales de la carótida primitiva, sin que necesariamente, en cada sujeto, las tres arterias terminales y la misma carótida primitiva reciban todas inervación de dicha procedencia; pues, estas arterias reciben comúnmente divisiones de ramas carotideas del ganglio cervical superior del simpático.

En nuestros 25 materiales estudiados hemos encontrado que el plexo intercarotideo envió filetes a la pared de la carótida externa en nueve casos (M1, M2, M4, M19, M20, M21, M23, M24 y H25); a la arteria occipital en seis casos (M10, M12, M18, M19, M20 y M23) y a la carótida interna solamente en cinco casos (M8, M9, M11, M13 y M23).

Seno carotideo. — El plexo intercarotideo envió finísimos filetes disecables al seno carotideo en cinco de nuestros casos, de los diez que hemos examinado con esa finalidad (M6, M7, M12, M 22 y M 23). Al referirnos al nervio vago hemos expresado que este nervio envió filetes a la pared sinusal en seis casos (M7, M78, M19, M21, M22 y M24) de los nueve materiales estudiados en esta oportunidad. Si a ellos agregamos los cuatro casos (M8, M10, M12 y M15) mencionados en nuestra publicación anterior se tiene un total de diez casos en veinticinco en que el nervio vago envió filetes para el seno carotideo.

El seno carotideo fue inervado a la vez por el vago y filetes del plexo intercarotideo, por lo menos, en 2 de esos casos (M12 y M22).

Glomo carotideo. — En la casi totalidad de las piezas disecadas, filetes del plexo intercarotideo penetraron en el glomo carotideo. En algunos de esos casos (M8, M10, M12, M15, M17, M18, M19, M21 y M24) pudimos disecar ramales procedentes del plexo intercarotideo para el glomo y seguirlos hasta que penetraron en esta formación. Aunque resulta difícil seguir por la disección a esas divisiones en su trayecto en pleno plexo intercarotideo, parecería que el nervio intercarotideo interviene en la inervación del glomo, porque en muchos casos sus principales ramas de distribución (conjuntamente con filetes o ramas anastomosados con él) penetran en el glomo carotideo.

Glándula sub-maxilar. — La extremidad posterior (dorso-aboral) de la glándula sub-maxilar del caballo se encuentra aplicada, por su cara medial, sobre la trifurcación carotidea. Muy a menudo, casi siempre, hemos observado a pequeñas arterias originadas en la propia trifurcación carotidea (1) o en la carótida externa u occipital y aún en la carótida primitiva, abordar esa parte de la glándula. Casi siempre, por lo menos una de esas arterias (la que se origina en la trifurcación o en sus inmediaciones en la carótida externa u occipital) destinadas a la glándula sub-maxilar va acompañada por un filete nervioso, generalmente bastante largo, emanado del plexo intercarotideo y, en casos menos frecuentes, del mismo nervio intercarotideo antes de que éste haya contraído anastomosis.

Ramal descendente del plexo intercarotideo. — Este ramal no ha sido señalado por los autores. En nuestra búsqueda bibliográfica sobre este punto, únicamente hemos hallado una cita referente al hombre en el trabajo de Hovelacque y Maes, Binet y Gayet, mencionado anteriormente, en el cual citan a Drünner expresando "pour qui un des filets terminaux du rameau carotidien du glosso-pharyngien ne s'arrêterait pas au corpuscule, mais continuerait son trajet sur la carotide primitive pour aller se perdre sur le corps thyroïde, le thymus et le péricarde". Finalmente los autores que hacen la cita agregan "Nous n'avons jamais rencontré une disposition semblable".

Por nuestra parte, ya desde la iniciación de nuestro estudio sobre el plexo intercarotideo del caballo, nos fue dado observar la existencia de un ramal procedente de dicho plexo que descendía, en la casi totalidad de los casos, sobre la pared lateral de la carótida primitiva hasta el nivel de la sección que sobre esta arteria realizamos al extraer el material de estudio, como lo expresáramos en nuestro trabajo anterior.

