

COMPENDIO
DE
ANATOMÍA MÉDICO-QUIRÚRGICA,

Ó SEA

EXTRACTO DE LAS LECCIONES DE ESTA ASIGNATURA,

DADAS EN EL

INSTITUTO MÉDICO DE BARCELONA,

DURANTE EL VERANO DE 1871,

POR EL

DR. D. JUAN GINÉ Y PARTAGÁS,

CATEDRÁTICO DE CLÍNICA QUIRÚRGICA

de la Facultad de Medicina de la Universidad de Barcelona.

Autor del Curso elemental de Higiene privada y pública y otras obras de Medicina.

Sócio de número de la Academia de Medicina y Cirugía de Barcelona, de la Económica Barcelonesa

de Amigos del País y de la de los Amigos de la Instrucción. Sócio corresponsal

de las Academias de Medicina y Cirugía de Valencia, Sevilla, Galicia y Asturias y de la Médico-quirúrgica Matritense. Sócio de mérito del Centro de lectura de Reus.

Miembro honorario del Ateneo Catalan de la Clase Obrera.

Médico consultor del Manicomio Nueva-Belen.



BARCELONA.

ESTABLECIMIENTO TIPOGRÁFICO DE NARCISO RAMÍREZ Y C.^a,

pásaje de Escudillers, número 4.

1873.

R. 179.016

ADVERTENCIA.

Accediendo á las reiteradas instancias de un considerable número de alumnos de nuestra Facultad de Medicina, di en la Escuela libre del Instituto Médico, durante el verano de 1871, un cursillo sobre *Anatomía médico-quirúrgica*. No pudiendo disponer de cadáver para la demostracion de las regiones que iba explicando, tuve que echar mano de las buenas láminas que constituyen los atlas de Paulet y Sarazin y Berard, y á fin de que quedase impresion mas permanente de mis lecciones, llenaba todos los dias el grande encerado que tenia aquella corporacion, formando así un *Cuadro sinóptico* que resumia mis ideas.

Los alumnos sacaron copia de estos *Cuadros*, los cuales han sido despues reproducidos y aun buscados con empeño por los que les han ido siguiendo en la carrera.

Preciso es convenir, sin embargo, en que de entonces acá la asignatura de Anatomía médico-quirúrgica ha venido á enriquecerse notablemente con la publicacion de la segunda edicion, tan extraordinariamente aumentada é ilustrada, del magnífico TRATADO del Dr. Creus y Manso, de la Facultad de Medicina de Granada, pudiéndose afirmar que á los que deseen trabajar con provecho, no ha de faltarles excelente texto donde ilustrarse. Pero el alumno, aparte de obras tan extensas y tan completas, necesita algo que condense sus estudios y le prepare eficazmente para salir airoso en los exámenes de las materias que cursa. Tal es, pues, el objeto que me he propuesto y espero llenará este *Compendio*, que no es mas que un resumen de los mencionados *Cuadros*, arreglados en forma de libro manual y completados hasta los límites de la asignatura, ya que en la corta temporada que duró el indicado curso no pude explicarla toda.

Creo ocioso añadir que no espero que la publicacion de este modesto trabajo haya de reportarme otra gloria que la de haber contribuido, en cuanto de mí depende, á facilitar el estudio de la referida asignatura, pues al darlo á luz, he cedido á los ruegos de muchos alumnos de esta Facultad, que me han manifestado la necesidad en que se hallaban de tener un libro *para repasar* las materias que abraza la difícil é importante asignatura de Anatomía médico-quirúrgica. Me he esforzado, pues, en hacer una *compilacion* tan metódica y completa en el fondo como reducida en las proporciones convenientes á esta ciencia, á fin de que el estudio sea lo menos engorroso y lo mas provechoso posible. ¡Ojalá el tiempo venga á demostrar que no he sido defraudado en mis esperanzas!

ADVERTENCIA

Los autores de esta obra se han esforzado para que el contenido sea lo más exacto posible, pero no se responsabilizan por los errores que puedan haberse cometido. Los datos aquí presentados son de carácter informativo y no deben ser utilizados como base para la toma de decisiones. Los autores se reservan todos los derechos de esta obra.

Los autores de esta obra se han esforzado para que el contenido sea lo más exacto posible, pero no se responsabilizan por los errores que puedan haberse cometido. Los datos aquí presentados son de carácter informativo y no deben ser utilizados como base para la toma de decisiones. Los autores se reservan todos los derechos de esta obra.

Los autores de esta obra se han esforzado para que el contenido sea lo más exacto posible, pero no se responsabilizan por los errores que puedan haberse cometido. Los datos aquí presentados son de carácter informativo y no deben ser utilizados como base para la toma de decisiones. Los autores se reservan todos los derechos de esta obra.

Los autores de esta obra se han esforzado para que el contenido sea lo más exacto posible, pero no se responsabilizan por los errores que puedan haberse cometido. Los datos aquí presentados son de carácter informativo y no deben ser utilizados como base para la toma de decisiones. Los autores se reservan todos los derechos de esta obra.

PRELIMINARES.

La *Anatomía médico-quirúrgica* tiene por objeto el conocimiento de las partes del organismo, tanto en sus mas minuciosos detalles, como en sus agrupamientos sintéticos, para ilustrarnos y aun servirnos de guía en diferentes cuestiones teórico-prácticas concernientes á la Patología médica ó quirúrgica, á la Terapéutica, á la Medicina operatoria, á la Tocología y á la Medicina legal. Es, pues, la *Anatomía aplicada* á la diversas ramas de la ciencia médica.

Como el método mas adecuado para hacer estas aplicaciones sea el de estudiar los órganos segun el orden de sobreposicion con que nos los ofrece el organismo en los diferentes espacios que pueden limitarse natural ó artificialmente en el mismo, resulta que algunos confunden la *Anatomía topográfica* con la *Médico-quirúrgica*. Sin embargo, es indispensable establecer una distincion bastante precisa entre ambas Anatomías. La *Topográfica* se propone estudiar las partes comprendidas en circunscripciones del cuerpo, llamadas *regiones*, investigando sus relaciones y el orden de sobreposicion, que da lugar á los *planos* ó *capas anatómicas*, á fin de que, conociendo con rigurosa exactitud el organismo humano desde la superficie á la profundidad, y «cual si los órganos fuesen transparentes» sea dable proceder á las aplicaciones que de este conocimiento se hacen á la Patología y, en especial, á la Medicina operatoria. La *Anatomía topográfica* es, pues, solo una parte de la *Médico-quirúrgica*, y para hablar con mas exactitud, podriamos decir que es el uso práctico de uno de los procedimientos que esta emplea, para hacer con provecho el análisis del organismo humano.

La *Anatomía Médico-quirúrgica* se divide en *general* y *especial*. La primera comprende el estudio de los tejidos, elementos anatómicos y principios inmediatos para descender á las aplicaciones patológicas, terapéuticas ó médico-legales; la segunda se confunde con la *Anatomía de regiones* ó *topográfica aplicada*.

La *Anatomía general* comprende á su vez dos secciones: la *Histología*, ó estudio de los tejidos, y la *Esteckilogía*, ó estudio de los principios inmediatos.

El método de estudio que adopta la Anatomía Médico-quirúrgica se reduce: 1.º al exámen detallado, aunque no descriptivo, de las partes del organismo, bien sea como aparatos funcionales, como órganos, como tejidos, como elementos anatómicos ó, en fin, como principios inmediatos; 2.º á la aplicacion de estos estudios á la Patología y á la Terapéutica Médico-quirúrgica.

Llámase *region* cualquier espacio del organismo circunscrito por límites mas ó menos artificiales, en el que se estudian los órganos comprendidos, determinando sus recíprocas relaciones.

Las regiones son *naturales* ó *artificiales*. *Region natural* es aquella cuyos límites están bien trazados desde la superficie por el relieve que forman los órganos, tal como la esterno-mastoidea, la orbitaria. *Region artificial* es aquella cuyos lindes se establecen por un número mayor ó menor de líneas convencionales: v. gr. la ilio-inguinal, y esterno-mamaria.

El cuerpo humano se divide en *cabeza*, *tronco* y *miembros*.

Cabeza.

La *cabeza*, en conjunto representa un ovoide irregular, con la extremidad mas gruesa en el sincipicio y cuyo vértice forma el menton. El mayor diámetro es el occipito-barbillar. Se divide en *cráneo* y *cara*.

El *cráneo*, destinado á proteger al encéfalo, ofrece al estudio: 1.º las partes laterales y la bóveda; 2.º las cubiertas del encéfalo, y 3.º la cavidad craniana.

