

MINISTERIO DE EDUCACION

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

- BASES ANATOMICAS PARA LA FUNCION DE LA CAROTIDA
INTERNA CON MIRAS A LA ARTERIOENCEFALOGRAFIA -

PADRINO DE TESIS:

Prof. Dr. Julio H. Lyonnet

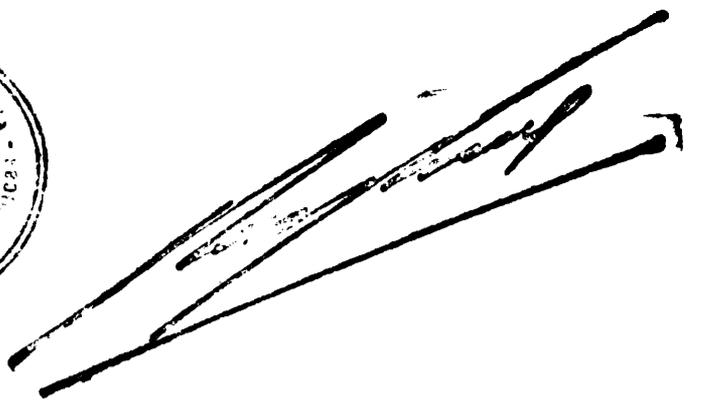
TESIS DE DOCTORADO

DE:

ENRIQUE CESAR RIVA

1950

AÑO DEL LIBERTADOR GENERAL SAN MARTIN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

AUTORIDADES

RECTOR:

Prof. Dr. Julio M. Laffitte

VICERRECTOR:

Prof. Ing. Héctor Ceppi

SECRETARIO GENERAL:

Dr. Ricardo Enrique La Rosa

- - -

CONSEJO UNIVERSITARIO

Prof. Dr. Juan F. Muñoz Drake

- " " Eugenio Mordegliá
- " " Roberto Crespi Cherzi
- " Ing. Martín Solari
- " Dr. Julio H. Lyonnet
- " " Hernán D. González
- " Ing. César Ferri
- " " José M. Castiglione
- " Dr. Guido Pacella
- " " Osvaldo A. Eckell
- " Ing. Héctor Ceppi
- " " Arturo M. Guzmán
- " Dr. Roberto H. Marfany
- " Arturo Cábours Ocampo

Cap. de Fragata (R) Guillermo O. Wallbrecher

Prof. Dr. Emilio J. Mac Donagh.

- - -



FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

AUTORIDADES

DECANO:

Prof. Dr. Julio H. Lyonnet

VICEDECANO:

Prof. Dr. Hernán D. González

SECRETARIO:

Dr. Héctor J. Basse

PROSECRETARIO:

Sr. Rafael G. Rosa

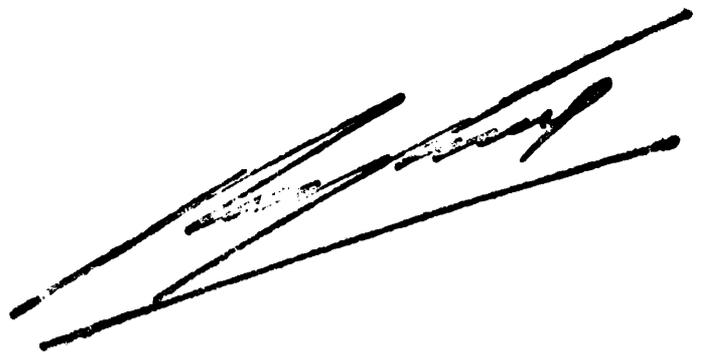
- - -

CONSEJO DIRECTIVO

Prof. Dr. Hernán D. González

- • Diego M. Argüello
- • Inocencio F. Canestri
- • Roberto Gandolfo Herrera
- • Luis Irigoyen
- • Rómulo R. Lambre
- • Víctor A. E. Bach
- • José F. Morano Brandi
- • Enrique A. Votta
- • Herminio L. Zatti

- - -



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

PROFESORES HONORARIOS

Dr. Rophille Francisco

* Greco Nicolás V.

* Soto Mario L.

PROFESORES TITULARES

Dr. Argüello Diego M.- Cl. Oftalmológica

* Baldassarre Enrique C.- F.F. y T. Terapéutica

* Bianchi Andrés E.- Anatomía y F. Patológicas

* Caeiro José A.- Patología Quirúrgica

* Canestri Inocencio F.- Medicina Operatoria

* Carratalá Rogelio F.- Toxicología

* Carreño Carlos V.- Higiene y M. Social

* Cervini Pascual R.- Cl. Pediátrica y Pueric.

* Corazzi Eduardo S.- Patología Médica I.

* Christmann Federico E.- Cl. Quirúrgica IIa.

* D'Ovidio Francisco R.- P. y Cl. de la Tuberculosis

* Errecart Pedro L.- Cl. Otorrinolaringológica

* Floriani Carlos.- Parasitología

* Gandolfo Herrera. Roberto.- Cl. Ginecológica

* Gascón Alberto.- Fisiología

* Girardi Valentín C.- Ortopedia y Traumatología



- Dr. González Hernán D.- Cl. de Enf. Infee. y P.T.**
- " **Irigoyen Luis.- Embriología e H. Normal**
 - " **Lambre Rómulo R.- Anatomía Descriptiva**
 - " **Loudet Osvaldo.- Cl. Psiquiátrica**
 - " **Lyonnet Julio H.- Anatomía Topográfica**
 - " **Maciel Crespo Fidel.A.- Semiología y Cl.Profed.**
 - " **Manso Soto Alberto E.- Microbiología**
 - " **Martínez Diego J.J.- Patología Médica IIa.**
 - " **Mazzei Egidio S.- Clínica Médica IIa.**
 - " **Montenegro Antonio.- Cl. Genitourrológica**
 - " **Monteverde Victorio.- Cl. Obstétrica**
 - " **Obiglio Julio R. A.- Medicina Legal**
 - " **Othaz Ernesto L.- Cl. Dermatosifilográfica**
 - " **Rivas Carlos I.- Cl. Quirúrgica Cat. Ia.**
 - " **Rossi Rodolfo.- Cl. Médica Ia.**
 - " **Sepich Marcelino J.- Clínica Neurológica**
 - " **Uslenghi José P.- Radiología y Fisioterapia**



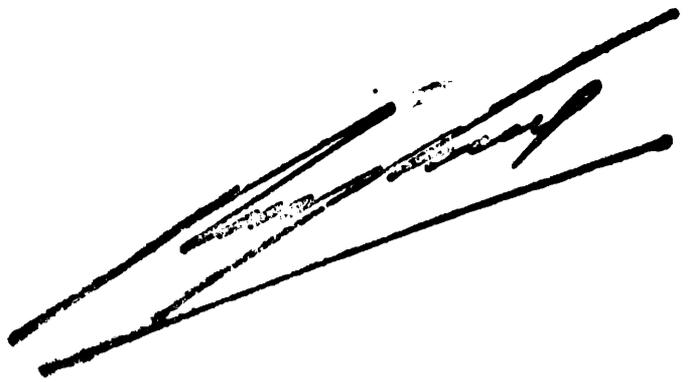
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

PROFESORES ADJUNTOS

Dr. Aguilar Giraldes Delio J.- Cl. Pediátrica y Pue
ricultura.

- " Acevedo Benigno S.- Química Biológica
- " Andrieu Luciano M.- Clínica Médica
- " Bach Victor Eduardo A.- Clínica Quirúrgica Ia.
- " Baglietto Luis A.- Medicina Operatoria
- " Baila Mario Raúl.- Clínica Médica
- " Bellingi José.- Patología y Cl. de la Tubercul.
- " Bigatti Alberto.- Cl. Dermatosifilográfica
- " Briasco Flavio J.- Cl. Pediátrica y Pueric.
- " Calzetta Raúl V.- Semiología y Cl. Proped.
- " Carri Enrique L.- Parasitología
- " Cartelli Natalio.- Cl. Genitourrológica
- " Castedo César.- Cl. Neurológica
- " Castillo Odena Isidro.- Ortopedia y Traumatolog.
- " Ciafardo Roberto.- Clínica Psiquiátrica
- " Conti Alcides L.- Cl. Dermatosifilográfica
- " Correa Bustos Horacio.- Cl. Oftalmológica
- " Curcio Francisco I.- Cl. Neurológica
- " Chescotta Nestor A.- Anatomía Descriptiva
- " Dal Lago Héctor - Ortopedia y Traumatología



- Dr. De Iena Rogelio E. A.- Higiene y M. Social
- " Dragonetti Arturo R.- Higiene y M. Social
 - " Dussaut Alejandro.- Medicina Operatoria
 -
 - " Echave Dionisio.- Física Biológica
 -
 - " Fernández Audicio Julio César.- Cl. Ginecológica
 - " Fuertes Federico.- Cl. de Enf. Infec. y P. T.
 -
 - " Garibotte Román C.- Patología Médica
 -
 - " García Olivera Miguel Angel.- Medicina Legal
 - " Giglio Irma C. de - Clínica Oftalmológica
 -
 - " Giroto Rodolfo.- Clínica Genitourrológica
 - " Gotusso Guillermo O.- Cl. Neurológica
 - " Guiza Héctor Lucio.- Cl. Ginecológica
 - " Ingrata Ricardo N.- Clínica Obstétrica
 - " Lascane Eduardo Florencio.- Anat. y F. Patológ.
 - " Logascio Juan.- Patología Médica
 - " Loza Julio César.- Higiene y M. Social
 - " Lozano Federico S.- Clínica Médica
 -
 - " Mainetti José María.- Cl. Quirúrgica Ia.
 - " Manguel Mauricio.- Clínica Médica
 - " Marini Luis C.- Microbiología
 - " Martínez Joaquín D.A.- Semiolog. y Cl. Proped.
 - " Matusевич José.- Cl. Otorrinolaringológica
 - " Meilij Elías.- Patología y Cl. de la Tuberc.
 - " Michelini Raúl T.- Cl. Quirúrgica Cat. IIa.
 - " Morano Brandi José F.- Cl. Pediátrica y Pueric.



