

DISCURSOS

LEÍDOS EN LA

ACADEMIA DE MEDICINA DE GRANADA

CON MOTIVO DE LA RECEPCIÓN

DEL ACADÉMICO ELECTO

Dr. Pedro L. Peláez Villegas

EL 30 DE MAYO DE 1897

GRANADA

IMP. Y LIB. DE D. JOSÉ LÓPEZ GUEVARA

1897

18

R. 29340

ALGUNAS PARTICULARIDADES

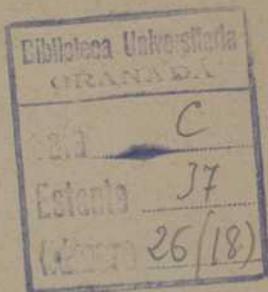
ANATÓMICAS Y FISIOLÓGICAS

DE LAS

CAVIDADES Y MUCOSA NASALES

DISCURSO DEL ACADÉMICO ELECTO

Dr. Pedro L. Peláez Villegas



GRANADA

IMP. Y LIB. DE D. JOSÉ LÓPEZ GUEVARA

1897

7061

SEÑORES:

ANTES de abordar el asunto científico que ha de ocuparme en esta solemne sesión, he de cumplir dos deberes que considero imperiosos.

Consiste el primero en expresar públicamente el sentimiento de gratitud que embarga mi espíritu, al ser recibido en una ilustre asamblea, donde figuraron varones virtuosos dedicados al noble aunque penoso ejercicio de la ciencia de curar, y donde tienen su más genuina representación maestros insignes que tan alto supieron poner el timbre de gloria para la Facultad de Medicina de Granada.

En efecto, acuden á mi memoria en este instante, los nombres de D. Mariano López Mateos, primer publicista español de un libro de Histología y Embriología; (1) D. Gerardo F. Jeremías Devesa, traductor de la obra de «Anatomía descriptiva y Embriología» publicada por los Sres. Beaunis y Bouchard; D. Aureliano Maestro de San Juan, distinguido anatómico granadino, que ocupó la primera cátedra que hubo en España de Histología normal y Anatomía patológica; D. Santiago López Argüeta, eminente clínico que legó á la posteridad, con el actual edificio destinado á Facultad de Medicina, palmario testimonio de su acendrado afecto al engrandecimiento de la enseñanza médica en Granada; don Antonio García Carreras, renombrado profesor á quien tengo la alta honra de sustituir en el puesto que voy á ocupar en la Academia; D. Antonio Gómez Torres, reputado ginecólogo y trata-

(1) López Mateos.—Tratados de Histología y Ovología. Granada, 1853.

dista; mi malogrado amigo el estudioso y hábil cirujano D. José Godoy y Rico, autor de numerosas publicaciones monográficas; mi querido maestro, el sobresaliente operador D. Juan Creus y Manso, que aunque jubilado, todavía vive, no sólo para satisfacción de su familia y amigos, sino para fortuna de discípulos y clientes necesitados de sus sabios consejos quirúrgicos (1); el célebre D. Benito Hernando y Espinosa, profundo dermatólogo, investigador de los buenos, maestro de elevado y recto criterio y actual catedrático de Terapéutica en Madrid; y tantos otros cuyos nombres omito por no hacer más extensa esta lista, pero en la cual podría comprender sin reparo, desde el modesto D. Vicente Guarnerio, el malogrado Coca y Cirera y el distinguido Varela de la Iglesia, hasta los eminentes anatómicos granadinos, Andrés de Leon y Alfonso Rodríguez de Guevara, pues si bien estos últimos florecieron en el siglo XVI, y sobre todo el último no brilló en Granada sino dirigiendo una escuela médica en Valladolid, Granada debe congratularse de esto mismo y yo identificándome en este momento con los granadinos debo enviar en primer término este recuerdo afectuoso á los difuntos y ausentes que honraron y glorifican la Medicina granadina.

Mas sólo nubla mi ánimo el contraste que evidentemente ha de resultar, entre los notables trabajos y relevantes méritos profesionales y académicos, de cuantos acabo de citar ó aludir y la pequeñez de mi personalidad científica, en la que faltan condiciones equivalentes á las que enaltecieron ó elevan á los distinguidos médicos y académicos de Granada; y me afirma en esta creencia el hecho de que actualmente también figuran en esta corporación compañeros dignísimos y competentes, cuyas aptitudes y característica individual, no puedo menos de tener presentes. Maestros encanecidos y respetables los unos, filósofos y especialistas algunos de los otros, médicos y cirujanos de alta talla profesional y científica la mayor parte de ellos, escritores de primera fila, publicistas casi todos y autor alguno de libros que han

(1) Precisamente con la lectura de esta memoria, entonces inédita, coincide la fecha en que el Dr. Creus fué acometido de la brusca afección que condujo su cuerpo al sepulcro.

¡Descanse en paz el sabio maestro!

estado de texto en todas las Facultades de Medicina de España, lo menos por una veintena de años, éstos son los distinguidos académicos que han querido que yo les iguale ó por lo menos les imite. Inspirados en el afectuoso respeto que sanciona la noble idea del compañerismo, han olvidado sin duda las múltiples lagunas científicas que van á descubrir desde este instante en el que inmerecidamente hicieron sujeto de su elección. Repito á todos la expresión de mi más sincera gratitud.