Region epicránea.—Comprende toda la porcion del cráneo circunscrita por una línea semicircular que, partiendo de la raíz de la nariz, sigue por los arcos superciliares y los zigomáticos, pasa por encima del agujero auditivo externo, alcanza á la apófisis mastoides y viene á parar al plano medio, siguiendo la línea curva superior del occipital. Abraza tres sub-regiones, á saber:

1.^a *Occipito-parieto-frontal*. Limitada por delante, por una línea que vá de una á otra apófisis orbitaria externa, por los lados, por las líneas curvas temporales y por atrás por la línea curva occipital superior. Su forma depende de las elevaciones frontales y parietales y del relieve del canal longitudinal del cráneo.

Sus planos anatómicos son:

1.º *Piel*, fina y con surcos en la frente, densa y cubierta de cabellos en lo restante.

2.º *Tejido conjuntivo subcutáneo*, con pelotones de grasa fuertemente adheridos á la piel.

3.º *Músculo-occipito-frontal*, especie de digástrico ó de diafragma con los auriculares y piramidales.

4.º *Tejido conjuntivo* laxo y laminoso que permite el deslizamiento de las otras capas.

5.º *Pericráneo*, muy delgado, poco vascular y poco adherente á los huesos.

6.º *Huesos* de la bóveda—frontal, parietales y occipital,—con las suturas correspondientes.

7.º *Dura-madre*, que no adhiere á los huesos sino en las suturas y en el agujero occipital.

8.º *Aracnoides y pia-madre*;

9.º *Arterias*: frontal interna y supraorbitaria, procedentes de la oftálmica; ramas de la temporal y auricular y ramas de la occipital.

10. *Venas*: preparada, anastomosada con la oftálmica y seno venoso longitudinal superior.

11. *Vasos linfáticos*: anteriores, que van á parar á los gánglios submaxilares; laterales, á los parotídeos; posteriores á los mastoideos y suboccipitales.

12. *Nervios*: anterior; frontal, procedente del oftálmico; laterales, procedentes del facial maxilar inferior, y ramas auricular y mastoidea del plexo cervical; posteriores, ramas posteriores de los tres primeros pares cervicales.

Aplicaciones patológicas.—Las heridas superficiales que no interesen mas allá del plano muscular suelen producir erisipelas, pero casi nunca supuran; lo contrario sucede si afectan el plano mas profundo, y entonces el pús puede excavar el epicráneo hasta sus inserciones.—Las heridas con colgajo tienen bastante nutrición para adherirse inmediatamente y á veces no es necesaria la sutura.—En la region anterior, las heridas pueden penetrar en el seno frontal y formarse derrames sanguíneos entre el epicráneo y el pericráneo, y entre los huesos y la dura-madre.—La piel puede ser asiento de tumores enquistados, sebáceos ó sanguíneos, y haber desigualdad de desarrollo de una de las elevaciones frontales, sin inconveniente para la salud.—Pueden los huesos ser asiento de fracturas directas, que no deben confundirse con las suturas.

Aplicaciones operatorias.—Las comunicaciones vasculares con el interior del cráneo, son causa de que den buen resultado en dicho sitio las emisiones sanguíneas locales en las flegmásias de los órganos contenidos.—Está casi abandonada la sangría de la vena preparada.—La rinoplastia aprovecha la region frontal para sacar un colgajo bien nutrido por las dos frontales internas; pero á veces conviene desengurgitarlo, porque hay demasiado acúmulo de sangre, por exceso de vascularidad.—Puede aplicarse el trépano, si bien importa huir de las suturas.

2.ª *Sub-region temporal*. Limitada por dos líneas divergentes, que parten de la apófisis orbitaria externa: la una sigue la línea curva temporal y la otra la dirección de la apófisis zigomática. Ambas líneas vuelven á encontrarse en el agujero auditivo externo. Su forma es deprimida en los individuos flacos y proeminente en los obesos ó muy musculados.

Sus planos anatómicos son:

1.º *Piel*, como la de la frente.

2.º *Fascia superficialis*, menos adherente á la piel que en la frente, fija en el arco zigomático.

3.º *Prolongacion de la aponeurosis epicránea*, insertada en el arco zigomático.

4.º *Aponeurosis temporal superficial*, continuada por arriba con el pericráneo y por abajo con el periostio del pómulo.

5.º *Aponeurosis temporal profunda*, fija á la línea curva temporal y al labio interno de la apófisis zigomática.

6.º *Músculo crotáfiles*, fijo por arriba á la línea y fosa temporales y por abajo á la apófisis coronoides.

7.º *Esqueleto de esta region*, formado por el ala mayor del esfenoideas, el temporal y el parietal con las suturas correspondientes.

8.º *Dura-madre*: entre ella y el hueso discurre la arteria meníngea media, alojada en los surcos del temporal y parietal;

9.º *Arterias*. { exteriores. { superficial, procedente de las temporales superficial y media;
profundas, temporales profundas, de la maxilar interna;
interiores. { ramas de la meníngea media.

10. *Venas*: poco notables.

11. *Vasos linfáticos*, perpendiculares al arco zigomático, que van á los gánglios parotídeos.

12. *Nervios*. { aurículo-temporal, procedente del facial: ocupa los planos subcutáneos;
temporales, profundo y medio; son ramas del maxilar inferior: ocupan los planos profundos.

Aplicaciones patológicas.—Como cree el vulgo, las heridas de esta region son temibles por el peligro de hemorragia, por lesion de la arteria temporal.—La meníngea media puede abrirse en las fracturas y dar lugar á derrames intracraneanos muy graves, en razon á que su ligadura es difícil.—Los abscesos sub-aponeuróticos tienden á pasar la region geniana.—Los superficiales pueden extenderse hácia el cráneo.—La fluctuacion es oscura en los profundos y reclama la puncion exploradora.—Las fracturas son tambien de difícil diagnóstico.

Aplicaciones operatorias.—Por sus anastómosis vasculares, esta region es muy á propósito para la revulsion en las flegmásias cerebrales y oculares.—La arteriotomía recae en la temporal superficial, á 10 ú 11 milímetros por delante del conducto auditivo esterno y á 6 ú 8 por encima del arco zigomático.—Raras veces se trepana esta region; si fuese preciso, habria que levantar antes un colgajo en V con la base arriba.

3.ª *Sub-region mastoidea*. Limitada por delante por el surco auricular posterior; por arriba, por la curva que forma la implantacion de los cabellos, y por abajo por el vértice de la apófisis mastoides. Su forma depende de la apófisis mastoides, saliente en razon directa de la edad.

Sus planos anatómicos son:

- 1.º La *piel*, fina y sensible.
- 2.º *Tejido conjuntivo sub-cutáneo*: tiene grasa rojiza y pequeños y numerosos gánglios: es muy adherente á la aponeurosis.
- 3.º *Aponeurosis mastoidea*, brillante por arriba; es la continuacion del epicráneo; por abajo se continúa con la del esterno-mastoideo y esplenio.
- 4.º *Capa muscular*, formada por las inserciones del esterno-mastoideo y esplenio y por el auricular posterior.
- 5.º *Apófisis mastoides*, ahuecada de celdillas tapizadas por una membrana mucosa que comunica con el tambor.
- 6.º *Arterias*, procedentes de la auricular posterior y occipital.
- 7.º *Vena mastoidea*, que sale por el agujero de este nombre.
- 8.º *Gánglios linfáticos*, pequeños y á veces numerosos.
- 9.º *Nervios*, procedentes de las ramas auricular y mastoidea del plexo cervical.

Aplicaciones patológicas.—Las heridas de esta region no dan lugar á hemorragia, si no hay herida de la arteria auricular.—Son frecuentes y se aprecian fácilmente los infartos ganglionares.—A veces hay exóstosis, que podrian confundirse con la hipertrófia de la apófisis mastoides.—La cáries de las células mastoideas puede dar márgen á que las inyecciones penetren en la boca por la trompa de Eustaquio.

Aplicaciones operatorias.—Esta region se presta perfectamente para la revulsion en las flegmásias del ojo y del cérebro. Se trepanan las células mastoideas para combatir la sordera.

Cubiertas del encéfalo.—Se dividen en *óseas* y *membranosas*.

Oseas: que forman un ovoide, cuya gruesa extremidad mira hácia atrás y cuya cara inferior se continúa con la bóveda del paladar en la propia direccion. El *grosor* de los huesos del cráneo es diferente: los mas duros y mas friables están en la base (apófisis basilar, cuerpo del esfenoides, etmoides). Las partes mas densas de la bóveda son: la cresta occipital, la parte anterior del frontal, las apófisis orbitarias externas y el punto de union de las suturas sagital y lambdoides. Tienen los huesos del cráneo: una lámina exterior (tabla esterna), otra interior (tabla interna ó lámina vítrea), y en algunos un tejido areolar intermedio (diploe), que falta en los sitios mas transparentes. Existen orificios para la penetracion de vasos á través del perióstio, que adhiere débilmente á los huesos. En el diploe las mallas comunican entre sí y por ellas circula la sangre, formando senos venosos. Las arterias penetran principalmente por las suturas.