- Dr. Moreda Julio M.- Radiología y Fisioterapia**
- " **Nacif Victorio.- Radiología y Fisioterapia**
 - " **Naveiro Rodolfo.- Patología Quirúrgica**
 - " **Negrete Daniel Hugo.- P. y Cl. de la Tuberculosis**
 - " **Pereira Roberto F.- Cl. Oftalmológica**
 - " **Prieto Elías Herberto.- Embriología e H. Normal**
 - " **Prini Abel.- Cl. Otorrinolaringológica**
 - " **Penín Raúl P.- Cl. Quirúrgica**
 - " **Polizza Amleto.- Medicina Operatoria**
 - " **Ruera Juan.- Patología Médica**
 - " **Sánchez Héctor J.- Patología Quirúrgica**
 - " **Taylor Gorostiaga Diego J.J.- Cl. Obstétrica**
 - " **Torres Manuel María del C.- Cl. Obstétrica**
 - " **Trinca Saúl E.- Cl. Quirúrgica Cat. IIa.**
 - " **Tropeano Antonio.- Microbiología**
 - " **Tolosa Emilio.- Cl. Otorrinolaringológica**
 - " **Vanni Edmundo O. U. F.- Semiología y Cl. Proped.**
 - " **Vázquez Pedro C.- Patología Médica**
 - " **Votta Enrique A.- Patología Quirúrgica**
 - " **Tau Ramón.- Semiología y Cl. Propedéutica**
 - " **Zabludovich Salomón.- Clínica Médica**
 - " **Zatti Herminio L. M.- Clínica Enf. Infec. y P.T.**



Las preparaciones anatómicas que ilustran es
ta Tesis pertenecen a la cátedra de Anatomía Topo-
gráfica a cargo del Prof. Dr. Julio H. Lyonnet a cu
yo lado he tenido el honor de trabajar durante los
últimos tres años.-

--- o ---



Dedico este trabajo al Señor Agapito J. Sejas
Encargado preparador de la Cátedra de Anatomía To-
pográfica, ejemplo de fidelidad y sincero compañe-
rismo.-

— • 0 • —



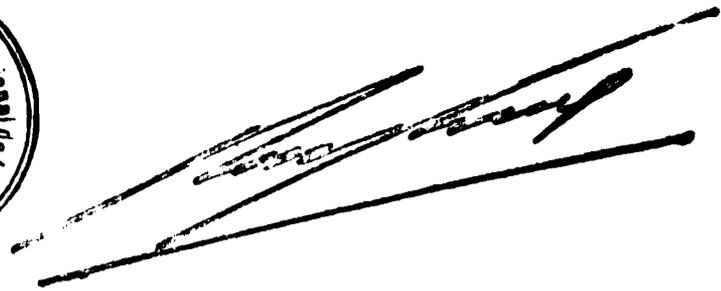
Bases anatómicas para la punción percutánea de la
carótida interna con vistas a la arterioencefa-
lografía.-

Este trabajo tiene como objetivo la punción percutánea de la carótida interna evitando la liberación quirúrgica de la arteria carótida con vistas a la arterioencefalografía.

Hasta aquí la exploración del árbol arterial del encéfalo, tropieza con la dificultad, desde el punto de vista práctico que constituye por sí toda una operación quirúrgica.- Desde este punto de vista, con el método de la liberación quirúrgica de la arteria para su punción, además de tener que trabajar en una zona difícil y riesgosa, puede dejar, como recuerdo de una exploración puramente semiológica, una cicatriz antiestética.-

Por todas estas dificultades y las que surgen de trasladar al enfermo con un campo operatorio hasta la sala de rayos el método no ha entrado en la práctica corriente y sólo se pide una imagen contrastada del sistema arterial encefálico en contadísimos casos de la especialidad.-

Nos proponemos la punción percutánea de la carótida interna poniendo como base el estudio ana



tome-quirúrgico de la región y la esquematización reglada del método.-

Con ese fin se tendrán en cuenta reparos anatómicos fijos.

Este procedimiento no es original puesto que ha sido preconizado por la escuela Sueca de radiología y practicado en todos los países escandinavos.

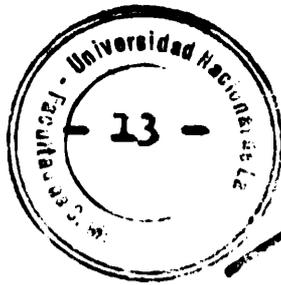
Este modesto trabajo sólo pretende intentar la solución de un problema hasta ahora no resuelto en nuestro medio.

Breves nociones sobre arterioencéfalografía.-

La arterioencéfalografía es un procedimiento de exámen semiológico muy poco usado en la actualidad en la Clínica Humana.-

Múltiples factores han gravitado para producir la falta de difusión de este método que a primera vista parecería ofrecer extraordinarias ventajas en el diagnóstico de innumerables procesos intracraneanos.

Es considerado este exámen como sumamente peligroso para los pacientes y en verdad muchos fueron los accidentes ocurridos por falta de experimentación preclínica y sedimentación del método.-



El Lipiodol y el yoduro de sodio como sustancias de contraste han originado verdaderos desastres, tanto que puede asegurarse que el yoduro de sodio ha sido el mayor enemigo que se ha opuesto a la di fusión y progreso de la arteriografía en general y de la arterioencefalografía en especial.- Otra de las causas a sido las dificultades técnicas que se presenta su realización como dejáramos apuntado mas arriba.-

A pesar de los progresos realizados puede decirse que la arterioencefalografía se halla en sus comienzos si se piensa en la esfera inmensa de sus posibilidades para el futuro.

Barney Brooks fué quien inició el empleo del yoduro de sodio como medio de contraste, utilizándolo en soluciones altamente concentradas para efectuar arteriografías periféricas. Pero fué la es cuela portuguesa quien impulsó eficazmente la arte riografía.- Empleando soluciones de yoduro de sodio menos concentradas, Egas Moniz efectuó interesantísimos estudios experimentales y clínicos, e inició por primera vez la realización de arteriografías viscerales, inyectando yoduro de sodio al 25% en las carótidas, con lo que pudo visualizar la circulación cerebral y abrió un nuevo campo a esta



rama de la semiología radiológica.

Otro investigador, Dos Santos, efectuó también fundamentales estudios arteriográficos realizando además en 1929 las primeras aortografías contrastadas.-

Un gran adelanto en la técnica y la aplicación clínica de la arteriografía, representó el empleo del Thorotrast y los compuestos órgano-yodados, como soluciones de contraste que son de una tolerancia infinitamente mayor por parte del organismo.-

Adelantos muy importantes representan la aplicación de la radiografía estereoscópica, así como también la realización de las radiografías en series y últimamente la cinematoradiografía de Abreu.

La sustancia ideal de contraste aún no ha sido hallada, sin embargo se tienen amplias garantías de seguridad con el perabrodil al 35 % inyectando hasta 20 c.c. y con el Thorotrast al 25 % en igual cantidad.-

Dos Santos comenzó a usar con buenos resultados los compuestos órgano-yodados: uroselectán y uroselectán B.-

En todos los casos es conveniente el estudio



clínico completo del enfermo y de su tolerancia a los compuestos yodados.-

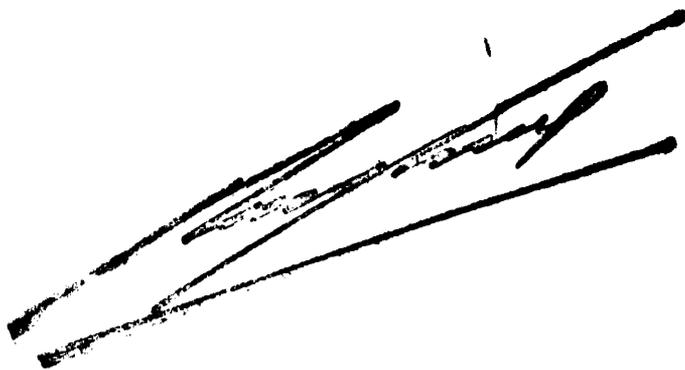
Las contraindicaciones del examen son: la edad avanzada la arterioesclerosis, la hipertensión, uremia, insuficiencia cardíaca o renal etc.-

Enfoque anatómico de la región.