El segundo deber que he de cumplir en este exordio, es un homenaje especial de recuerdo al distinguido académico á quien voy á sustituir.

Conocí á D. Antonio García Carreras con motivo de unas oposiciones que hice á una cátedra de Anatomía vacante en Zaragoza el año 1887; desempeñaba mi ilustre antecesor el cargo de vocal en el tribunal que juzgó estas oposiciones, y aunque mis relaciones con él hubieron de ser, necesariamente, de pura y simple etiqueta, desde luego pude adivinar en la atención de su mirada, en lo circunspecto de sus formas, en su palabra fácil y correcta y en aquella fisonomía que respiraba grandeza genial y viva imaginación, un talento acrisolado por una sana y muy aprovechada experiencia, profundos conocimientos anatómicos y destellos fisiognómicos de artista.

En efecto, este juicio impresionista le he encontrado luego confirmado con mayor acopio de datos, en el que en múltiples ocasiones y con diversos motivos, tengo oído á distintos compañeros, á propósito de D. Antonio García Carreras. Cuando vine á Granada en Septiembre de 1892, este eminente profesor había fallecido en época entonces reciente, víctima de una cruel enfermedad cardíaca, de la cual tuve noticia por extensas y tristes referencias. Desgraciadamente, así adquirí, en primer término, el conocimiento exacto, aunque póstumo, de la vida, aptitudes, conocimientos, aficiones y gracejo verbal del malogrado D. Antonio: compañeros, discípulos y clientes, á todos he oído celebrar los profundos conceptos, la discreción, las frases y los chistes del renombrado clínico y sifiliógrafo: á todos he escuchado elogios de sus aficiones artísticas, de su deleite por la pintura y de la maestría con que dibujaba en la cátedra. Á alguno he oído

también ciertas geniales concepciones anatómicas que explicaba á sus alumnos con la claridad expositiva, tino y bondad que le eran peculiares; su concepto negativo de las articulaciones sin movimiento; el positivo de la de órganos inútiles y otros varios que pudiera citar y á los cuales tengo el gusto de aludir en mis explicaciones de cátedra, cuando lo considero oportuno, constituyen evidentes señales de la superioridad de dotes científicas y literarias y de amor á la estética, que distinguían la inteligente figura social de D. Antonio García Carreras.

Ahora bien, si se reflexiona sobre cuanto acabo de decir; si el retrato que he intentado hacer se le recarga con tintas de más vivos colores; si cada uno de los que me escuchan y trataron al Dr. García Carreras, ensancha y aumenta en número los datos que brevemente he expuesto, aproximándolos más de este modo á la entera realidad; y si todavía se medita en la distancia intelectual y de aptitudes que me separa de aquél, se comprenderá desde luego lo grave del compromiso que he de afrontar al presentarme como sustituto en un puesto, al que llego sin notorios merecimientos.

Además, el cumplimiento del precepto reglamentario á que responde este discurso, me obliga tácita y moralmente á desenvolver con profundidad de conocimiento un tema científico que logre interesar la atención del auditorio, pues su natural deseo de saber debe ser armónico en este caso, con la novedad ú originalidad del asunto que se elija; y si esto no puede lograrse, y si en estos trabajos no se contienen tampoco elevados conceptos del dogma científico, *por lo menos el autor debe ser breve, exponer con claridad sus impresiones y conocimientos y pedir clemencia, para el juicio que de él se haga.* Por mi parte, aunque no sé si podré cumplir, siquiera el más fácil de los apuntados requisitos, voy á pasar ya al asunto de que me propongo tratar, con todos los temores y dudas del que quiere y no sabe acertar: con el sobresalto de la impericia; quizá con la celeridad del neófito, pero con toda la voluntad del entusiasta agradecido, con toda la esperanza del cándido y del débil, y por tanto, en la seguridad de que mis queridos compañeros han de otorgarme la benevolencia que necesito.

Todos ó casi todos los que me escuchan, saben que tengo aficiones á un grupo de conocimientos médico-quirúrgicos constituyentes de una especialidad, la *Oto-rino-laringología*, cuya cuna fué Viena, cuyo mayor desenvolvimiento actual se halla en toda el Austria y en muchos puntos de Italia, Inglaterra y Francia, que se ha extendido también notablemente por Alemania y Rusia, que se cultiva bastante en Bélgica y en ciertas ciudades de la América del Norte, pero que aún es bastante joven en España, por más que empiece á dar destellos de engrandecimiento, principalmente en Madrid y Barcelona. El malogrado Dr. Ariza, introductor entre nosotros de la laringología verdaderamente científica; el afamado laringólogo de Sevilla, Dr. Sota y Lastra, los Dres. Uruñuela, Cisneros, Compaired, Forns, González Alvarez, Rueda, Gómez de la Mata, González Valledor, Barajas y otros de Madrid; los distinguidos Dres. Botey, Roquer Casadesus, Suñé y Molits, Verdós y algunos más de Barcelona, de los cuales los dos primeros publican cada uno un periódico de la especialidad; el Dr. Castañeda, de San Sebastian; el Dr. Barberá, de Valencia; el Dr. Arrese, de Bilbao; y algún otro, son los que, dedicados exclusivamente al cultivo de la especialidad, vienen contribuyendo con sus trabajos profesionales y publicaciones monográficas y periodísticas á la implantación en España de la *Oto-rino-laringología*.