Membranosas: la *dura-madre*, fibrosa y muy adherente en las partes culminantes, en los agujeros y en las suturas, con muchas arterias y venas, á las cuales cubre, pero que están destinadas al cráneo; ofrece repliegues y prolongaciones destinadas á separar y á proteger las diversas porciones del encéfalo. La hoz del cérebro, en su borde convexo, se halla recorrida por el seno longitudinal superior, que termina delante de la protuberancia occipital interna, confluyendo en el tórcular con otros senos

comprendidos entre los pliegues de los otros tabiques de la dura-madre (tienda y hoz del cerebelo), que son: los occipitales, los laterales y el recto. La dura-madre envía prolongaciones á todos los nervios craneales, á los que acompaña hasta su salida, en donde se confunde con el perióstio. Al nervio óptico le acompaña hasta el ojo, en donde se confunde con la esclerótica y se continúa con la aponeurosis órbito-ocular. Tiene algunas ramificaciones nerviosas procedentes del quinto par.

Aracnóides y pia-madre. (Véase mas adelante).

Aplicaciones patológicas de las cubiertas óseas.—Los huesos del cráneo gozan de una vitalidad independiente del perióstio y de la dura-madre; por esto no se afectan en las denudaciones periósticas ó meníngeas, ni se reproducen los fragmentos extraídos, aunque quede la dura-madre ó el perióstio.—En las fracturas, cuando no se han extraído los fragmentos, hay reunion sin callo provisional; si hay pérdida de fragmentos, no hay sino restauracion fibrosa.—Los senos labrados en el espesor de los huesos del cráneo son causa de hemorragia considerable y de depósitos de sangre en varios casos de fractura.—Los huesos de la bóveda resisten á los choques y á las presiones como una bóveda arquitectónica, comunicando el impulso á las columnas de sustentacion (cara y columna vertebral), por las que, á su vez, recibe los choques y las presiones.—Las fracturas de la base (peñasco del temporal), llamadas por contragolpe, resultan mas bien de la prolongacion directa de la fractura de otro hueso y no alcanzan al cuerpo del esfenoides, porque hay un cartilago aislante y permanente en el agujero rasgado anterior.

Aplicaciones patológicas y operatorias.—El seno longitudinal superior obliga á apartar el trépano del plano medio de la bóveda.—Es exagerada la importancia que se da á las comunicaciones venosas establecidas entre las fosas nasales y el seno longitudinal superior á través del agujero ciego del frontal para hacer de las fosas nasales un sitio preferente para las evacuaciones tóxicas en las flegmíasias cerebrales.—La vascularidad de la dura-madre las predispone grandemente á ser asiento de los tumores fungosos:

Cavidad craniana.—Ofrece al estudio: *los órganos contenidos.* El *encéfalo* está formado por el *cerebro*, el *cerebelo* y la *médula oblongada*. No se adapta exactamente á la cavidad craniana, toda vez que otras partes existen dentro de ella.

Los *hemisferios cerebrales* corresponden por su cara convexa á toda la bóveda craniana: su cara inferior descansa sobre el techo de la órbita, los lóbulos laterales están alojados en las fosas laterales medias, y los posteriores descansan en la tienda del cerebelo. En el plano medio, separados los hemisferios cerebrales por la hoz, descansa el cerebro sobre la lámina cribosa del etmoides y el cuerpo del esfenoides, presentando en estos puntos los tubérculos cenicientos y mamilares y el infundibulum. El cerebelo está alojado en las fosas occipitales inferiores y cubierto por la tienda. La protuberancia anular y el bulbo se apoyan sobre el canal basilar, oblicuo de arriba abajo y de delante atrás.

Los *nervios craneanos* son 12 pares: los *olfatorios*, alojados en los canales de este nombre; los *ópticos*, que, despues de haber recorrido un gran trayecto á lo largo de la base del cérebro, rodeando los pedúnculos, forman el *chiasma* y salen por los agujeros de su nombre; los *motores oculares comunes*, nacidos del espacio inter-peduncular, corren por el seno cavernoso, para salir por la hendidura esfenoidal; los *patéticos*, nacidos de la válvula de Vieussens, y los *motores oculares externos*, de la fosita supra piramidal del bulbo, siguen un largo trayecto intra-craniano, y despues de haber pasado por las paredes del seno cavernoso, salen á la órbita por la hendidura esfenoidal, esto es, el motor ocular comun y el patético por dentro y el motor ocular externo hácia fuera; los *trigéminos*, nacidos por dos raíces en la protuberancia, forman un gánglio (de Gasser) en la cara superior del peñasco, de donde salen las *ramas: oftálmica*, que penetra en la órbita por la hendidura esfenoidal; la *maxilar superior*, que sale del cráneo por el agujero redondo mayor, y la *maxilar inferior*, á la que se reúne la raíz motora y sale del cráneo por el agujero oval. El *facial* y el *acústico* nacen ambos de los lados del bulto, y despues de recorrer un corto trayecto intra-craniano, en que siguen pegados, penetran en el agujero auditivo interno, para disociarse definitivamente. El *gloso-faríngeo*, el *pneumogástrico* y el *espinal* nacen de los cuerpos restiformes y de su continuacion en la bulbo y en el médula, y salen juntos por el agujero rasgado posterior. El *hipogloso* nace del surco que separa las pirámides anteriores de las olivas y sale del cráneo por el agujero condíleo posterior.

Las *arterias* mas importantes son: 1.º las *carótidas internas* que entran por los conductos carotídeos, siguen por los senos cavernosos, hasta la base de la cisura de Sylvio, en donde terminan dando: las *cerebrales anteriores*, las *cerebrales medias*, las *comunicantes posteriores* y las *coróideas*; y 2.º las *vertebrales*, que despues de haber penetrado por el agujero occipital, forman, por convergencia, el *tronco basilar*, del que salen ramas colaterales para el cerebelo, y bifurcándose, dá las dos *cerebrales posteriores*, que, anastomosándose con las comunicantes posteriores, completan el *eptágono cerebral*. Las arterias se subdividen en ramos finísimos en la pia-madre.

Las *venas* siguen el trayecto de las arterias en la sustancia cerebral y en la pia-madre; pero al salir de esta membrana, vierten su sangre en los senos venósos de la dura-madre. Tienen válvulas rudimentarias.

El *líquido sub-aracnoideo*, contenido en las mallas del tejido conjuntivo laxo y filamentoso que une la aracnoides á la pia-madre, envuelve á toda la periferia de los centros nerviosos, inclusa la médula, penetra en los ventrículos y ocupa el interior de las vainas que da la aracnoides á los nervios.

Aplicaciones patológicas.—Por su situacion superficial, la cara convexa de los hemisferios es la mas expuesta á los traumatismos.—Su cara inferior podria ser herida directamente por un instrumento punzante que atravesase la fosa zigómato-maxilar, las paredes de la órbita ó la bóveda de las fo-

sas nasales.—El cerebelo, mas eficazmente protegido, raras veces sufre lesiones directas.—El bulbo y la protuberancia pueden ser atacados desde la boca por traumatismos que destruyan la apófisis basilar, ó bóveda de al faringe. Á pesar de la aparente resistencia de los huesos del cráneo, á veces se dejan atravesar por instrumentos punzantes ó cortantes.—Sin embargo de la pluralidad de órganos que constituyen el cérebro, en razon á los estrechos vínculos que los unen, raras veces los síntomas corresponden al sitio y á la importancia de las lesiones anatómicas, si estas recaen en los hemisferios. En las prolongaciones de la médula, el diagnóstico puede ser mas fijo.—Las fracturas de la lámina cribosa del etmoides, interesando los nervios olfatorios, ocasionan la pérdida del olfato.—Los derrames sanguíneos ó purulentos del espacio sub-aracnoideo anterior, los cuerpos fibrosos de la dura-madre y los tumores óseos de la silla turca y partes contiguas, suelen interesar la integridad funcional de los nervios ópticos.—El largo trayecto que recorren éstos en el encéfalo, les espone á frecuentes trastornos, dependientes de lesiones de las partes contiguas.—Como los dos motores oculares y el patético están pegados en el espesor del seno cavernoso, la parálisis simultánea de todos los movimientos del ojo indicará una lesion en el mencionado punto; si la parálisis afecta solo á algunos músculos se sacará el diagnóstico atendiendo al trayecto del nervio paralizado.—Si se forma un tumor que ocupe el espacio triangular comprendido entre el vértice del peñasco, el agujero oval y la hendidura esfenoideal, la compresion interesará las tres ramas del trigéminos y elgánglio de Gasser, con las raices de origen del mismo nervio.—Como los seis últimos pares cranianos salen por orificios poco distantes entresí y colocados en la misma línea, puede un tumor, siquiera sea tan pequeño como un hueso de cereza, afectar la integridad de todos ellos á la vez.—La circulacion cerebral está garantida por cuatro confluentes arteriales en reciproca comunicacion. Los gruesos troncos arteriales no perjudican á la delicadeza de la masa encefálica, en razon de las subdivisiones capilares que experimentan.—Lo rudimentario de las válvulas de las venas del cráneo, explica por qué en la espiracion, engurjitándose el cérebro, se aplique á las paredes, mientras que se aplasta y se aparta de ellas en la inspiracion. Como el líquido sub-aracnoideo se halla contenido en aréolas comunicantes, y como se segrega de continuo á proporcion que queda espacio en la cavidad craniana, se comprende que en las heridas penetrantes del cráneo que desgarran la dura-madre y la aracnoides, haya flujo seroso en cantidad sorprendente, penetrando el líquido entre los fragmentos de las fracturas del peñasco y saliendo al exterior por el conducto auditivo esterno.