Es necesario analizar la región parotidea de la Anatomía Topográfica por que a ese nivel será hecha la punción. Como vemos desde ya, se hace la punción alta de la carótida interna en el espacio retroestileo por que a esa altura este elemento está fijo y sus relaciones son constantes como veremos después.-

La región parotidea se presenta bajo la forma de un surco mas o menos acentuado según la robustez, del sujeto que se vuelve mas ancho en la extensión de la cabeza y por efecto de la propulsión del maxilar inferior.- En condiciones normales y aún poniendo los músculos en estado de relajación, no es posible reconocer por la palpación la glándula que se halla en dicho surco.-

Sin embargo se reconocen bien dos relieves: uno hacia adelante de dirección casi vertical, el borde posterior de la rama ascendente del maxilar

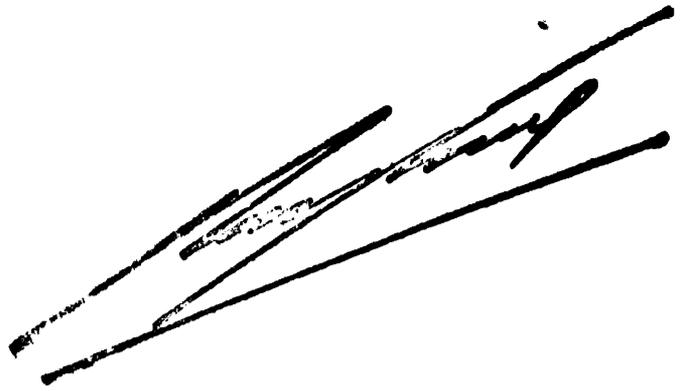


inferior; y otro por detrás del primere constitui
do por el borde anterior del músculo esternoclei-
domastoideo. Estos dos relieves son los que confi
guran el surco en cuestión y que nos serán de gran
utilidad.

Los planos superficiales carecen de interés
a nuestros fines sin embargo bueno es destacar que
la inervación sensitiva proviene de abajo hacia
arriba del plexo cervical superficial por interme-
die del ramo auricular.- Esto, por si se decide la
anestesia local.-

La aponeurosis superficial de nuestra región
es una dependencia de la aponeurosis cervical su-
perficial y en la mayoría de los casos de escasa
resistencia.-

Aquí nos será útil recordar la disposición
de la llamada aponeurosis parotidea y la arquitec-
tura del compartimiento parotideo.- En verdad no
existe una aponeurosis que envuelva la glándula,
pero sí un tejido de condensación periglandular
que se pone muy de manifiesto sobre todo en la ca-
ra posterior del compartimiento, por que al englo-
bar los músculos estíleos forma un verdadero dia-
fragma que nos interesa, por que vamos a tener que
atravesar con la aguja.- De manera que la sensación



de atravesar el diafragma estiliano es un valiosí
simo punto de reparo como veremos más adelante.

Veamos que elementos nobles tenemos en la re
gión:

En primer lugar la glándula parótida que lle
na el compartimiento del mismo nombre y que no sig
nifica ningún escollo a los efectos de la punción.
El nervio facial que luego de salir por el agujero
estilomastoideo entra en el compartimiento paroti
deo y da sus dos ramas terminales el temporofacial
y el cérvicofacial.- La vena yugular externa que
recorre la glándula de abajo arriba siguiendo el
espesor del parenquima y manteniendo íntimas rela
ciones con el ramo cérvicofacial del facial.-

La arteria carótida externa llega a la celda,
pasando entre el estilogloso y el estiloideo, se
labra primero un surco, luego un conducto en ple
no parénquima para llegar a la altura del cóndi
lo del maxilar donde da sus dos ramas terminales:
la temporal superficial y la maxilar interna. En
pleno parénquima habrá dado las parotideas y la au
ricular posterior.-

El conducto de Stenon está muy alto y muy
hacia adelante para tenerlo en cuenta a los fi
nes propuestos.-



Transcribimos a continuación un resumen magistral de la región tomando de Testud Jacob.- Desde la superficie a la profundidad tenemos:

1º.- La piel

2º.- El tejido celular subcutáneo y en su parte profunda una fascia superficial entre cuyas dos hojas se encuentran algunos haces del risorio y del cutáneo del cuello.-

3º.- La aponeurosis parotídea superficial.

4º.- La cara externa de la parótida cubierta en algunos puntos por ganglios linfáticos llamados superficiales; a cuyo alrededor salen una serie de vasos y nervios a saber: por abajo la vena yugular externa; por arriba la arteria y la vena temporal superficial; por atrás la arteria auricular posterior; por delante la arteria transversal de la cara y el conducto de Stenon y las ramificaciones divergentes del nervio facial.-

5º.- La masa glandular en la cual caminan: 1º en sentido longitudinal la carótida externa y la yugular externa; 2º. en sentido transversal el tronco del facial y sus ramas de bifurcación.- En el espesor de la parótida se encuentran además varios ganglios linfáticos llamados profundos.-

6º.- Por debajo de la parótida la aponeurosis



parotidea; profunda gruesa y resistente por debajo y atras, mas delgada, casi celular, por delante y arriba.-

7°.- Mas allá la aponeurosis parotidea profunda el espacio subglandular y el paquete vasculonervioso del cuello.-

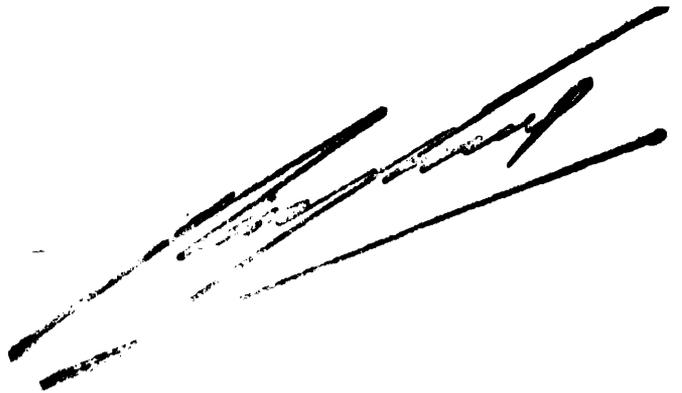
Presentamos ahora algunos preparados anatómicos, disecados con el fin de mostrar el camino a seguir con la aguja y tendientes a demostrar la falta de elementos peligrosos y por ende la incuidad del método propuesto.-

[Handwritten signature]



Foto N° 1.-

En la foto N° 1 pueden observarse los planos superficiales de nuestra región así como bién el sitio de elección para la punción, que, adelantándo nos podemos decir es en la distancia media de



* una línea que siguiendo el borde posterior del ma
xilar inferior, una el arco cigomático con el án-
gulo de dicho maxilar.-

Pueden observarse los filetes en blanco del
plexo cervical superficial surgiendo en el borde
posterior del eriternocleidomastoideo, así como
también la cara externa de la glándula parótida,
las ramas divergentes del facial, el conducto de
Stenon y la arteria temporal superficial.-



Esquema de la foto N° 1.-



A. Arco cigomático

B. Punto elegido para la punción

C. Angulo del maxilar

1 - Parótida

2 - Músculo esternocleidomastoideo

3-4-5 - Ramos del plexo cervical superficial.

6 - Ramos del facial

7 - Arteria facial.