Aunque prosequimos con el estudio de esta rama descendente del plexo intercarotideo del caballo, deseamos aportar algunos de los resultados obtenidos hasta ahora, agregando que solamente en una sola oportunidad hemos seguido a dicha rama descendente en disección realizada "in situ", llegando en ese caso hasta las inmediaciones del polo posterior de la glándula tiroides, sin que podamos asegurar si penetraba o no en dicho órgano (Foto 5). Esperamos que una vez disecadas y estudiadas un mayor número de piezas, en los que habremos de dedicarle especial atención a la rama nerviosa que nos ocupa, podamos completar el estudio referente a la terminación de la misma.

Hasta el momento nosotros encontramos, entre los 25 materiales estudiados, 15 de ellos en que pudimos poner en evidencia la rama descendente del plexo intercarotideo a que nos venimos refiriendo (M6, M7, M8, M10, M11, M12, M13, M15, M17, M19, M21, M22, M233, M24 y M25). En el material M20, una rama procedente del plexo intercarotideo, comenzó a descender sobre la cara lateral de la trifurcación carotidea y después de un trayecto de unos dos cmts. se terminó en la pared del seno; pero en los casos anteriores el trayecto descendente fue siempre de, por lo menos, 10 a 15 cmts. sobre la pared de la carótida primitiva, no pudiendo ahora precisar hasta dónde exactamente llegaba.

Las fotos 2, 4 y 5, muestran a dicha rama descendente en tres materiales distintos (M21, M24 y M26).

Resumen y Conclusiones

El autor ha realizado un estudio del Plexo intercarotídeo del caballo, el cual se compone de una parte constante (nervio intercarotídeo y ramas procedentes del ganglio cervical superior del simpático o G.C.S.S.) y una parte muy inconstante (fibras del vago, del espinal, del hipogloso mayor, del primer par cervical, del simpático cervical y de anastomosis de orígenes variables).

Se consignan hechos en relación con la parte constante y la parte inconstante del plexo intercarotideo del caballo y que el autor ha encontrado en 25 materiales de disección.

- 1) Nervio intercarotídeo doble (3 casos).
- 2) Anastomosis entre el hipogloso mayor y el espinal (1 caso) y fibras de dicha anastomosis para el nervio intercarotideo (1 caso).
- 3) Anastomosis entre el nervio intrcarotídeo y divisiones de la rama faringea del G.C.S.S. (2 casos).
- 4) Participación de varias maneras de ramas del G.C.S.S. en la constitución del plexo intercarotídeo.

- 5) Participación de ramas faringeads del G.C.S.S. (4 casos), del simpático cervical (1 caso), de fibras del vago (7 casos), de una rama del laríngeo superior (6 casos), del hipogloso mayor (5 casos), de la rama ventral del primer par cervical (4 casos) de la anastomosis entre el hipogloso mayor y la rama ventral del primer par cervical (1 caso).
- 6) Fibras del Plexo intercarotídeo presentaron la distribución siguiente: arteria carótida externa (9 casos), arteria carótida interna (5 casos), arteria occipital (6 casos), seno carotídeo (5 casos en 10; el vago envió al seno carotídeo filetes en 7 casos en 25); glomo carotídeo (25 casos); glándula sub-maxilar (25 casos); rama descendente del plexo (15 casos).
- 7) El A. describe parcialmente una "rama descendente del Plexo intercarotídeo" y continúa en este estudio.

Summary and Conclusions

The author has been made a study of the Intercarotid Plexus in the horse, which is composed by a constant part (intercarotid nerve and branches of the superior cervical sympathetic ganglion o S.C.S.G.) and a very inconstant part (fibers of the vagus, spinal, hypoglossus, first cervical nerve, cervical sympathetic nerve and anastomosis of variable origin).

Facts inconexion with the constant and inconstant components of the Intercarotid plexus of the horse, which the author has found in 25 dissected materials, is consigned.