Continente ó cavidad encéfalo-raquídea.—La cavidad del cráneo, susceptible de variaciones de capacidad en la infancia, por razon de las fontanelas, se parece en este concepto en esta época de la vida á la cavidad del ráquis. En el adulto, aquella consta de paredes óseas, incompresibles, y está perfectamente repleta. Comunica únicamente con la cavidad raquí-

dea por el agujero occipital. Esta última tiene una capacidad muy superior al volúmen de la médula y de las membranas que contiene, y estando en comunicacion con los agujeros de conjuncion de las vértebras, le es permitido en ciertos casos una expansion mayor y, por consiguiente, puede aumentar sin compresion el volúmen de las partes contenidas. Las venas del cráneo forman un sistema especial, hasta cierto punto independiente de la circulacion general, aunque enlazado con el curso de la sangre en las yugulares. Por esto, en la espiracion el reflujo de la sangre en las yugulares suspende momentáneamente la circulacion venosa del encéfalo y se acelera en la inspiracion. En el ráquis, las venas no recogen directamente la sangre del contenido, sino de las partes que forman la cavidad y se halla sometida á las mismas influencias que la circulacion venenosa general, desengurgitándose las venas raquídeas en la espiracion y llenándose en la inspiracion.

Aplicaciones patológicas.—Opérase entre el cráneo y el ráquis, con el líquido sub-aracnoideo un movimiento alternativo de flujo y reflujo, por el que aquel se refugia en el conducto raquídeo (dilatable) al penetrar la sangre por las arterias en el cráneo y vuelve al cráneo al salir aquella por las venas. De ahí que, aun cuando esté repleta por todas partes la cavidad craniana, el cérebro pueda ejecutar los movimientos de expansion y de reduccion, que se manifiestan á través de las fontanelas y que no dejan de existir en el adulto. Por este mecanismo, el fluido sub-aracnoideo, retirándose, permite al cérebro toda la expansion de que necesita al recibir la sangre de las arterias, librándole de una compresion por las paredes, que podria perjudicarle, y al propio tiempo sirve de regulador al penetrar la sangre en el cérebro.—Por este mecanismo se explican los movimientos de expansion y de contraccion del tumor raquídeo en la espina bífida, y de aquí que la compresion de este tumor ocasione rápidamente síntomas de verdadera compresion cerebral.—Por mas que digan los patólogos, los derrames cerebrales no pueden, pues, motivar la compresion cerebral, toda vez que queda abierto el tubo de escape (cavidad raquídea) para recibir el líquido sub-aracnoideo, que estaria de mas en estos casos.—La trepanacion por este motivo, no está, pues, indicada y la práctica lo confirma así.

Cara.

La *cara* está situada en la parte inferior y anterior del cráneo y comprende los cuatro sentidos superiores: olfato, vista, oido y gusto. Divídese en dos grandes regiones: la *facial superior* y la *facial inferior*.

Region facial superior—Comprende tres sub-regiones: la *nasal*, la *orbitaria* y la *auricular*.

Sub-region nasal.—Comprende:

1.º La *nariz*. imitada: por abajo por el labio superior, por arriba por las cejas y el ángulo interno de los ojos y por los lados por el surco nasogeniano.

Sus planos anatómicos son:

a. La *piel*, fina y sembrada de puntitos, correspondientes á los folículos sebáceos.

b. *Tejido conjuntivo sub-cutáneo*, sin grasa, adhiere fuertemente á los cartilagos de las alas de la nariz.

c. *Capa músculo-fibrosa*, formada por el piramidal, triangular y elevador comun: estos músculos adhieren por sus bordes á una lámina fibrosa intermedia.

d. El *esqueleto*, mitad óseo, formado por los nasales y las apófisis ascendentes de los supramaxilares, y mitad cartilaginoso, por los cartilagos de las alas, los triangulares y el del tabique.

e. La *mucosa*, que es la misma que la de las fosas nasales.

f. *Arterias*: dorsal de la nariz y la del sub-tabique, que vienen de la facial, y las etmoidales, de la oftálmica.

g. *Vasos linfáticos*: van á los gánglios parotídeos y sub-maxilares.

h. *Nervios*: nasal externo y naso-lobar, del etmoidal; vienen del trigémino; los otros proceden del facial.

Aplicaciones patológicas y operatorias.—Los tumores de la nariz son muy dolorosos y tienen aspecto erisipelatoso.—La epífora de que suelen acompañarse, se explica por las relaciones con la órbita por el nervio nasolobar.—Es necesaria la sutura para las heridas de esta region.—En las fracturas de los nasales, puede haber hundimiento de la lámina cribosa y accidentes cerebrales consiguientes.—En la apófisis ascendente, las fracturas pueden interesar el saco lagrimal y dar lugar á una fístula.—Si los fragmentos desgarran la mucosa, puede resultar un tumor gaseoso en los tegumentos, que aparece en el acto de sonarse y puede extenderse á los párpados, como un enfisema. Las operaciones autoplásticas dan muy buenos resultados, por ser esta region muy vascular.

2.º Las *fosas nasales*.—Comprenden:

La *cavidad de las fosas nasales*, limitada: por arriba por el tercio inferior de la base del cráneo, por abajo por la cavidad bucal, por los lados por las órbitas, los senos maxilares, y las fosas sigomáticas, por delante por la nariz y por atrás correspondiendo á la faringe.

Ofrecen al estudio:

a. La *abertura anterior*, dirigida hácia el suelo, ofrece la continuacion de la mucosa con la piel, con muchos pelos rígidos.

b. La *abertura posterior*, cuadrilátera, subdividida en dos orificios cuadrados, por el vómer, es oblicua por delante y por abajo y está formada por las apófisis terigoides y los palatinos.

c. La *bóveda*, que, con la nariz, forma un doble plano inclinado, una especie de azotea de doble vertiente, es oblicua de delante hácia atrás y de arriba á bajo; está formada por la lámina cribosa, el cuerpo del esfenoideos y la apófisis basilar.

d. La *pared anterior*, formada por la nariz, está al mismo nivel que la apófisis basilar.

e. El *suelo*, formado por las apófisis palatinas de los supramaxilares y por las horizontales de los palatinos, se continúa con el velo palatino.

f. El *tabique*, formado por el cartilago del tabique, el vómer y la lámina perpendicular del etmoides, suele estar deprimido hácia la derecha.

g. Las paredes laterales, muy anfractuosas, presentan: las *tres conchas* y los *tres canales*; en el superior se abren los senos esfenoidales y las células etmoidales posteriores; en el medio las etmoidales anteriores y los senos frontales, el infundibulum y el seno supra-maxilar; y en el inferior el conducto nasal, cerrado por la válvula de Cruveilhier.

h. La *mucosa*, muy adherente en la bóveda, en donde comunica, con prolongaciones vasculares, con el interior del cráneo; forma rodetes en las conchas, y consta de una hoja mucosa superficial y de otra fibrosa, que sirve de periostio á las partes que cubre; es la mas vascular de todas las membranas.

i. Las *arterias*, procedentes de la maxilar interna, de la facial y de la oftálmica.

j. Las *venas*, aun mas numerosas que las arterias; muchas van á los senos longitudinal superior y coronario, á través de la lámina cribosa.

k. *Nervios*: los de *sensibilidad general* son: el nasal interno, del oftálmico, y los ramos eseno-palatinos, del maxilar superior. Los de *sensibilidad especial* son los olfatorios.

l. *Vasos linfáticos*: van á los gánglios sub-maxilares y parotídeos.