Mas esta rama de los conocimientos médico-quirúrgicos, entraña aún intrincados problemas patológicos y terapéuticos que radican en lo anatómico y en lo fisiológico, y además, como parte de ella, figura otra especialidad, la *Rinología*, verdaderamente naciente en nuestra patria, pero alrededor de la cual parecen girar muchos de los más complejos resortes clínicos de la Faringología, Laringología y sobre todo de la Otología; y mi deseo de vulgarizar en Granada algunos de estos conocimientos, en cuanto estos mismos y las condiciones en que me mueva me lo permitan, es el motivo á que obedece en principio la elección que he hecho para el caso presente, de un tema rinológico.

Pero como la sección á que voy á pertenecer dentro de la Academia es la de «Anatomía y Fisiología normales y patológicas,» y como algo me obliga el cargo de Profesor de Anatomía que

actualmente desempeño, he de concretarme dentro de la Rinología á un tema anatomo-fisiológico principalmente normal y esencialmente anatómico; y sólo teniendo en cuenta la aridez de los conocimientos histo-organológicos, la monotonía y vertiginoso cansancio que su lectura produciría y lo inútil de este género de exposiciones si no se señala simultáneamente su aplicación clínica, he de permitirme invadir algún tanto el terreno de la patología, y aun el de la terapéutica quirúrgica, aunque circunscriba las consideraciones que intento hacer al siguiente asunto: *Algunas particularidades anatómicas y fisiológicas de las cavidades y mucosa nasales.*

I.

PARTICULARIDADES ANATÓMICAS.

Me ocuparé sucesivamente de algunos detalles morfológico-topográficos y de algunos otros histológicos.

Entre los primeros, trataré de todas las perforaciones visibles en las paredes de las fosas nasales, revestidas de mucosa, pues su disposición ha sido objeto de algunas de mis observaciones en el cadáver humano, en el de ciertos mamíferos y en el hombre vivo; y añadiré á esta exposición algunos datos sobre el color, el espesor y la consistencia de la mucosa nasal.

En cuanto á los detalles histológicos me limitaré á la citada mucosa y á una recopilación de los datos más interesantes y de las opiniones más modernas, desde el punto de vista de sus aplicaciones clínicas y patogénicas, pues en el orden micrográfico, no tengo experiencia personal sobre este asunto.

Abertura del seno esfenoidal.—Es bien sabido de todos los médicos y anatómicos, que consiste en una pequeña perforación situada en el tercer segmento contando de delante á atrás, de los cuatro que cabe admitir en la bóveda de las fosas nasales. Pero no basta saber esto; conviene conocer con precisión la topografía

de este orificio en la cara anterior de la mitad correspondiente del cuerpo del esfenoides revestido de mucosa, conviene conocer además su forma, sus dimensiones y ciertas relaciones del mismo que tienen notable interés; y precisamente cuando se trata de señalar con exactitud su situación y se consultan con este motivo las opiniones y descripciones de los rinologistas más famosos, se encuentra entre ellos evidente desacuerdo.

Cozzolino, Profesor de Otolgía y Rinología en la Universidad de Nápoles, dedicado desde hace más de 20 años á la práctica rinoscópica, que asegura observar de 700 á 800 enfermos de nariz por año, y que ha ideado numerosos instrumentos para la rino-cirugía interna, en una de sus notables publicaciones sobre el asunto (1) dice que el seno esferoidal se abre en la parte posterior de la bóveda nasal, en el punto en donde ésta corresponde al *recessus* esfeno-etmoidal, y á una distancia de 5 milímetros del tabique: añade que su anchura es de un milímetro á milímetro y medio.

Mauclair en una comunicación acompañada de 65 preparaciones que presentó á la Sociedad Anatómica de París en 1892 (2) declara que el orificio que me ocupa dista muy poco del septo nasal, y se encontraría con un estilete que costeara este tabique y se dirigiera hacia un punto muy alto de la región esfenoidal, como para salir por el λ y formando con el suelo nasal un ángulo de 40 á 45°.

En 1894, y en la quinta reunión anual de los oto-laringologistas belgas, el Dr. Laurent, agregado-suplente en la Universidad de Bruselas, declaró que según sus observaciones en el cadáver y en el vivo, el orificio del seno esfenoidal, se encuentra por encima y por detrás del cornete medio, que se halla á 6 centímetros y medio de las ventanas de la nariz y que practica con gran facilidad y por dos procedimientos distintos el cateterismo de dicho seno sin speculum.

Zuckerkanndl, uno de los rinologistas de más renombre en Europa, en su magistral tratado de *Anatomía normal y patológi-*

(1) V. Cozzolino. — Les instruments et la technique chirurgicale employés dans les affections des sinus du nez. — (*Annales des maladies, de l'oreille, etc.*, 1891).