- 1) Twofold intercarotid nerve (3 cases).
- 2) Anastomosis between the hypoglossus and spinal (1 case) and fibers of that to the intercarotid nerve (1 case).
- 3) Anastomosis between the intercarotid nerve and division of the pharyngeal branche of the S.C.S.G. (2 cases).
- 4) Participation in several ways of the branches of the S.C.S.G. in the constitution of the intercarotid plexus.
- 5) Participation of pharyngeal branches of the S.C.S.G. (4 cases), of the cervical sympathetic nerve (1 case), fibers of the vagus (7 cases), a branch of the superior laryngeal nerve (6 cases), fibers of the hypoglossus (5 cases), of the ventral branch of the first cervical nerve (4 cases), fibers of the anastomosis between hypoglossus and first cervical nerve (1 case).
- 6) Fibers of the Intercarotid plexus are distributed: external carotid (9 cases), internal carotid (5 cases), occipital (6 cases), carotid sinus (5 cases in 10; vagus to the carotid sinus, 7 cases in 25); carotid gland (25 cases), maxilar gland (25 cases), descendent branch of the plexus (15 cases).
- 7) The A. describes partially a "descendent branch of the intercarotid plexus" and the is continuing in this study.

RESUME ET CONCLUSIONS

L'auteur a étudié le Plexus intercarotidien du cheval, qui se compose d'une partie constante (nerf intercarotidien et ramifications provenant du ganglion cervical supérieur du sympathique ou

G.C.S.S.) et d'une partie très variable (fibres du vague, du nerf spinal, du grand hypoglosse, de la première paire cervicale, du sympathique cervical et d'anastomoses d'origines diverses).

Un certain nombre de faits relevés sur 25 matériels de dissection et relatifs à la partie constante aussi bien qu'à la partie variable du plexus intercarotidien du cheval sont rapportés par l'auteur:

1° Nerf intercarotidien double (3 cas).

2° Anastomose entre le grand hypoglosse et le spinal (1 cas) et fibres de cette anastomose vers le nerf intercarotidien (1 cas).

3° Anastomose entre le nerf intercarotidien et des divisions de la ramification pharyngienne du G.C.S.S. (2 cas).

4° Participation de plusieurs sortes, de ramifications du G.C.S.S. à la constitution du plexus intercarotidien.

5° Participation de ramifications pharyngiennes du G.C.S.S. (4 cas), du sympathique cervical (1 cas), de fibres du vague (7 cas), d'une ramification du nerf laryngé supérieur (6 cas), du grand hypoglosse (5 cas), de la ramification ventrale de la première paire cervicale (4 cas), de l'anastomose entre le grand hypoglosse et la ramification ventrale de la première paire cervicale (1 cas).

6° Les fibres du plexus intercarotidien étaient distribuées comme suit: artère carotide externe (9 cas), artère carotide interne (5 cas), artère occipitale (6 cas), sinus carotidien (5 cas, sur un total de 10); le vague a envoyé des ramifications vers le sinus carotidien dans 7 cas sur 25; glomus carotidien (25 cas); glande submaxillaire (25 cas); ramification descendant du plexus: 15 cas.

7° L'auteur fait une description partielle d'une "branche DESCENDANTE DU PLEXUS INTERCAROTIDIEN" et poursuit son étude.

BIBLIOGRAFIA CITADA

(1) POSTIGLIONI-GRIMALDI, J. — "*Estudios anatómicos sobre la trifurcación de la carótida primitiva del caballo*". — *Anales Fac. Vet.* 6. 1954. 93-116.

(2) POSTIGLIONI - GRIMALDI, J. — "*Estudios anatómicos sobre la trifurcación de la carótida primitiva del caballo.* 4) *El Plexo intercarotideo*". — *Anales Fac. de Med. T.* 44. N° 3-4. 1959, 396-409.

(3) MEIJLING, H. A. — "*Bau und innervation von Glomus und Sinus caroticus*". — *Act. Morph. I.* 1938. 193-288.

(4) HOVELACQUE, A. et MAES; BINET, L. et GAYET, R. — "*Le Nerf Carotidien. Etude anatomique et physiologique*". — *Press. Méd.* 27. 1930. 449-453.