[Handwritten signature]



Foto N° 2.-

La foto N° 2 muestra dentro de la región que nosotros necesitamos analizar, el corte de la rama ascendente del maxilar inferior acolchada por fuera por el masetero y por dentro por el pterigoideo



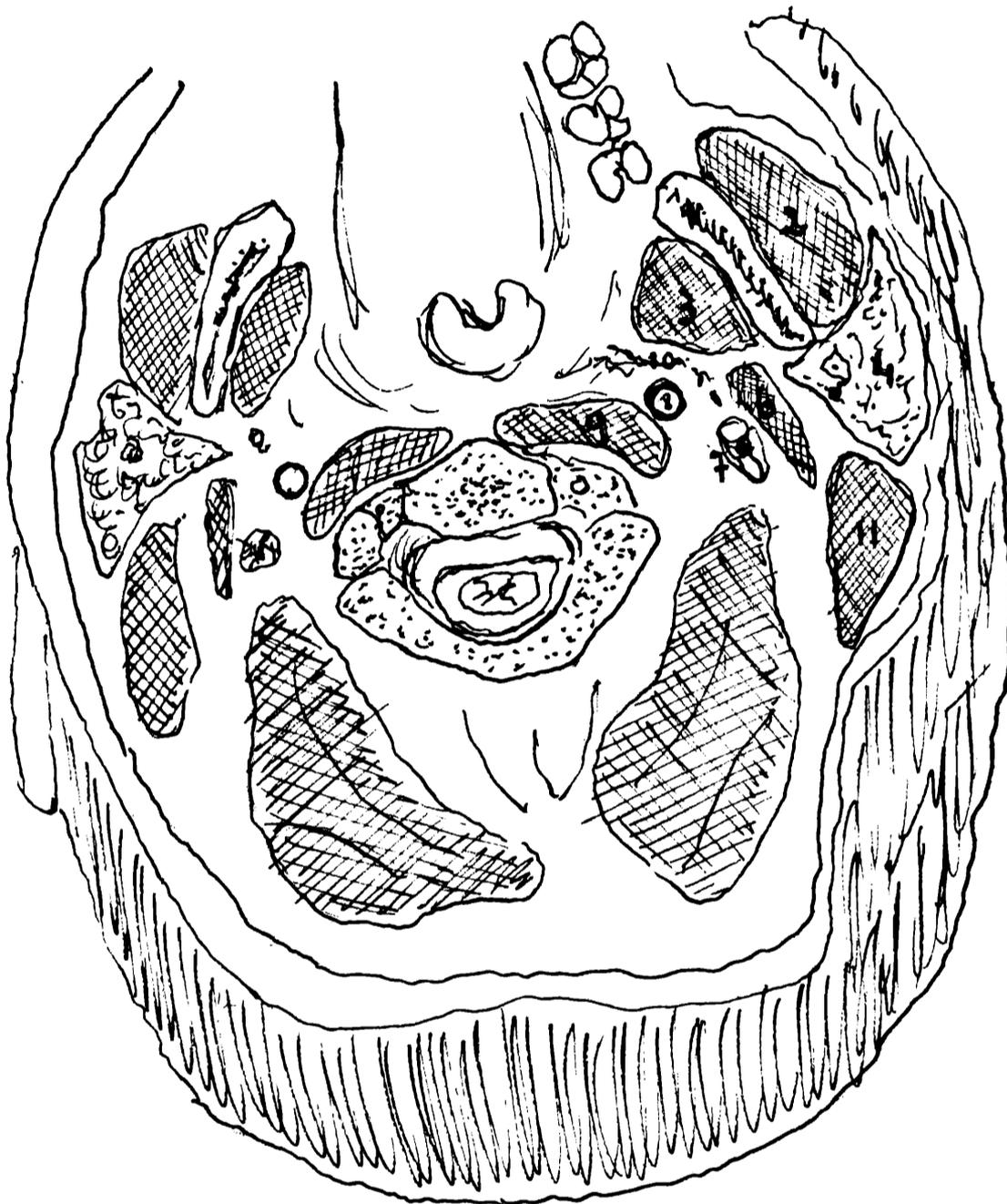
interne.- La glándula parótida y en su seno la ve
na yugular externa.- Hacia adentro el conjunto mus
cular del vientre posterior del digástrico y la
iniciación de los músculos estileos mas hacia aden
tro pequeñas ramas de la carótida externa separadas
de la carótida interna por la aleta faringea. Por
último el plano prevertebral con sus músculos en
el cual se apoya la carótida interna, centro de in
terés de este enfoque.-

Puede observarse desde ya la relación entre
borde posterior del maxilar inferior y carótida in
terna, detalle de gran interés para nosotros y en
el cual insistiremos mas adelante.-

- - -



Esquema de la foto N° 2.-



- 1 - Rama ascendente maxilar inferior
- 2 - Masetero
- 3 - Herigoideo interno
- 4 - Parótida
- 5 - Vena yugular externa
- 6 - Bientre posterior del digástrico
- 7 - Apófisis estiloides con sus músculos
- 8 - Arteria carótida interna
- 9 - Músculos pre vertebrales
- 10 - Aleta faringea
- 11 - Esternocleidomastoideo



Foto N° 3.-

En la foto N° 3. hemos destacado en la disección el canal carotideo y deundado la rama ascendente del maxilar inferior para que se aprecie la relación entre ambos elementos.

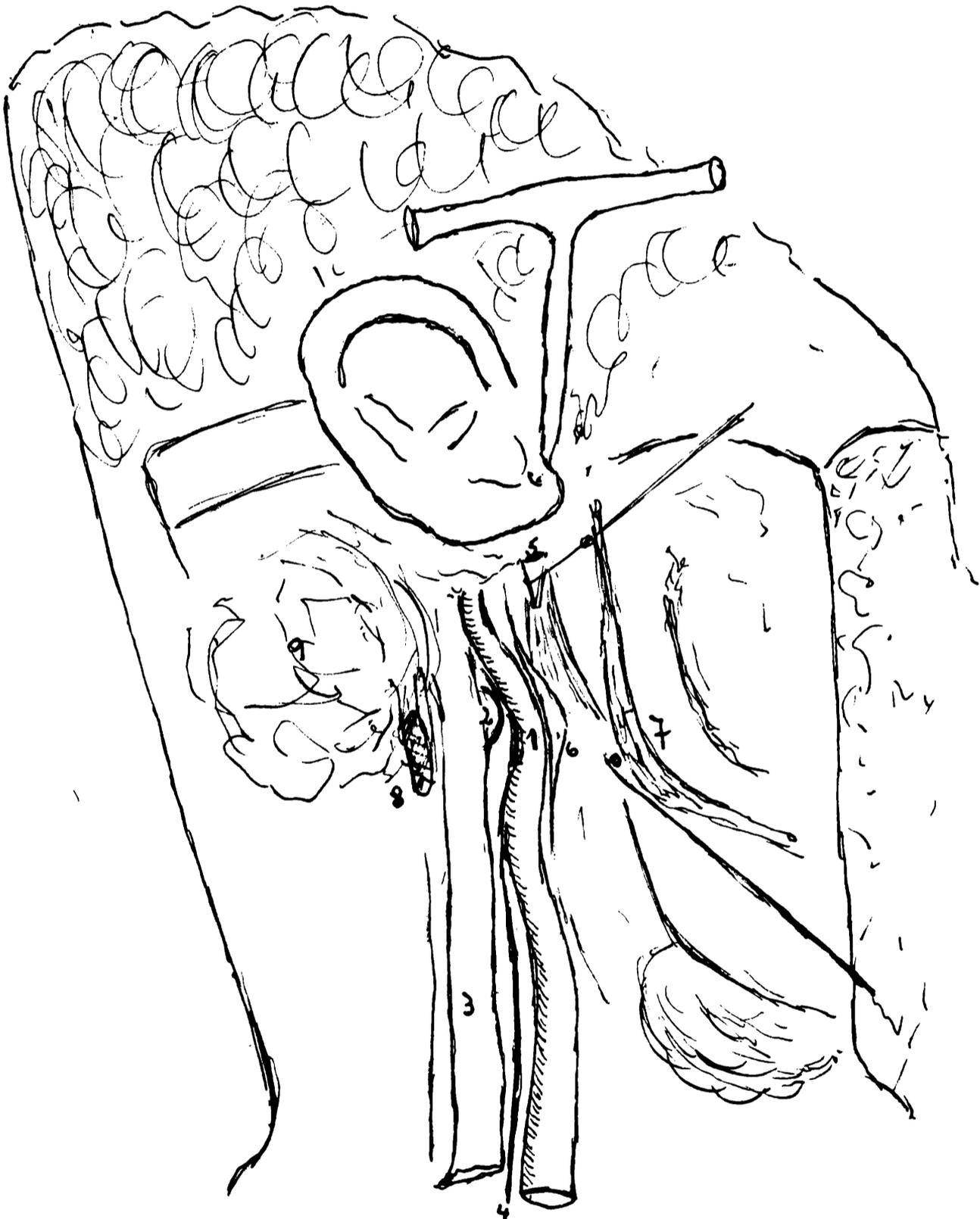


Puede observarse la glándula parótida desplazada hacia atrás junto con el músculo digástrico.- En blanco el neumogástrico, por detrás la vena yugular interna por delante carótida primitiva en los dos tercios inferiores e interna en su tercio superior. ↯ Erinada hacia adelante y arriba la apófisis estiloides y el complejo muscular que de ella parte y erinada hacia adelante y abajo la aleta faríngea y diafragma estiliano.-

El codo que se le ve hacer en su ascensión a la carótida interna, lo ejecuta tomando como pivote el tubérculo anterior de la apófisis transversa del atlas, señalado en la fotografía con una cruz (x).- Esto es importante por que según veremos la aguja durante la punción toca este reparo óseo a veces y su reconocimiento constituye un valioso jalón.-



Esquema de la foto N° 3.-



- 1 - Carótida interna
- 2 - Apófisis transversa del atlas
- 3 - Vena yugular interna
- 4 - Neumogástrico
- 5 - Apófisis estiloides fracturada en su base llevada hacia adelante.
- 6 - Aleta faringea erinada hacia adelante.
- 7 - Angulo del maxilar
- 8 - Digástrico rechazado hacia atrás
- 9 - Parótida rechazada hacia atrás



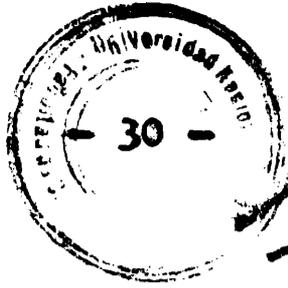
Foto N° 4.-

En la foto N° 4 se destaca en primer término la relación de borde posterior de maxilar inferior y carótida interna.-

La glándula parótida rechazada hacia adelante muestra la llegada del facial.-

El vientre posterior del digástrico tomado con la pinza hacia adelante.