(2) *Bull. de la Soc. Anatom. de Paris*, Mars, 1892.

ca de las fosas nasales (1), hace un minucioso estudio del seno esfenoidal y de todas las cavidades pneumáticas próximas; y considerando á aquél desde el punto de vista de la Anatomía comparada en el hombre y en numerosos vertebrados, concluye admitiendo una porción de variedades en la forma, dimensiones y exacta topografía de la abertura que me ocupa. De sus estudios y de sus interpretaciones Zuckerkandl deduce que todos los senos comunicantes con las cavidades nasales tienen cierto papel olfativo, y muy particularmente los senos frontales y esfenoidales y las células etmoidales: es por esto por lo que la abertura del seno es muy grande en los animales macrosmáticos, y muy pequeña en los de bulbo olfatorio poco desarrollado.

Lermoyez, en su precioso tratadito sobre *Terapéutica de las enfermedades nasales* (2) se adhiere en parte á las opiniones de Laurent, en cuanto á la topografía, pero describe el *ostium sphenoidale* de forma de hendidura y provisto de una pequeña válvula constituida por un repliegue de la mucosa.

Por cuanto se refiere á mis observaciones, puedo decir:

1.º Que en el cadáver humano el seno esfenoidal se abre por una perforación circular de dos á tres milímetros de diámetro, más ó menos próxima al tabique (en unos casos á menos de un milímetro distante de éste, en otros á mayor distancia, pero nunca superior á seis ó siete milímetros) y *siempre muy por encima de la cola del cornete medio*. En efecto, en el *recessus* etmoido-esfenoidal, al menos en lo que tengo visto, de abajo á arriba existen los siguientes accidentes de superficie: 1.º cola del cornete medio; 2.º depresión continua con el canal superior, muy corto y oblicuo hacia abajo y atrás; 3.º cresta continua con el llamado cornete superior; 4.º por detrás y por encima de esta otra depresión en forma de hendidura semilunar, *en la cual es donde constantemente he visto abrirse el seno esfenoidal*.

2.º Que en el gato adulto, el seno esfenoidal tiene una abertura grande, pero no en comunicación directa con la fosa nasal,

(1) Normale und pathologische Anthonmie der Nasenhöle und ihrer pneumatischen Anhängen por E. Zuckerkandl—2.º edit. vol. I.—Wiene et Leipzig. 1893.

(2) *M. Lermoyez*. Therapeutique des maladies des fosses nasales, des sinus de la face et du paryux nasal, vol. II. 1896.

sino con células etmoidales posteriores, que á su vez se abren por orificios mucho más estrechos en los canales superior y medio de la pared nasal externa; estas regiones son homólogas del *recessus* etmoido-esfenoidal que falta en este mamífero, pues todas las partes del etmoides parecen continuarse en él con las más anteriores del esfenoides: el mismo tabique nasal en su porción ósea, parece constituido por una sola pieza, en la cual topográficamente están representados el vómer, la lámina perpendicular del etmoides y el tabique separatorio de los senos esfenoidales que se continúa en forma de pico muy prolongado en dicha lámina perpendicular.

3.º En el hombre vivo, mis observaciones concuerdan en parte con las de Lermoyez y Zuckerkandl. La abertura del seno esfenoidal es visible en muchos casos: lo es constantemente en todos aquellos sujetos macrosmáticos que la ofrecen notablemente agrandada, aunque no padezcan rinitis atróficas; y lo es más constantemente aún en todos aquellos ozenosos en que ha disminuído de volumen ó ha desaparecido el cornete medio; en todos estos casos se puede explorar fácilmente el seno esfenoidal con el speculum esfenoidal de Schäffer, y aun en alguno con el mismo naso-faríngeo de Zaufal; el cateterismo de dicho seno puede igualmente practicarse con facilidad mediante los estiletos y sondas de Cozzolino, Schäffer y Lichtwitz, ó con cualquier instrumento rinométrico, pero no hay necesidad de seguir el proceder ciego de Laurent, pues es más expedito servirse del speculo nasal é iluminar la región con el espejo frontal. Sin embargo, por regla general el cornete medio está muy próximo al tabique nasal; el espacio que separa á éste de aquél es precisamente el sitio más estrecho de la fosa nasal, y con razón se le ha llamado hendidura olfativa; además, siguiendo esta hendidura son muy raros los casos en que el cateter encuentra el *ostium esphenoidale*, que siempre se halla más hacia afuera y mucho más arriba; de aquí se deduce que sólo en muy contado número de estos enfermos pueden cateterizarse los senos esfenoidales, sin una operación previa, que consiste en la resección parcial ó total del cornete medio, y aun en algún caso del cornete superior. Tan cierto es esto que no ya en el vivo, sino en el cadáver y aun en al-

gunas calaveras que ofrecían muy desenvuelto el cornete medio, me ha sido imposible sondar el seno sin practicar dicha operación: en cambio es facilísimo en el cadáver y en la calavera llegar al seno por la abertura posterior de las fosas nasales. Es ésta la vía primeramente seguida en el vivo por Schech para la *perforación* de aquél; pero se comprende que son muchas las dificultades con que puede tropezarse; y con razón se ha adoptado la vía nasal por Berger, Tyrman, Schäffer de Brème y Zuckerkandl. Debo, sin embargo, consignar que la perforación á que aludo, terapéutica racional de toda afección supurativa aguda ó crónica del seno, se ha hecho primero por Schäffer, por medio de su sonda especial terminada en pico de cuchara cortante; que este es el proceder adoptado por Cozzolino, Hering de Varsovia, Ruault de París y otros; pero que también se emplea un procedimiento que produce una perforación más extensa y que consiste en la aplicación de las pinzas de Grunvald.