Aplicaciones patológicas y operatorias.—La excesiva sensibilidad de la mucosa de las fosas nasales, hace necesario habituarla al contacto de los instrumentos antes de operar en ella.—Para practicar el cateterismo del conducto nasal, hay que irlo á buscar en el ángulo de reunion de la apófisis ascendente con la concha inferior, á 2'5 milímetros de la abertura anterior de las fosas nasales y á 1'5 mm. del suelo de las mismas.—El cateterismo de la trompa de Eustaquio es mas difícil y hay que guiarse por la prolongacion de la concha inferior.—El de los senos frontales y supra-maxilar es poco menos que imposible sin fractura, y casi siempre inútil.—Se exploran las fosas nasales, levantando la cabeza del enfermo, deprimiendo las alas y dilatándolas con unas pinzas y con el dedo meñique, introducido por la abertura anterior, ó con el índice por la posterior, viniendo por la boca por detrás del velo palatino.—Las enfermedades constitucionales se revelan frecuentemente por ulceraciones en la mucosa nasal.—El escrofulismo comienza á veces en los niños por un abultamiento en la nariz, al cual siguen infartos ganglionares.—La vascularidad de la mucosa la expone á sufrir frecuentemente el coriza.—Los pólipos de las fosas nasales son: *mucosos*, que arraigan en la mucosa que tapiza los canales, las conchas ó el tabique; ó *fibrosos*, que se implantan en la apófisis basilar y en los senos esfenoidales; á estos hay que atacarlos por el paladar, hendiendo la bóveda ó el velo palatino.

3.º *La bóveda de la faringe*, cuya pared posterior la forma la apófisis basilar, las laterales, las apófisis terigoides, el cartilago de la trompa de Eus-

taquio y las inserciones superiores del constrictor superior de la faringe, el suelo, movable y el velo del paladar. El orificio de la trompa de Eustaquio, situado en las paredes laterales, mira hácia abajo, adentro y adelante; tiene medio centímetro de diámetro y está colocado á continuacion de la línea de la concha inferior, á 7' m. de la abertura anterior de las fosas nasales, á 6' m. del borde anterior del suelo óseo de las mismas y á 1' m. del borde posterior de este mismo suelo. Las *arterias* proceden de la faríngea inferior de la pterigo-palatina, y de la maxilar interna. Los *nervios*, del glosio-faríngeo, de los palatinos posteriores y del ramo faríngeo del pneumo-gástrico. Los linfáticos van á los gánglios profundos del cuello.

Sub-region orbitaria. Limitada por dentro por las fosas nasales, por fuera por la zigomática y la temporal, por arriba, por el cráneo y por abajo por el seno supramaxilar. Divídese en *superficial* y *profunda*.

Sub-region orbitaria superficial —Comprende:

1.º Las *cejas*, delante de los arcos superciliares, mas ó menos salientes. Sus planos anatómicos son:

1.º La *piel*, cubierta de pelos, oblicuamente dirigidos hácia afuera y abajo, es muy movable.

2.º *Capa sub-cutánea*, poco abundante y atravesada por fibras musculares, que se insertan en la piel.

3.º *Capa muscular*, formada por parte de los músculos frontal y orbicular y por el superciliar.

4.º *Capa aponeurótica*, confundida con el perióstio, es continuacion de la aponeurosis occípito-frontal.

5.º El *esqueleto*, ó arco superciliar, formado á expensas de la tabla externa del seno frontal.

6.º *Arterias*; son: la frontal externa, que es la mayor, la frontal interna y algunos ramos de la palpebral.

7.º *Nervios* frontales externo é interno, procedentes del oftálmico y filetes del facial.

8.º *Vasos linfáticos*, que van á los gánglios parotídeos.

Aplicaciones patológicas y operatorias.—Los quistes, muy frecuentes en esta region, pueden enuclearse ocultando la cicatriz con los pelos.—Las heridas son algo temibles por los accidentes cerebrales de que á veces se acompañan.—Frecuentemente en los traumatismos hay amaurosis por lesion del nervio frontal externo, que influye en la nutricion del ojo. La *naurotomía* de este debe practicarse en el punto de union del tercio interno con los dos tercios externos del arco orbitario, en una escotadura del hueso perceptible á través del tegumento.

2.º Los *párpados*, que tienen una cara anterior, convexa, con pliegues longitudinales; otra posterior, cóncava y lisa, cubierta por la conjuntiva, que deja ver por transparencia las glándulas de Meibomio; un borde libre, de 1 á 2^{mm}. de espesor, poblado de pestañas en sus ⁵/₆ externos, y escotado hácia dentro, para formar el lago lagrimal, presentando en el punto donde comienza la escotadura los puntos lagrimales; un bor-

de adherente, que se continúa con la piel y la mucosa y dos comisuras, ó ángulos, uno externo y otro interno, resultantes de la union de las dos extremidades de los bordes libres de los dos párpados.

Sus planos anatómicos son:

1.º La *Piel*, muy fina y desprovista de grasa en el tejido conjuntivo que está por debajo.

2.º En los ángulos externo é interno, *aponeurosis*, que fijan las comisuras á los huesos.

3.º El *músculo orbicular*, formado de cuatro partes: una *extra-orbitaria*, formada de fibras que alcanzan á la frente y á la sien; otra *orbitaria*, de fibras que siguen el contorno de la órbita; otra *palpebral*, que cubre á los párpados, y otra *ciliar*, de fibras que van de un punto á otro del borde libre de estos sin formar arcos. Las fibras de este músculo forman arcos de círculo, cuyas extremidades se cortan en ángulos agudos. Por dentro, algunos hacecillos se insertan en la apófisis ascendente y cara anterior del saco y las fibras mas próximas del borde libre se insertan en la aponeurosis de la comisura externa y en los tarsos.

4.º *Tejido areolar*, laminoso, con mallas serosas y con granulaciones adiposas amarillas.

5.º *Ligamento fibroso*, ó suspensorio de los párpados, mas resistente en el superior que en el inferior; se inserta en el contorno respectivo de la órbita y en el borde adherente de los cartílagos tarsos.

6.º Los *ligamentos angulares*, el externo, insertado en la parte externa de la órbita, y el interno, bifurcado en su insercion tarsiana, se bifurca tambien en su insercion orbitaria, dando una lámina interior para la pared anterior del saco y otra posterior para la cresta del ungüis.

7.º Los *cartílagos tarsos*; el superior, mucho mayor que el inferior, representa una semicircunferencia; el inferior es cuadrilátero y muy prolongado.

8.º La *conjuntiva palpebral*.

9.º Las *arterias palpebrales*, procedentes de la oftálmica, y anastomosadas con la facial, lagrimal y sub-orbitaria.

10. Las *venas* van á la facial y á la oftálmica estableciendo comunicaciones del exterior con el interior del cráneo.

11. Los *nervios* proceden del facial y del trigémino.

12. Los *vasos linfáticos*, que van á los gánglios parotídeos y sub-maxilares.

Aplicaciones patológicas y operatorias.—El borde libre de los párpados presenta el orzuelo, que radica en un folículo pilo-sebáceo.—Las lupias de esta region son tambien quistes sebáceos.—La incision longitudinal, paralela á los pliegues, la evacuacion y la cauterizacion, tal es el método operatorio adoptado para estos tumores, que no deben ser atacados por la cara mucosa, por existir los cartílagos tarsos.—Las inflamaciones, las supuraciones y los edemas, tienden á la difusion y reclaman prontamente la dilatacion.—La propension á las infiltraciones sanguíneas, contraindica las aplicaciones de sanguijuelas. La befaroplástia suele dar buenos resulta-

dos.—Los ligamentos palpebrales forman una barrera á las supuraciones profundas de la órbita, que solo suelen abrirse del lado de la conjuntiva.—La inflamacion de esta membrana, es causa de que se hipertrofie en sus elementos, formando granulaciones, fungosidades ó ranversamiento de los párpados.—La inflamacion de las glándulas ciliares ó de las de Meibomio constituye la blefaritis ciliar ó la glandulosa.—La contractura del orbicular puede ocasionar la triquiásis y reclamar la miotomía.—La soldadura congénita ó accidental de los párpados entre sí, constituye el simbléfaron, que reclama una operacion especial.

Sub-region orbitaria profunda.—Comprende:

1.º Las *paredes orbitarias*, ó sea la *órbita*, cavidad cónica, con la base adelante y el vértice atrás, cuyos diámetros son: el transversal, de 4 á 4'5^{mm.} y el vertical, de 4'5^{mm.}; en la base la órbita es menos prominente hácia abajo y afuera que en los otros sentidos; el vértice corresponde á la parte mas ancha de la hendidura esfenoidal. El eje de la órbita se dirige hácia adelante, abajo y afuera y tiene de 4'5^{mm.} á 5^{c.} La pared superior, formada por el frontal y las apófisis de Ingrassias, ligeramente inclinada atrás y abajo, presenta en la parte posterior el agujero óptico y en la anterior y externa la fosita lagrimal. La pared inferior oblicua hácia arriba y atrás, presenta el canal y conducto sub-orbitario, y en su union con la interna, la abertura del conducto nasal. La pared interna no tiene inclinacion: está formada por el *os planum* del etmoides y por el esfenoides, y presenta los agujeros orbitarios y el canal destinado al saco lagrimal. La pared externa, la mas corta, la mas resistente y la mas oblicua, mira hácia atrás y adentro; en su union con la superior ofrece la hendidura esfenoidal y en su union con la inferior la esfeno-maxilar.