Entre el borde posterior del maxilar y la ca rótida interna la apófisis estiloideas con el rami



llete de sus músculos como un telón entre estos dos elementos.-

Hacia atrás colapsada la vena yugular interna junto al cabo proximal del espinal.

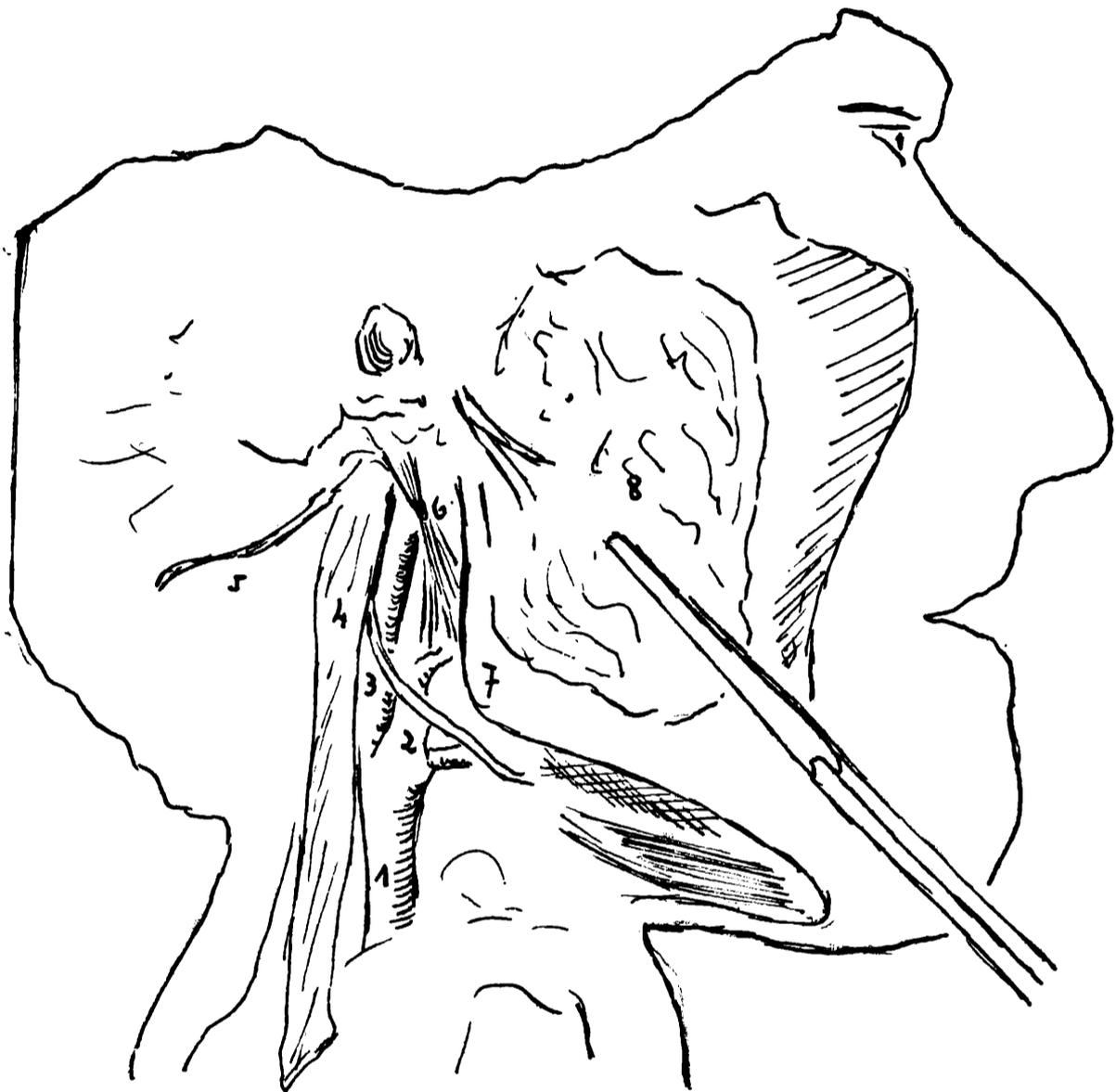
Nótese que a nivel del sitio elegido para la punción, la carótida externa (hacia adelante y abajo) da ya sus ramas de tal manera que deja de constituir un escollo.-

Otro de los elementos óseos que se puede palpar con la aguja es la apófisis estiloideas que se evita modificando en muy poco la dirección de la aguja. Con todo y de acuerdo con esta fotografía la sensación de tocar el apófisis estiloideas nos habla de la inmediata proximidad de la arteria.

- - -



Esquema de la foto N° 4 .-



- 1 - Carótida primitiva
- 2 - Carótida externa
- 3 - Carótida interna
- 4 - Vena yugular interna
- 5 - Nervio espinal
- 6 - Apófisis estiloides con sus músculos
- 7 - Rama ascendente del maxilar inferior
- 8 - Parótida rechazada hacia adelante



Reglas del método.-

Elementos necesarios: Pentotal sódico 1/2 gr.

Aguja trocar com^o sin mandril de 12/10 mm de calibre por 8 a 10 cms de largo.-

Jeringa común de 20 c.c. adicionada de un tubo de goma de 6 cms al que se le adapta un tubo intermediario de vidrio que está unido a otro tubo de goma con su correspondiente intermediario para adaptar la aguja de punción.-

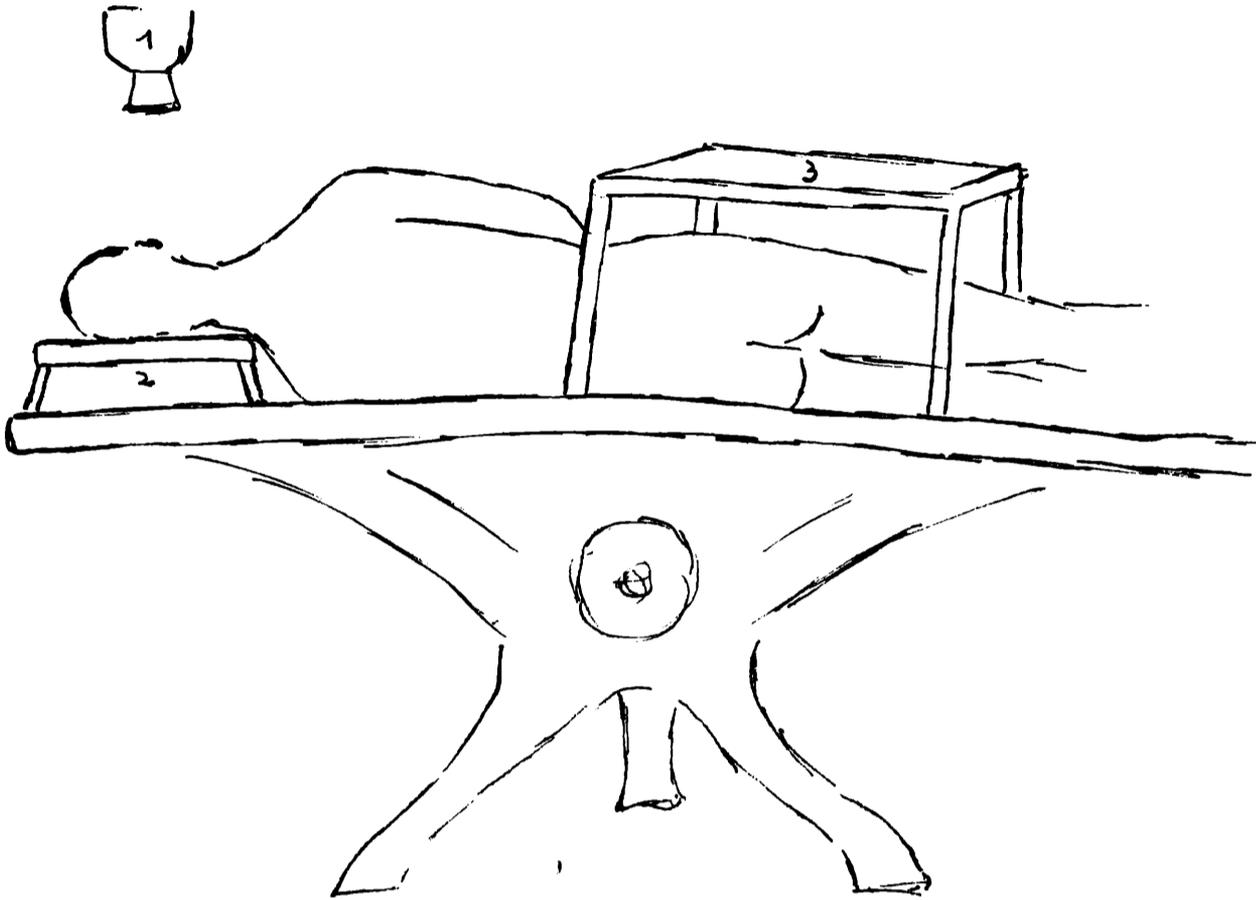
Suero fisiológico

Solución citratada.