Estas maniobras quirúrgicas son ya en rinología relativamente frecuentes, sobre todo desde que muchos de los rinólogos citados han demostrado que están de ordinario exentas de peligro, y que el lavado y antisepsia de los senos esfenoidales, y en otros casos el raspado, la secuestrotomía, etc., concluyen con afecciones naso-faríngeas inveteradas, tenidas por incurables y equivocadamente como discrásicas, por no reconocer la región olfatoria de las fosas nasales, el recesus etmoido-esfenoidal y el seno esfenoidal: en una palabra, por no ver que la verdadera afección en dichos casos es una sinusitis esfenoidal.

Aberturas de las células etmoidales posteriores.—Constituyen las únicas perforaciones existentes en el canal superior; por regla general, según los anatómicos y rinólogos, son varias, pequeñas é imposibles de cateterizar, pues para ello sería preciso resecar todo el cornete medio y provistos de estiletos finísimos (de medio milímetro á milímetro y medio á lo más) encontrar por tanteo en la bóveda del canal superior cada uno de los indicados orificios. Mas según nuestras observaciones, éstos á lo sumo llegan al número de tres, y por regla general no hay más que uno, oval, elipsóideo y de más de dos milímetros de diámetro menor; lo que pasa es, que dicho ó dichos orificios se hallan,

por lo comun, en la extremidad anterior del canal superior, y éste ofrece también de ordinario una disposición en hendidura ó bolsillo, muy difícil de recorrer con el cateter en el vivo y más difícil aún el encontrar las indicadas perforaciones. Además la disposición areolar de las células etmoidales y la imposibilidad de llegar á todas con el cateter, demuestran palpablemente la escasa utilidad del aludido cateterismo.

En efecto, las células etmoidales se han dividido, como es sabido, en posteriores y anteriores; pero tal división sólo puede admitirse con un vago fundamento anatómico: ni es eminentemente anatómica, ni tampoco lo es quirúrgica, pues se sabe bien á propósito del laberinto etmoidal, que contiene un número considerable y variable de cavidades alveolares, comunicantes ó no, según los casos y regiones, dispuestas con arreglo á un plan trabecular, que justifica el título de laberinto, que se ha dado á la región, pero en la cual cabe admitir positivamente cavidades centrales, puramente etmoidales y cavidades periféricas completadas por huecos próximos y comunicantes con otras células ó senos labrados en aquellas partes óseas que las completan. Los rinologistas contemporáneos insisten ya con razón en esta división de las células etmoidales, en la cual cabe admitir las etmoidales puras y las etmoido-esfenoidales, etmoido-palatinas, etmoido-frontales, etmoido-lagrimalas y etmoido-maxilares. La especial topografía de sus aberturas en las fosas nasales es lo único que justifica la división que de ellas podría hacerse en *nasales anteriores ó antero-inferiores*, y *nasales posteriores ó postero-superiores*.

Por lo demás, en cuanto se refiere á la patología y rino-cirugía de estas últimas, en las cuales están comprendidas las etmoidales centrales, puede asegurarse que van unidas de ordinario á las esfenoiditis y á la esfeno-cirugía antes indicada; hasta el punto de que no puede llegarse casi nunca al diagnóstico de etmoiditis posterior de los rinologistas clásicos, ó al de las diversas afecciones comprendidas en este género nosológico por Boswort (degeneración mixomatosa con y sin supuración, intra y extra-celular ó inter-celular) (1) al de *mucocele* del laberinto etmoidal, se-

(1) *Roswort*. Les diverses affections des cellules ethmoidales. (Comunicación á la Asociación laringológica americana. Compte rendu au *Medical Record*. 186, 1)

gún Polignani y Cozzolino, ó al de *etmoiditis necrosante*, señalado por el Dr. Woakes, de Londres, en tanto no se ha diagnosticado y tratado la afección ordinariamente concomitante del seno esfenoidal. Hay, sin embargo, casos en que ciertos síntomas oculares advierten la existencia de etmoiditis centrales, posteriores ó externas, y entonces la intervención puede hasta llegar á ser apremiante, y debe hacerse según las indicaciones de mi sabio amigo el Dr. Gouguenheim, profesor encargado en París de la Clínica rino-laringológica del hospital Lariboisiere. Este distinguido especialista, de acuerdo en este punto con Cozzolino, y sirviéndose de los instrumentos ideados por éste ó de las cucharillas de Schäffer, perfora las células etmoidales, por el canal medio, por fuera del cornete medio y por detrás de la gotiera del infundibulum, anestesiando previamente la región y haciendo pulverizaciones antisépticas continuas mediante el pulverizador nasal de Ruault ú otro modelo análogo.

Gotiera del infundibulum y aberturas de éste y de los senos frontal y maxilar.—Reuno bajo este epígrafe la depresión y perforaciones citadas por su proximidad y relaciones recíprocas, que son del más alto interés anatómico y quirúrgico.

Si nos atuviéramos á la exposición minuciosa de todo lo contenido sobre el asunto en la literatura rinológica y anatómica contemporáneas, no exagero al decir que podía ser motivo de una tesis especial; procuraré, por tanto, sintetizar, porque de no hacerlo así me separaría mucho de mi primitivo propósito.