Aplicaciones patológicas y operatorias.—Por ser la pared externa un centímetro menos alta que la interna, es por esta parte el ojo mas vulnerable y se penetra por ella para operar.—Las paredes de la órbita pueden ser perforadas por instrumentos punzantes, que pueden penetrar en el cráneo y en las fosas nasales.—Se perfora el unguis para la operacion del tumor lagrimal.—Los tumores extraorbitarios pueden deprimir la órbita y tender á enuclear el ojo.—La menor extension de la pared externa, es causa de que se penetre por este lado para cortar el nervio óptico en la extirpacion del ojo, evitando el peligro de herir al cerebro por la hendidura esfenoidal, y siquiera pueda perforarse el *os planum*, esta lesion no ofrece peligro.

2.º *Las partes blandas intra-orbitarias*, que son:

1.º La *aponeurosis órbito-ocular*, derivada de la dura-madre, penetra por la hendidura esfenoidal; tapiza, cual si fuese el perióstio, el techo de la órbita, llega á la base de esta cavidad y se divide en dos hojas: una que se continúa con el perióstio del contorno y otra que se refleja sobre el ligamento suspensorio de los párpados y luego sobre la conjuntiva, para llegar al tercio anterior del globo ocular, al cual reviste en sus dos tercios posteriores, hasta confundirse con el neurilema del nervio óptico.

Poco adherente por su superficie orbitaria por el lado ocular, sirve para aislar el ojo de las demás partes de la órbita y se deja atravesar por los músculos y por los nervios del ojo.

2.º Los *músculos*: cuatro rectos y dos oblicuos. Los rectos se insertan en el contorno del agujero óptico y en el ligamento de Zinn; envueltos en las vainas aponeuróticas, marchan hácia delante, y al salir de éstas, se dividen en dos tendones: uno mas pequeño (orbitario), que se fija en la órbita, y otro mayor (ocular), dirigido atrás y un poco adentro, que se fija en la esclerótica, á 8 ó 9^{mm.} del contorno de la córnea el recto superior, á 7 ú 8 el externo, á 6 ó 7 el inferior y á 5 ó 6 el interno (una espiral). El recto inferior da además, una expansion tendinosa al párpado inferior; el oblicuo mayor, inserto hácia atrás en la vaina fibrosa del nervio óptico, se refleja en su polea cartilaginosa y termina, por debajo del diámetro trasversal del ojo, en el hemisferio posterior del mismo; el oblicuo inferior se inserta en el suelo de la órbita por delante del saco lagrimal, y en el hemisferio posterior del ojo, por encima del diámetro trasverso.

3.º Las *arterias*: proceden casi todas de la oftálmica, que penetra por la hendidura esfenoidal, por fuera del nervio óptico, pasa por encima de éste, se coloca por dentro del mismo, y al nivel de la polea del oblicuo da dos ramas terminales.

4.º Las *venas*, que van á la oftálmica, comunican con la preparada y con los senos de la dura-madre.

5.º Los *nervios*, que son: el óptico, el motor ocular comun, el patético, el motor ocular externo, el oftálmico y el filete orbitario del maxilar superior.

6.º Los *vasos linfáticos*, poco estudiados, parece van á los gánglios parotídeos y sub-maxilares.

7.º El *tejido areolar*, comprendido entre las hojas de la aponeurosis órbito-ocular, forma al ojo una almohadilla elástica, solo en comunicacion con el tejido areolar exterior por la hendidura eseno-maxilar y, por la vaina del elevador del párpado superior, con el del párpado.

Aplicaciones patológicas y operatorias.—El estrabismo interno es el mas frecuente, porque el recto interno es el mayor de los músculos.—La miotomía no debe comprender en tales casos mas que el tendon ocular, respetando el orbitario, para evitar el estrabismo en sentido opuesto: esta operacion raras veces vá seguida de inflamacion, pues se opera fuera de la vaina órbita-ocular.—El flemon orbitario va acompañado de gran tumefaccion palpebral y de fenómenos cerebrales agudos; raras veces se abre espontáneamente al exterior y reclama la dilatacion, que se debe practicar por la ranura óculo-palpebral.—La aponeurosis órbito-ocular, aislando el ojo del tejido areolar de la órbita, impide que aquel se afecte en los flemones de éste.—En las fracturas de la órbita, si ha sido desgarrada la aponeurosis órbita-ocular, se puede derramar la sangre debajo de la conjuntiva, y entonces aparece el equimosis sub-conjuntival consecutivo, que sirve para el diagnóstico.—En los aneurismas y tumores fungosos de

pendientes de la oftálmica, la ligadura de la carótida interna da poco resultado, por las anastómosis con las ramas de la carótida opuesta.—La parálisis del motor ocular comun se revela por blefaroptosis, dilatacion de la pupila, estrabismo externo y proyeccion anterior del globo del ojo por el oblicuo mayor.—La parálisis del motor ocular externo, se manifiesta por estrabismo interno.

3.º El *globo ocular*: que es un esferóide, con un segmento de una esfera mas pequeña en su parte anterior; mide de 23 á 25 mm. en su diámetro trasversal, y de 25 á 27 en el ántero-posterior. Solo una cuarta parte anterior es visible á través de los párpados. Por atrás, le fija el nervio óptico, que termina á 3 mm. del eje del ojo.

Las partes de que se compone son:

1.º La *esclerótica*, membrana fibrosa, que forma los $\frac{8}{9}$ de la cáscara del ojo, mas gruesa hácia atrás y abierta hácia delante, para recibir la córnea. Tiene vasos propios, que siguen la direccion de sus fibras longitudinales.

2.º La *córnea trasparente*, convexa hácia delante, cóncava por atrás, tiene 0' 5 mm. de espesor, y por su circunferencia está engastada en la esclerótica. En el estado normal no se ven vasos sanguíneos. Está formada de láminas sobrepuestas, reunidas por un tejido conjuntivo que contiene un flúido trasparente. Últimamente se han descubierto filetes nerviosos, que explican su sensibilidad. Está cubierta por el epitelio de la conjuntiva, en su cara anterior, y en la posterior por la membrana de Demours.

3.º El *iris*: diafragma perforado en el centro (pupila). Tiene una cara anterior, plana, radiada y de colores variables; otra posterior, negra (úvea); por su circunferencia mayor se fija en la córnea en el punto en que esta se engasta en la esclerótica, esto es, á 3 mm. de distancia del contorno exterior de aquella; por atrás se fija en los procesos ciliares. Consta de fibras musculares, circulares y radiadas; de dos círculos concéntricos de arterias; de muchas venas, y de nervios (ciliares) que vienen del gán-glio oftálmico, que, á su vez, los recibe del motor ocular comun, del nasal, del oftálmico y del simpático (plexo cavernoso). En el estado fetal, hay una *membrana pupilar* que obstruye la pupila (la cual parece mas bien anexa á la cápsula cristalina), que desaparece despues.

4.º El *crystalino*, lente biconvexa y dura en el centro, mide de 9 á 10 m.m. en el diámetro trasverso y de 4 á 5 en el ántero-posterior. Condensado, forma capas concéntricas, como las brácteas. Está rodeado de una atmósfera albuminosa y trasparente, que es el humor de Morgagni, y envuelto en una cápsula, que por los lados adhiere á los procesos ciliares, correspondiendo por delante á la cámara posterior y por atrás á una depresion del vítreo.

5.º Las *cámaras del ojo*, comprendidas entre la concavidad de la córnea y la cara anterior del cristalino y divididas por el iris en anterior y posterior; entre las dos miden en su diámetro antero-posterior 3 y $\frac{1}{2}$ m.; la anterior 2 y $\frac{1}{2}$ m.; este espacio está ocupado por el *humor áqueo*.

6.º La *coroides*, membrana vascular, que tiene cuatro sistemas de venas, formando remolinos en su superficie exterior (*vasa vorticosa*) y que termina por delante, por un lado en el círculo ciliar, que se continúa con el iris, y por otro en los procesos ciliares, que parecen ser su misma continuación.

7.º La *retina*, membrana nerviosa que se continúa por atrás con el nervio óptico y por delante con la zona de Zinn que rodea á los procesos ciliares. La histología demuestra en ella las capas siguientes: la de los *palitos* ó de *Jacob*, la de los *conos*, la *granulosa superficial*, la *intergranulosa*, la *granulosa profunda*, y la *fibrosa* ó *nerviosa* propiamente dicha.

8.º El *humor vitreo*, envuelto y segregado por una membrana muy fina y muy trasparente (*hialoides*), tiene una consistencia albuminosa y se halla contenido entre mallas separadas por disepimentos desprendidos de la hialoides. La arteria central de la retina atraviesa de atrás adelante este humor, formando así el conducto *hialoideo*, de Cloquet.

9.º *Arterias*, que son: las ciliares posteriores, que penetran junto al nervio óptico, las ciliares medias, ó largas, que entran por el ecuador del ojo y las ciliares anteriores, procedentes de las musculares y que entran por el contorno de la córnea.