Jeringa de 10 c.c. que se mantendrá cargada con 10 c.c. de la sustancia de contraste.-

El paciente se colocará en decúbito lateral derecho o izquierdo según la carótida de se quiera punzar.

La cabeza apoyada en un dispositivo ad hoc en forma de pequeña mesa en la cual se alojará el dispositivo que aloja la película radiográfica, según muestra el siguiente esquema:



- 1) Tubo de rayos x
- 2) Mesita ad hoc que aloja la película radiográfica
- 3) Mesa para instrumental.

El enfermo estará entonces de acuerdo a una mirada vertical en estricto perfil.-

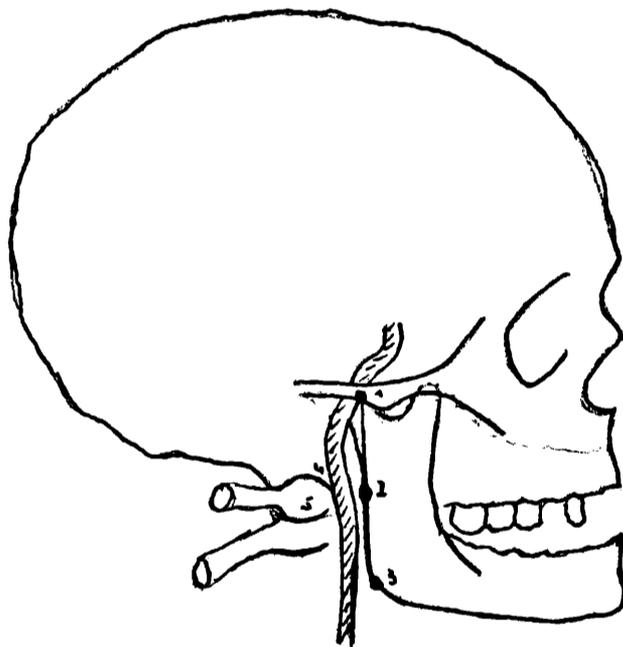
Es conveniente la inmovilidad del paciente de la misma forma que al efectuar una operación de cirugía general.-

Anestesia general con medio gramo de pentotal sódico. Se palpa el borde posterior del maxilar inferior, su ángulo y el arco cigomático. Se traza una línea que siguiendo el borde posterior del



maxilar inferior una el arco cigomático con el án
gulo de la mandíbula y en su parte media se marca
un punto que será el elegido para la punción.-

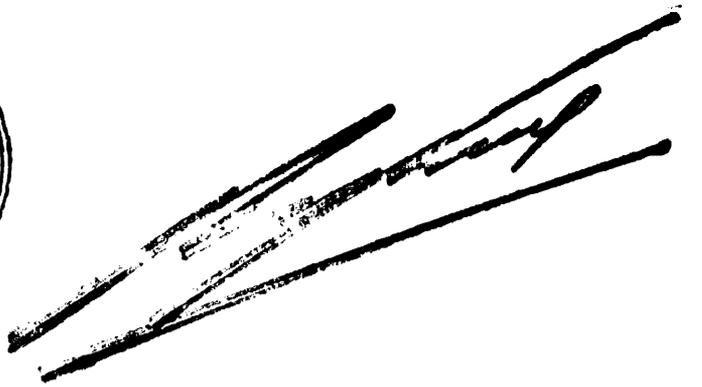
Explicaremos esto en el siguiente esquema
sobre el calco de un diagrama de una arterioen-
cefalografía tomado de un libro del Dr. Traquair
publicado por el prof. Egas Moniz.



Punto 1) palpación del arco cigomático - 3 ángulo
del maxilar - 2) la distancia media entre 1 y 3 -
4) apófisis estiroides 5) apófisis transversa
del atlas.

De paso puede observarse que también radio-
graficamente se comprueba la relación constante
de borde posterior de maxilar y carótida interna.-

Una vez determinado el punto de punción se
clava en el la aguja conectada con la jeringa de



20 c.c. adicionada de los tubos descriptos todo el sistema cargado con solución citratada.-

Se progresa hasta palpar con la punta de la aguja el borde posterior del maxilar y luego dándole una orientación hacia arriba y hacia atrás se hunde bruscamente dando una verdadera estocada. Luego se va retirando la aguja lentamente y en case de haber resultado feliz la maniobra, se verá pasar en forma pulsátil la sangre a travez del intermediario de vidrio.- En caso contrario se repetirá la maniobra orientando nuevamente la aguja.-

De acuerdo a nuestra pequeña experiencia en ciertos casos se toca con la punta de la aguja la apófisis estiloides (4) del esquema e el túberculo anterior de la apófisis transversa del atlas (5) del esquema con una sensación tan nítida y especial que constituye toda una palpación por eso que en renglones anteriores hemos dicho palpar y no tocar .-

De mas está decir que estos dos accidentes oseos resultan de una utilidad extraordinaria sobre todo cuando es necesario orientar por segunda vez la aguja.-

Antes de presentar algunas fotografías que

muestran aspectos del método, queremos referirnos a un detalle aparentemente nimio pero que tiene real importancia. Nos referimos a la necesidad de que la aguja de punción sea de bisel corto pero muy afilado, que no empuje a la arteria sino que por el contrario la tome con su punta.-

Reparemos ahora algunos detalles del método en las siguientes fotografías:



Foto N° 5.-



La foto N° 5 muestra claramente la relación maxilar-arteria.- La fijeza de la arteria carótida interna encarcelada por la aleta faringea que la apoya en los músculos prevertebrales.

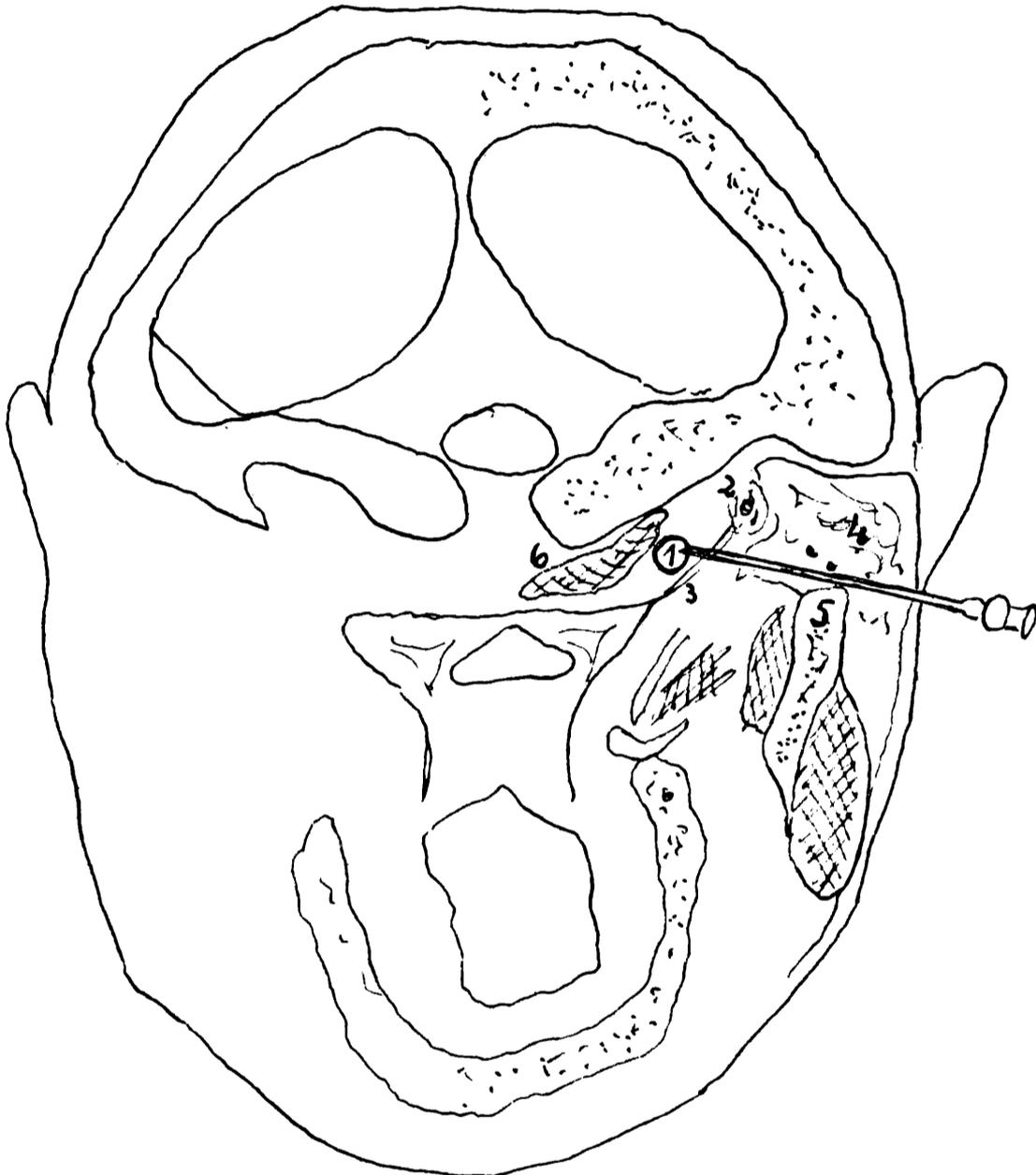
Además el alejamiento de dicha arteria de la vena yugular interna que se ha hecho mas posterior.