El Dr. Paul Raugé, ha sido uno de los rinologistas que han publicado descripciones más exactas y completas sobre el asunto que me ocupa (1) y tengo el gusto de consignar que he comprobado gran parte de sus afirmaciones.

El cornete medio revestido de mucosa, dista mucho de la forma que ordinariamente ofrece el cornete inferior, por el contrario es perfectamente comparable como ha dicho Raugé á un grueso colgajo triangular, cuya línea de inserción corresponde muy aproximadamente á la diagonal extendida desde el ángulo antero-superior al pósterio-inferior de la cara nasal de la masa

(1) Raugé.—L'infundibulum et les orifices des sinus (*Annales des maladies de l'oreille, du larynx, etc.*, 1894, n.º 5.)

lateral del etmoides: divide, por consecuencia, la indicada línea dicha cara, en dos triángulos rectángulos adosados por sus hipotenusas. El triángulo superior contiene el cornete superior que es más bien una cresta rectilínea no muy pronunciada, de un milímetro á lo sumo de espesor, de dos centímetros de longitud cuando más y oblicua hacia abajo y atrás, al canal superior ó verdadero *recessus supra-naso-etmoidal*, situado por debajo y la concha suprema, cuando existe, y el canal semilunar esfen-etmoidal antes descrito, por encima y detrás. El triángulo antero-inferior, está protegido por el mismo cornete medio dispuesto á modo de opérculo por dentro de la gotiera del infundibulum, y de las aberturas de los senos frontal y maxilar.

Todos estos accidentes de superficie ocupan la mitad anterior del canal medio y son visibles en el momento en que se disloca, mediante una erina, hacia atrás y arriba el cornete medio.

Lo primero que se observa es una depresión acanalada de forma semilunar, cuya concavidad está orientada hacia atrás y arriba, y cuyos bordes ó labios están formados, el anterior é inferior, por el borde posterior cóncavo y libre en toda su extensión de la apófisis unciforme del etmoides; y el posterior superior por una eminencia hemisférica, cuya existencia ha sido señalada por vez primera en 1870 por un distinguido anatómico italiano, el profesor Zoja de la Universidad de Pavia, quien le dió el nombre de *promontorio* nasal, sin duda por compararlo dada su forma y tamaño con el promontorio timpánico. De esta eminencia se han hecho descripciones curiosísimas y hasta pintorescas; quién la ha comparado con una quequeña pera; quién con un diminuto higo; quién, en fin, ha dicho, que asemejaba una inmensa mole la cual amenazaba desplomarse sobre la abertura de entrada del seno maxilar. Zuckerkandl, en 1882, olvidando ó desconociendo la descripción de Zoja, la compara con una bola ó ampolla, y la ha denominado *bullæ ethmoidalis*, con cuyo nombre ha pasado á la clásica nomenclatura alemana.

La hendidura ó depresión acanalada semilunar que acabo de describir, es lo que ha denominado Zuckerkandl *hiatus semilunar*, y otros le llaman *fisura ó hendidura etmoidal*. Esta hendidura por la cual se invagina la mucosa nasal, conduce á las cé-



lulas etmoidales anteriores, al seno frontal y de ordinario al seno maxilar: mas algunos rinologistas como Rauge, entienden que la indicada fisura es sólo la abertura de entrada de la que Testut ha llamado con notable impropiedad, á mi modo de ver, *gotiera del infundibulum*, pues según de lo dicho y según saben todos los rinólogos y anatomistas, no sólo conduce al embudo etmoidal, sino á los senos citados y aun en muchos casos á células etmoidales anteriores no comunicantes con el infundibulum.

Lo que pasa es, según mis observaciones, que el borde posterior de apófisis unciforme y promontorio nasal de Zoja, están más ó menos próximos según los sujetos: á veces lo formado por la aproximación de dichas eminencias es una verdadera fisura que conduce á una ancha cavidad comparable con un cilindro completo encorvado alrededor de la mitad anterior del contorno del promontorio; en otros casos es un verdadero canal hemi-cilíndrico; pero en lo que tengo visto, nunca aparece dispuesto como cavidad infundibuliforme de vértice superior, aunque complanada de dentro afuera como dice Rauge. Es esta comparación basada á todas luces en un hecho erróneo ó por lo menos no constante, lo que ha motivado que algunos rinologistas den á la región que me ocupa el nombre de *infundibulum nasal*, añadiendo que el vértice de éste se continuaría con el del infundibulum etmoidal y entre los dos quedaría construída una cavidad semejante á la de un reloj de arena. Rauge insiste sobre este asunto, dando una descripción muy clara, pero en nuestro concepto algo equívoca de las relaciones de continuidad existentes entre el infundibulum etmoidal, el seno frontal, el hiatus ó gotiera semi-lunar y el supuesto *infundibulum nasal*. Tiene, sin embargo, el mérito, la descripción de Rauge, de que citando literalmente dos párrafos del «Tratado de Anatomía» de Boyer, así como las opiniones de Sappey, Cruveilhier y Testut, evidencia que es injusto el atribuir á Boyer y á los franceses, la denominación errónea de *infundibulum nasal*, para la citada región.