10. Las *venas* son muchas y varicosas en la coroides.

11. Los *nervios* proceden del gánglio oftálmico y perforan la esclerótica junto con las arterias ciliares posteriores, prolongándose luego, para seguir la direccion de las ciliares medias, ó largas.

Aplicaciones patológicas y operatorias.—La inextensibilidad de la esclerótica y de la córnea hace muy dolorosas las flegmías del ojo y obliga á apelar á los desbridamientos.—Las enfermedades crónicas del iris y de la córnea son tambien á veces muy dolorosas, y en los casos de pérdida definitiva de la vision, reclaman la extirpacion del iris ó de la córnea.—Conviene, sin embargo, conservar las inserciones de los músculos en la esclerótica, para las ventajas de la prótesis.—Se verifican á veces derrames sanguíneos en el interior del ojo, que son susceptibles de reabsorcion, restableciéndose la vision.—Las heridas de la córnea, si son lineares, cicatrizan sin oscurecer el campo visual; pero, en otros casos, dejan obstáculos irremediables á causa de las cicatrices opacas.—La córnea no tiene vasos y, sin embargo, sufre flegmías, que se explican por las comunicaciones recíprocas que se establecen entre los corpúsculos plasmáticos de su tejido conjuntivo.—Los vasos que rodean, formando un anillo, al contorno de la córnea, se hiperemian en las flegmías de esta membrana, formando un círculo rojo, llamado impropriamente *artrítico*.—Despues de estados irritativos repetidos, la córnea se hace asiento de una hiperemia verdadera, con formacion de vasos (*keratitis vascular*).—Las hernias del iris se explican por la pérdida previa del humor de una de las dos cámaras.—La pupila se dilata por la belladona, y esta propiedad la aprovecha la cirujía operatoria para penetrar en la cámara posterior y para destruir ciertas adherencias iniciales del iris (*sinéquias*).—Las flegmías del iris

presentan un círculo *iridiano*, distinto del *corneal* porque aquel se halla rodeado de una aureola blanquecina.—En ciertas flegmásias, el iris desprende productos plásticos, que enturbian el humor áqueo y, organizándose, determinan adherencias del iris (*sinéquias*).—La operacion de la pupila artificial se practica por escision, ó *iridectomía*, ó por despegamiento del iris (*iridodialisis*); el primer método es preferible.

Aparato lagrimal.—Consta de:

1.º La *glándula lagrimal*, formada de dos segmentos, uno principal, situado en la fosita de su nombre, y otro accesorio, alojado en el párpado superior; recibe sus nervios del oftálmico y del maxilar superior y sus arterias de la oftálmica. Vierte su producto de secrecion (las lágrimas) por 6 ó 7 conductitos, terminados en agujeritos casi imperceptibles, en el fondo óculo-palpebral, hácia el borde externo del párpado superior.

2.º La *conjuntiva mucosa*, que tapiza la cara posterior de los párpados y el tercio anterior del globo del ojo hasta la circunferencia de la córnea, por delante de la que pasa solo su capa epitelial. Llámase *surco óculo-palpebral* el sitio en que la conjuntiva se dirige desde los párpados al globo del ojo; el fondo de este surco dista del borde del párpado superior de 22 á 25 mm.; y del del inferior de 11 á 13 mm. En el ángulo interno, la conjuntiva forma un repliegue, sobre el que hay un grupo de glandulitas foliculares, con pelos en su espesor, que es el de la *carúncula lagrimal*. Las *arterias* de la conjuntiva, tortuosas y ensortijadas, proceden de las palpebrales y de las musculares; las venas van á la oftálmica y á la angular; los nervios vienen del quinto par. En el espesor de la conjuntiva y junto al surco óculo-palpebral, existen de 15 á 20 glándulas mucosas, y toda la mucosa está sembrada de papilas.

3.º Los *puntos y conductos lagrimales* son dos tuberculitos, elevados en el borde de los párpados, á algunos milímetros de la comisura interna y perforados por un agujerito; paralelos primero al eje del cuerpo, los conductos lagrimales se acodan luego para marchar oblicuamente hácia dentro, al saco, en el que suelen abrirse los dos por un conducto comun. Su estructura es: una capa fibrosa, otra mucosa y fibras musculares desprendidas del orbicular, que forman un hacecillo especial (musculito de Horner). En su abertura tienen un esqueleto cartilaginoso que los hace incomprendibles.

4.º El *saco lagrimal*, de forma de una pera, cuyo rabo está metido en el conducto nasal, su fondo sube mas que el llamado *tendon del orbicular*. Por sus lados interno y posterior, corresponde al canal formado por el unguis y supra-maxilar; por sus lados externo y anterior está libre, dando por este sitio insercion á las fibras del orbicular. En su parte media, está como trasversalmente estrangulado por la aponeurosis de insercion de la comisura, esto es, el tendon del orbicular. Este forma como dos bridas bifurcadas; la anterior va al lado anterior del saco y la posterior se inserta en la cresta del unguis y forma el tendon reflejo.

5.º El *conducto nasal*, continuacion del saco, está formado por delante

por la apófisis ascendente del supra-maxilar, hácia atrás por el unguis y por abajo por la concha inferior; excavado en la pared externa de las fosas nasales, está separado del seno supra-maxilar solo por una lámina ósea, delgada, y se extiende desde la órbita al canal inferior de las mismas fosas: tiene de 10 á 15^{mm}. de longitud y de 2 á 5 de latitud, de figura oval, con su mayor diámetro adelante. Su direccion se marca aplicando el dedo en la nariz en señal de silencio. En su orificio inferior y en su cavidad tiene válvulas que permiten el paso de las lágrimas, pero no el de los instrumentos ú otros objetos de abajo arriba.

Aplicaciones patológicas y operatorias.—La porcion orbitaria de la glándula lagrimal no es explorable desde el exterior; pero si su porcion accesoria ó palpebral.—La conjuntiva segrega un flúido mucoso, que humedece el ojo y los párpados, pero que no es él solo en este oficio, si no que es desempeñado tambien por las lágrimas.—El aumento de volúmen de las papilas de la conjuntiva en las flegmásias constituye las granulaciones de los párpados.—La *pinguécúla* es un tumor sebáceo, formado en los folículos sebáceo-pilíferos de la carúncula lagrimal.—El aparato lagrimal (conductos lagrimales, saco y conducto nasal) absorbe las lágrimas como una ventosa ó aparato insuflador de caoutchouc.—La *kerofthalmía* es el estado de cutizacion de la conjuntiva; parece ligado á un trastorno nervioso del quinto par, que preside á su nutricion.—La inflamacion de la conjuntiva se distingue por una red de vasos entorsijados y moniliformes, que pueden moverse por los movimientos de los párpados: si la inflamacion afecta á partes mas profundas, los vasos están fijos y radiados.—En las fuertes inflamaciones conjuntivales, fórmase alrededor de la córnea un rodete mucoso y vascular, llamado *quémosis*, que depende de un edema sub-conjuntivo—Hánse visto cálculos en los conductos lagrimales.—Para las inyecciones debe escogerse el punto lagrimal inferior; para el cateterismo, es mejor el superior.—Las condiciones anatómicas del conducto nasal hacen el cateterismo muy difícil y peligroso.

Region auditiva —Comprende: El *oído externo, medio é interno.*

Oído externo.—Comprende:

1.º El *pabellon de la oreja*: lámina elástica, irregular, situada verticalmente delante del conducto auditivo externo y libre en casi toda su extension; presenta varias eminencias, que son: el *hélix*, rodete que sigue casi todo el contorno; el *anthélix*, concéntrico al hélix y que circunscribe una fosa llamada *concha* y originado por dos raíces, entre las que se circunscribe una fosita, llamada *escafoidea*; el *trago*, triangular, situado como un opérculo frente al conducto auditivo externo; el *antitrago*, colocado por detrás y frente á frente del trago, y el *lobulillo*, colgajo cutáneo de la parte inferior; y *depressiones* comprendidas entre estas eminencias, que corresponden al anverso de las mismas. Sus planos anatómicos son: 1.º la *piel*, fina, muy vascular, adherente al fibro-cartilago provista de muchos folículos sebáceos; 2.º un *tejido conjuntivo* muy denso que la une al cartilago; 3.º el *fibro-cartilago*, que da la forma á la oreja. Tiene *arterias*, procedentes de

las auriculares anterior y posterior, *venas*, que nada de notable ofrecen, y *nervios* que vienen del plexo cervical, del quinto par y del facial, los cuales van á los musculitos intrínsecos del pabellon

2.º El *conducto auditivo externo*, mitad fibro-cartilagino y mitad óseo, forma un hundimiento infundibuliforme, que va desde el fondo de la concha hasta la membrana del tambor, en donde termina con un corte al sesgo; su direccion, oblicua hácia delante, adentro y abajo, es la del peñasco del temporal, y no es rectilíneo, sino que forma dos inflexiones, una externa, que comprende la porcion cartilaginosa, mira abajo y atrás y mide de 15 á 18^{mm.}, y otra interna, que corresponde al hueso y mira abajo y adelante.—Sus capas anatómicas son: 1.º la *piel*, sembrada de pelos al entrar, provista luego de folículos, que segregan el *cerúmen* y que poco á poco adquiere el aspecto mucoso, hasta que en el fondo está reducida á la epidermis; 2.º un *tejido conjuntivo*, que adhiere fuertemente á la piel y al esqueleto ósteo-cartilaginoso del conducto, y 3.º el *esqueleto*, formado en su mitad externa por un fibro-cartilago, continuacion del de la concha, y en su mitad interna labrado en el hueso temporal, correspondiendo por arriba al peñasco y por abajo á la articulacion tèmpero-maxilar.