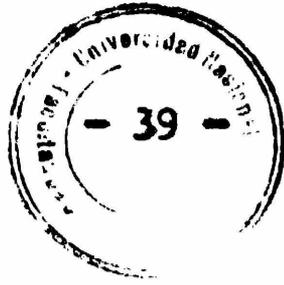
Foto N° 6.-



Esquema de la foto N° 5.-



- 1- Carótida interna
- 2 - Apófisis estiloides con sus músculos
- 3 - Aleta faringea
- 4 - Parótida
- 5 - Rama ascendente del maxilar inferior
- 6 - Músculos pre-vertebrales



[Handwritten signature]

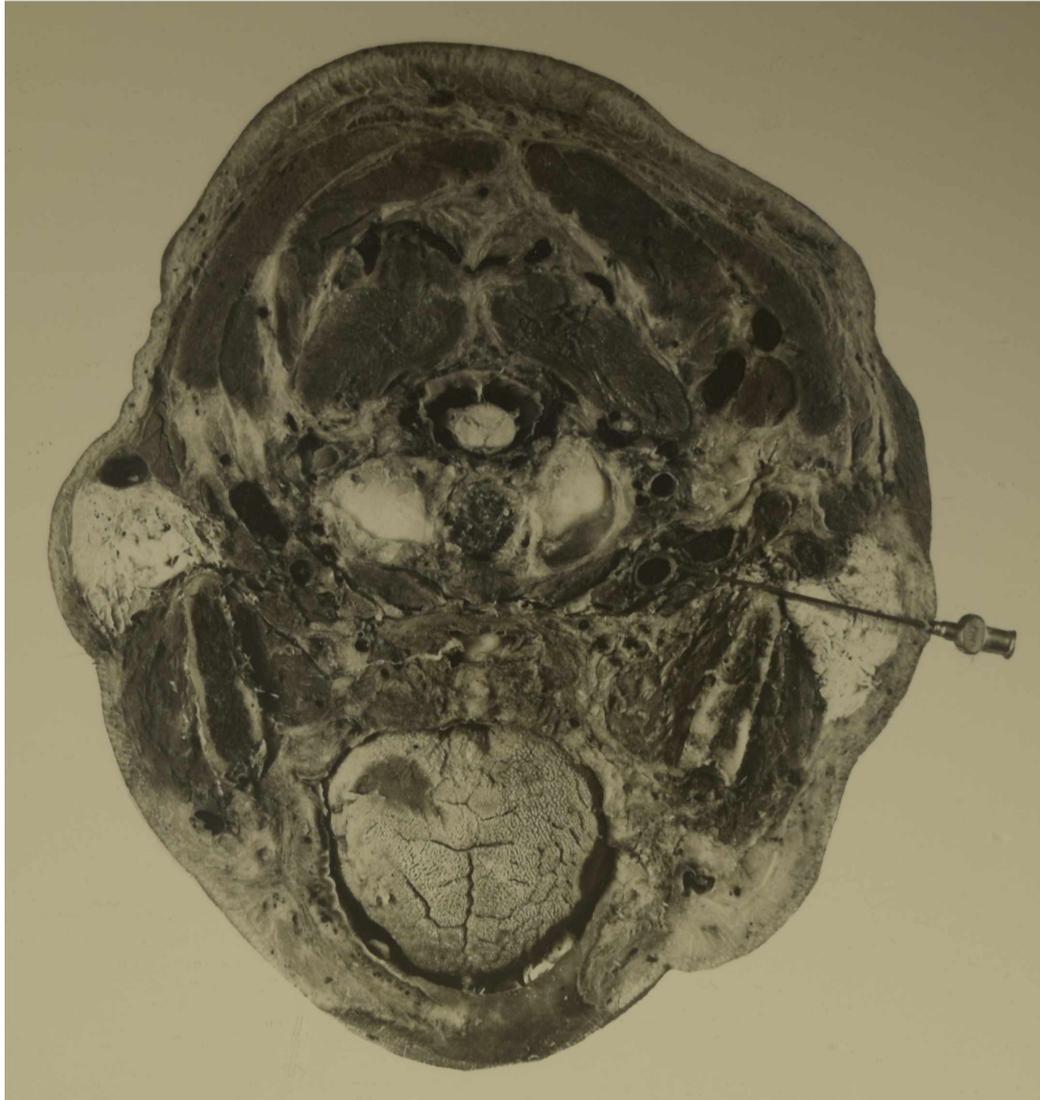
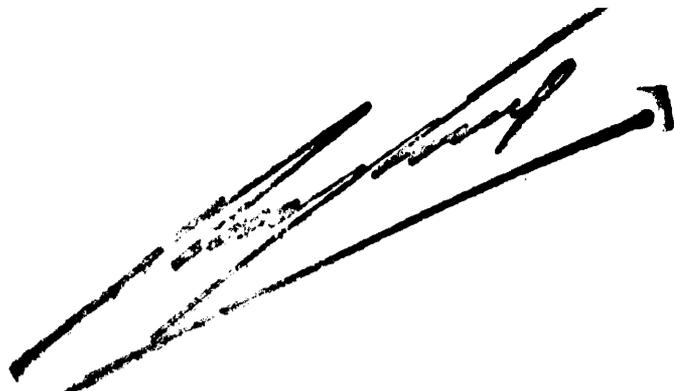
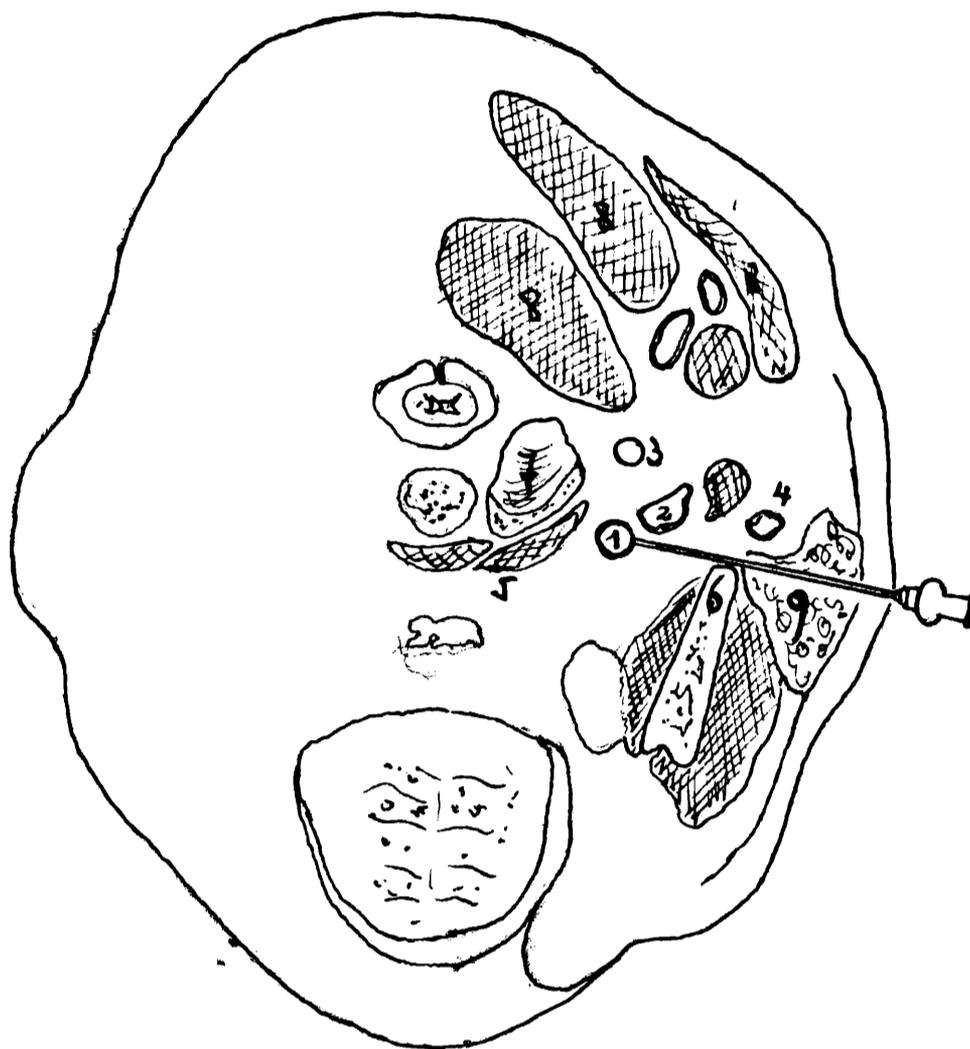