La abertura del *seno frontal*, ha sido descrita de modos muy diferentes: la opinión más generalizada es la de que corresponde á la abertura superior del infundibulum etmoidal: que el seno

frontal no sería más que la cobertera de éste, dispuesta en forma de casquete hemisferoideo.

Alezais, en un estudio anatómo-patológico muy interesante (1) y en el cual evidencia las dificultades de que está erizado el cateterismo del seno frontal, demostró ante la Sociedad de Biología de París, que hay numerosas variedades en la dirección del conducto que une el seno citado con el infundibulum y el canal medio; que á veces hay varios conductos y que el infundibulum mismo ofrece también múltiples disposiciones. Añade que ofrece, sin embargo, dicha fijeza el mencionado orificio del seno frontal con el canal medio, y que corresponde constantemente á un centímetro por detrás del labio anterior del canal lagrimal del unguis y al mismo nivel del tendón del orbicular de los párpados.

El Dr. Hartmann, en una comunicación al XXI Congreso de la Sociedad de Cirugía alemana, tenido en Berlín el 10 de Junio de 1892 (2) coincide con la opinión de Alezais, muestra una preparación en la que faltaba el seno frontal, dice que la ausencia de conducto naso-frontal es casi la regla y que á menudo las células etmoidales retraen la parte de seno frontal situada por encima de la raíz de la nariz. Mas al ocuparse de la depresión que titula surco anterior del infundibulum, no precisa con claridad lo que entiende por conducto naso-frontal y termina afirmando que el cateterismo de este seno es posible en la mitad de los casos.

Por mi parte, en lo que tengo visto, considero que la disposición más constante consiste en que el seno frontal está formado en la mayoría de los casos de dos cavidades por lo menos, comunicantes ó no. La cavidad mayor y más anterior ó anteroexterna, que es la que se prolonga por el arco superciliar comunica directamente con la gotiera semilunar por un orificio fisural que viene á corresponder á la parte más elevada anterior y externa de la indicada gotiera. La cavidad menor, se abre directamente en el infundibulum etmoidal. Existe, pues, casi constan-

(1) *Alezais.*—Note sur le mode de communications du sinus frontal avec le ment moyen (*Bulletins de la Societé de Biologie*, seuce du 17 Octobre, 1891).

(2) Des dispositions anatomiques du sinus frontal par le Dr. Hartmann (*Annales des maladies de l'oreille*, 1893, n.º 4.)

temente una abertura fronto-nasal y otra fronto-etmoidal; la primera es fácilmente cateterizable, llegando al fondo de la gotiera semilunar y disponiendo de un estilete ó cánula, encorvado lo mismo que la citada gotiera, pues recorriendo ésta de abajo á arriba, sin dificultad se llega á la cavidad mayor del seno frontal; á veces ésta se ofrece bajo la forma de ampolla con una de disposición chocante por el abombamiento de sus paredes.

Cozzolino ha sido quien ha dado reglas más precisas para el cateterismo de este seno y ha hecho construir estilete y cánula apropiados para esta operación. No me detendré en exponer los detalles de esta técnica, y sólo haré constar, que según las indicaciones del distinguido rinologista italiano, el conducto que debe recorrer el cateter será siempre más largo de 12 milímetros, y menor de 20, y se sentirá constantemente un ligero crujido *correspondiente á la ruptura de finas laminillas óseas* (1) el cual irá seguido de un pequeño flujo sanguíneo. Es claro que ha de hacerse previamente la resección de la cabeza del cornete medio y tener preparadas cucharillas, antisépticos, ácido tricloracético, etcétera, para el *curetage*, si es preciso. Pero por lo dicho se comprende, que Cozzolino, penetra en el seno frontal, sin preocuparse de seguir ó no todo el conducto naso-frontal, é importándole muy poco la fractura de algunas laminillas óseas. El procedimiento es plausible en los casos de sinusitis frontales purulentas ó mejor dicho, empiema indudable del seno frontal; mas empleando el cateterismo simplemente, como explorador nos parece un poco arriesgada y violenta la manera de llegar hasta el seno.

Las *células etmoidales anteriores*, se abren también en la gotiera semilunar del canal medio, ó en sitios muy próximos. En lo que yo he visto puedo afirmar que son constantes dos aberturas: una semejante á la naso-frontal, situada un poco por detrás y debajo de ésta, en plena gotiera semilunar y que conduce directamente al embudo etmoidal y por el intermedio de éste al compartimiento menor del seno frontal; y otra de forma de fisura semilunar, pero mucho más corta que la gotiera del mismo nombre,

(1) Palabras textuales de Cozzolino. (Trabajo citado).

situada por encima y un poco detrás del promontorio, y la cual conduce á células post-infundibulares é infra infundibulares.

He visto todavía una tercera abertura que hace comunicar esta región con células etmoidales distintas de las citadas: se trata de una pequeña perforación circular ó elíptica, situada inmediatamente por debajo de la parte más culminante del promontorio. No registro más que una observación de esta disposición: la abertura comunicaba con la célula de la *bulla ethmoidalis*, y correspondía, por tanto á esta cavidad, que fué descrita, según Cozzolino, en 1875 por el ilustre profesor de Milán y senador en aquella época Sr. Verga, dándole el nombre de seno *etmoido-lagrimal*. Cozzolino ha descrito minuciosamente esta cavidad en 1891, y afirma que comunica constantemente con el canal superior y ofrece por encima del promontorio dos ó tres aberturas. Su mucosa es interesante bajo el punto de vista quirúrgico, porque es pobre en glándulas y puede inflamarse independientemente de la que reviste otras cavidades próximas.