3.º La *membrana del tambor*, colocada oblicuamente de arriba abajo y de fuera adentro, parece continuar el conducto auricular y está engastada en un marco del temporal, llamado *círculo timpánico*, ofreciendo en el centro una depresion, cuya concavidad mira al exterior; delgada y semitráparente, consta de tres hojas: la externa, formada por la *epidermis*, la *media fibrosa*, es la propia, y la interna es la *mucosa* del tímpano. Entre estas dos últimas dos hojas, está comprendido el *mango del martillo* y una rama del facial, llamada *cuerda del tambor*, la cual cruza á la membrana, sin pasar de la mitad superior de la misma. Esta membrana tiene muchos vasos capilares y nervios, que vienen del quinto par, circunstancia que le da mucha sensibilidad.

Oído medio: es una cavidad que tiene figura del molde de una lente biconcava, que comunica por delante con la boca, por la trompa de Eustaquio, y hácia atrás con las células mastoideas. Presenta dos paredes y una circunferencia: la *pared externa* es la membrana del tambor; de ella se desprende una cadenilla de huesecitos, mutuamente articulados, que son: el *martillo*, el *yunque*, el *lenticular* y el *estribo*; la *interna* presenta en su centro una elevacion, llamada *promontorio*, que corresponde al caracol, en cuya superficie se ven surcos, que corresponden á los filetes del nervio *anastomótico de Jacobson*; por atrás del promontorio, la *ventana oval*, tapada por la base del estribo, y por debajo la *ventana redonda*, con una membrana, análoga á la del tambor. En la *circunferencia* ofrece en su parte posterior, la *abertura de las células mastoideas*, en la anterior el *orificio de la trompa de Eustaquio*, y junto á éste, un *conductito* para el músculo anterior del martillo. Por debajo y por detrás del promontorio se ve la *pirámide*, que contiene al músculo del estribo, con un orificio en su vértice por donde sale el tendoncito del mismo. La *superficie interior* de la caja del tambor

está tapizada por una mucosa muy fina, y semi-transparente, que adhiere de un modo íntimo al hueso. La *trompa de Eustaquio* es un conducto, mitad óseo, mitad cartilaginosa, de 40^{mm.} de longitud, que, siendo angosto en su orificio timpánico, se va dilatando hácia la faringe, en cuyo punto presenta un pabellon cartilaginosa y al que se insertan fibras de los peristafilinos. No forma un conducto constantemente abierto, sino una cavidad virtual, destinada á dar paso á las secreciones del tambor, y no al aire.

Oido interno: Consta del *vestíbulo* de los *conductos semicirculares* y del *caracol*; el *vestíbulo* es una cavidad de confluencia, en donde se encuentran los orificios siguientes: la extremidad terminal comun á los dos conductos semicirculares verticales, la extremidad aislada de cada uno de estos, las dos extremidades separadas del horizontal, el orificio de la escala externa del caracol y la ventana oval. Presenta dos fositas, separadas por una cresta, y está tapizado por una membrana muy fina, que constituye el *saco* y el *saquito*. Los *conductos semicirculares*, son: dos *verticales*, uno anterior y otro posterior; forman como dos arcos, con una columna intermedia comun, que es el conducto comun á los dos; y otro *horizontal*, colocado entre los arcos de los dos verticales. Cada uno termina en el *vestíbulo* por una extremidad ampulosa. El *caracol* es una cavidad labrada en el espesor del peñasco, en la que hay que considerar un *lámina de los contornos*, que da dos vueltas y media en espira, una *lámina espiral*, que separa la cavidad formada por la lámina de los contornos en dos departamentos, llamados *escalas*, y un *eje ó columela*, que forma un cilindro hueco en el centro de las espiras. El *nervio acústico* penetra en el eje y se derrama por la lámina espiral. Todo el oido interno está tapizado por una membrana serosa, que segrega un líquido muy ténue, el cual, al parecer, tiene mucha importancia en la funcion acústica.

Aplicaciones patológicas y operatorias de la region auditiva.—Las soluciones de continuidad del pabellon de la oreja, deben reunirse con la sutura cruenta, aunque se atraviere el fibro-cartilago.—La densidad y escasez del tejido conjuntivo de la oreja, hace raras las supuraciones, pero son frecuentes las erisipelas y se ven colecciones de serosidad sanguinolenta, que se fraguan por debajo de la piel.—En el conducto auditivo externo, se forman pequeños abscesos muy dolorosos, que reclaman una pronta dilatacion.—Las flegmíasias crónicas de carácter herpético de esta region, hipertrofian la piel y ocasionan la dureza del oido.—Para extraer los cuerpos extraños del conducto auditivo externo, es preciso seguir la pared inferior, si se emplea la cucharita simple, y la superior si la articulada, á fin de evitar la perforacion de la membrana del tambor.—La continuidad de la mucosa del tambor, por la trompa de Eustaquio, con la de la faringe, explica las flegmíasias y supuraciones del tímpano en el decurso de las anginas tonsilares.—La rotura de la membrana del tambor no ocasiona la pérdida de la audicion.—La medicina operatoria practica la perforacion de la membrana del tambor; pero en este caso, mejor que servirse del trócar

perforador ó del sacabocados de Fabricio, es proceder por despegamiento, para que quede un colgajo de la membrana, á manera de válvula, protegiendo la cavidad y evitando la circulacion del aire, que podria irritar la mucosa de la caja del tambor.—Como la parte superior del acircunferencia de la caja del tambor tiene comunicaciones vasculares directas con las meninges que tapizan la base del cráneo, esto explica la propagacion de las flegmías del oido medio al cérebro.—La fractura del temporal al nivel del conducto auditivo interno puede llevar al exterior, fluyendo por el conducto auricular, el líquido seroso sub-aracnóideo. Si este flujo es poco considerable, es señal que no procede del cráneo, sino de la membrana serosa del oido interno.

Mandíbula inferior.—Comprende: las regiones *mentoniana, labial, geniana, bucal, faríngea y aurículo-parotídea*.

Region mentoniana.—Limitada por arriba por la ranura labial y por abajo por la region supra-hiódea, forma una proeminencia de figura y tamaño variables.

Sus planos anatómicos son:

1.º La *piel*, muy gruesa, densa y adherente, como la del cráneo, se halla atravesada por los pelos de la barba y contiene pequeños folículos sebáceos.

2.º *Tejido conjuntivo*, poco abundante, adherido á la piel y confundido con los músculos, no forma capa especial; el volúmen de la grasa que contiene varía.

3.º Los *músculos*, que son: por fuera, parte del *triangular*, luego el *cuadrado*, confundido con su homónimo en la línea media, y en el centro, el *borla*.

4.º *Arterias*, que son: la *barbal*, procedente de la dentaria inferior, y anastómosis de la coronaria y sub-mental.

5.º *Venas*, como las arterias; algunas bajan á la region supra-hiódea, para desaguar en la lingual.

6.º *Vasos linfáticos*; que van á los gánglios sub-maxilares.

7.º *Nervios*; vienen del milo-hióideo, desprendido del dentario inferior, del facial y del plexo cervical.

8.º *Esqueleto*; parte media del cuerpo de la mandíbula, con la sínfisis, la eminencia barbal y los agujeros barbales.

Aplicaciones patológicas y operatorias.—La inflamacion de los folículos sebáceos constituye el herpes pustuloso, el sícosis ó la mentagra, provocados frecuentemente por la navaja.—La densidad del tejido conjuntivo hace difícil la supuracion en la inflamacion y predispone á la erisipela.—Las arterias son muy pequeñas para dar hemorragias considerables en las heridas.—Las venas están muy superficiales y pueden presentarse varicosas, dando un color subido á la piel.—El nervio barbal puede excidirse, en las neuralgias, rasando el hueso por detrás del labio, al nivel del canino ó de la primera muela.—El perióstio de la mandíbula está separado de los músculos por una capa de tejido conjuntivo, por lo cual la perióstitis tiene aspecto flegmonoso.—Los abscesos tienden á abrirse en la boca.