Foto N° 7.-

Las fotos 6 y 7 hablan por si mismas y confirman una vez mas esa relación precisa de borde posterior de maxilar-carotida interna que es el fundamento mismo del método.-



Esquema de la foto N° 7.-



- 1 - Carótida interna
- 2 - Vena yugular interna
- 3 - Arteria vertebral
- 4 - Vena yugular externa
- 5 - Músculos pre-vertebrales
- 6 - Rama ascendente del maxilar inferior
- 7 - Vertebra cervical
- 8 - Músculos de la nuca
- 9 - Parótida

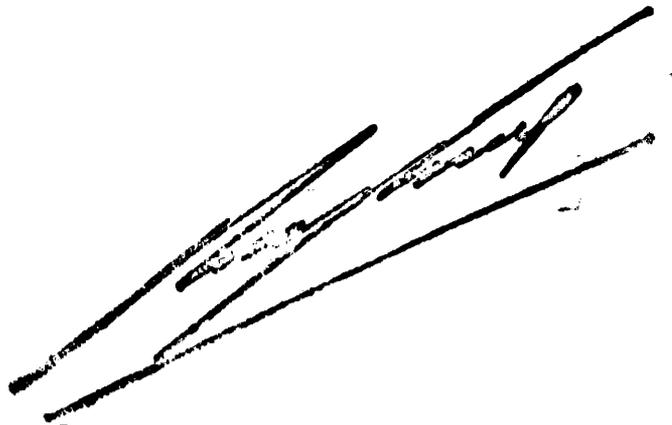
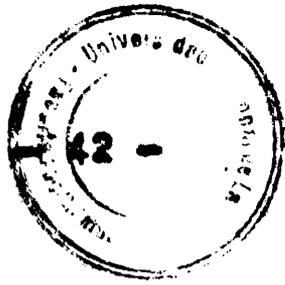


[Handwritten signature]



Foto N° 8.-

He aquí el enfoque de todo el problema, apoyar-
se en el maxilar, atravesar el diafragma estiliano,
tomar la arteria contra el plano prevertebral.



Esquema de la foto N° 8.-



- 1 - Carótida interna
- ~~2 - Carótida interna~~
- 2 - Carótida externa
- 3 - Apófisis estiloides con sus músculos
- 4 - Rama ascendente del maxilar inferior
- 5 - Músculos digástrico llevado hacia adelante
- 6 - Nervio espinal
- 7 - Vena yugular interna
- 8 - Parótida llevada hacia adelante



[Handwritten signature]



Foto N° 9.-

En la fotografía N° 9 puede observarse la profundidad que es necesario lograr con la aguja. Distancia piel arteria que nosotros hemos medido en distintos preparados y que es de $4\frac{1}{2}$ a $5\frac{1}{2}$ cms.-



Experiencia clínica personal.- De nuestra escasa/ experiencia clínica deducimos la imperiosa necesidad de la anestesia completa del enfermo y su completa inmovilidad.

La importancia enorme que tiene contar con buen material así como también personal competente como colaboradores inmediatos.-

El conocimiento anatómico de la región nos ha permitido reconocer a través de la aguja los distintos reparos esos con una claridad de la cual sólo el que practique el método podrá tener noticias.-

Por ser éste un trabajo exclusivamente de anatomía aplicada y por lo difícil que resulta encontrar enfermos a los cuales se les pueda aplicar el método por razones que no es necesario destacar nos ha sido posible presentar mas experiencia clínica que la que se desprende de algunas punciones efectuadas con el exclusivo fin de llegar a la arteria.

De esa pequeña experiencia deducimos que los que se interesen en el tema podrán obtener resultados positivos.-



Conclusiones

Del estudio anatómico de la región llegamos a las siguientes conclusiones:

1°. La punción alta de la carótida interna es posible gracias a la fijeza de la arteria apoyada en el plano prevertebral.-

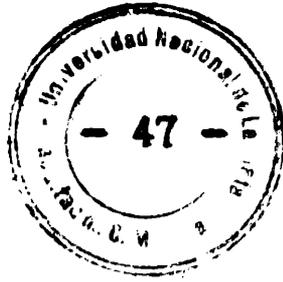
2°. Las relaciones de la arteria carótida interna a ese nivel son constantes no sólo con las partes blandas que la rodean sino con los distintos reparos óseos como son: el borde posterior del maxilar inferior, el tubérculo anterior de la apófisis transversa del atlas y la apófisis estiloides; todo lo cual hace posible su punción a esta altura.

3°. Que la vena yugular interna se aleja de la carótida interna a medida que nos acercamos a la base del cráneo lo cual nos pone a reparo de tomar un elemento vascular por otro.

4°. que a este nivel la arteria carótida interna no se halla en la proximidad de elementos anatómicos que hagan peligrosa su punción.-

5°. que la carótida externa por el hecho de haber dado sus colaterales mas abajo dejó de ser una posible causa de error.-

6°. Desde el punto de vista arteriográfico, la punción de la carótida interna y no de la primiti-

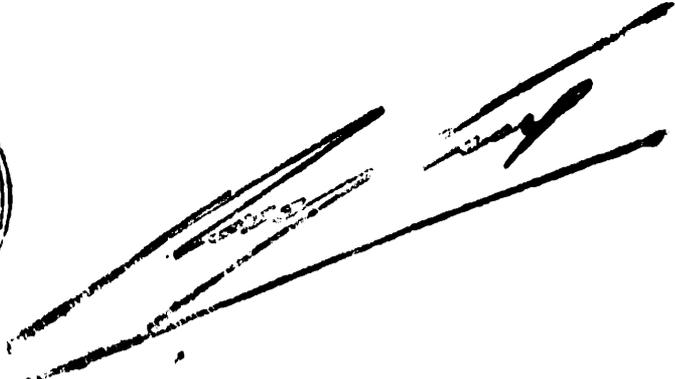


va, tiene como ventaja, que sólo da la imagen contrastada de la circulación cerebral sin la constatación arteriográfica de las temporales (ramas de la carótida externa) que dificultarían la interpretación de las radiografías obtenidas.-



B I B L I O G R A F I A

- Testut Jacob.- Región parotidea. pag.730 Tomo II
- H. Rouviere.- Vasos de la cabeza y del cuello. Arterias- pag. 170 Tomo I.-
- W. Spalteholz.- Arterias del cuello - pag.485 Tomo II.-
- Testut.- Arterias carótidas - pag. 164 Tomo II.-
- Pedro Belou.- Revisión anatómica del sistema Arterial pag. 102.-
- A. Pensa. G. Favaro.- Anatomía Umana Sistemática pag. 53.-
- Testut Latarjet.- Anatomía Humana. Arterias del cuello. Tomo II.-
- Prof. Egas Moniz. L'Arterioencephalography -
año 1937.-
- Dr. Eduardo C. Palma.- Angiografía contrastada año 1942.-
- Dr. Sanchez Perez Jesus.- Angiografía cerebral en el Diagnóstico de las lesiones intracraneales.- Revista de Radiología y Fisioterapia IX - 61 - 314 Nov. Dic. 1942.-
- Dr. J.E. Heruphill.- Simple tecnic for cerebral arteriography-Radiology 39-432-1942.-



Dr. Gross S. - Cerebral arteriography with Diotrast
fif. ty percent. → Radiology 37:487
1941.-

Egas Moniz. - Amandio Pinto et Almeida Lima. - Le
thorotrast dans l'encephalographie
artérielle. Revue Neurologique N° 5
noviembre 1931.-

Egas Moniz. Pereira Caldas y Furtado. - Visibilidade
un serie, da circulacao cerebral torna
da visivel pelo iodeto de sodio e pelo
thorotrast - Lisboa. Média pag III mayo
1933.-

Dr. Alfonso Asenjo Gomez y F.F. Perino. - Arteriogra
fía Rev. Med. Rio Grande do sul 3:116-
133 Jan. Feb. 1947 -

Dr. Reinaldo Dos Santos. - Artériographie des mem-
bres et de L'Aorte Abdominale → Año 1931

- - - -

Doc. 49 fajal.
[Signature]



[Signature]
RAFAEL G. ROSA
PROSECRETARIO

[Signature]
19/6/11