La *abertura del seno maxilar*, ha sido objeto también de descripciones diversas.

Tomando como típico lo que dice Testut, nos encontramos con que su disposición difiere muy notablemente, según se la considere en el esqueleto ó en la fosa nasal provista de mucosa. No detallaré ahora la disposición de las articulaciones de la apófisis unciforme del etmoides con la etmoidal del cornete inferior y la parte correspondiente del contorno del seno considerado en el maxilar aislado; no hablaré tampoco del modo como concurren á obturar la primordial entrada de la cueva de Higmore, el unguis, el palatino y el mismo cornete medio. Baste recordar, que entre todos los huesos citados se forma una especie de enrejado en el que resultan apreciables tres perforaciones: antero-superior, postero-inferior y antero-inferior. De éstas, cuando la mucosa reviste el esqueleto nasal, sólo quedaría permeable la primera, esto es, la antero-superior ó *superior*, puesto que las otras dos son inferiores. Sin embargo, la mucosa penetra en el interior del seno para revestirle por entero, y claro es que se aplica sobre sí misma al llegar á las perforaciones que obtura, en términos que á este nivel y sobre todo cuando el seno está afecto de empiema,

su disposición recuerda la de los espacios fontanelares del cráneo en la edad fetal é infantil, y con razón Zuckerkandl ha denominado á dicha región fontanela maxilar.

Además, no es raro, según los rinologistas contemporáneos, que la perforación indicada como persistente, esté sustituida por alguna de las otras dos, ó todavía exista también alguna de éstas al mismo tiempo que la que persiste de ordinario. Según Raugé, este orificio supernumerario, que sería siempre el antero-inferior esquelético, es siempre bilateral, traspasa rara vez las dimensiones de una lenteja y ha sido considerado por Giraldés como el efecto patológico de un proceso de rarefacción hasta la reabsorción completa de las dos capas mucosas que se ponen en contacto: la del seno y la del canal medio. Esta interpretación adoptada por Zuckerkandl, parece, según Raugé, demostrada por el hecho de que este orificio accesorio se muestra rara vez en los sujetos jóvenes y, en cambio, sólo se observa frecuentemente sobre esta región, el adelgazamiento de la mucosa que sería, como ha dicho Giraldés, el estado prodrómico de la perforación completa. Cruveilhier y Gosselin, creyeron equivocadamente que era este orificio accesorio la verdadera comunicación del seno con el canal medio. Yo sólo lo he visto una vez en el cadáver de un anciano: era bilateral, ovoideo, de dimensiones menores que las de una lenteja y situado por detrás y por debajo de la gotiera semilunar, en pleno canal medio y sin relación alguna con la indicada gotiera; mas lo que debo cosignar es que en el caso á que me refiero, no existía ninguna otra comunicación entre el seno maxilar y la fosa nasal.

Pero ¿cuál es la verdadera y más constante topografía de la abertura nasal del seno maxilar? Pues según mis observaciones, á las cuales debo referirme, dado que son muy diversas las descripciones que he leído, así como en la extremidad superior de la gotiera semilunar, está el conducto ó abertura naso-frontal, en la extremidad inferior de la misma gotiera está la abertura naso-maxilar: unas veces oval, otras circular, otras elíptica y muchas fisural, pero siempre pequeña y susceptible de cateterizar fácilmente con la sonda de Cozzolino, la de Hartmann, ú otra análoga, siempre distinta para cada lado. Claro es que esta

pequeña operación es más fácil en los casos que existe el agujero supernumerario, y en cuanto á la perforación, puede ser nasal y extra-nasal como para el seno frontal.

Abertura del conducto nasal.—Ofrece poco de notable que no caiga en pleno dominio de la anatomía clásica. Es sabido que se halla situada esta perforación en la parte antero-superior del canal inferior: en algunos sujetos, en el ángulo mismo que forma el cornete con la pared nasal. Su forma es circular, oval ó fisural y mide de 2 á 3 milímetros de diámetro en el primer caso, 2 por 3 en el segundo y 1 por 2 en el tercero: en este último es cuando existe el repliegue valvular que mencionan casi todos los tratadistas y cuando más disimulada está la abertura del conducto nasal; pues la fisura horizontal, oblicua ó vertical que constituye entonces, puede aparecer hasta en la misma pared externa del canal inferior y semejar un surco ó un simple pliegue mucoso.

Esto, no obstante, los contactos en esta región y sitios adyacentes con el estilete algodónado ó no y embadurnado ó sin embadurnar con cualquiera de las múltiples substancias que se aplican en las fosas nasales, produce instantáneamente inyección conjuntival con ó sin lagrimeo, pues este último fenómeno es más comúnmente un verdadero reflejo constante en toda maniobra intra-nasal, ó el resultado de la obstrucción momentánea de la abertura que me ocupa, provocada por congestión terapéutica.

En fin, la mucosa del conducto lágrimo-nasal se interesa con frecuencia en muchas afecciones rínicas y puedo asegurar que muchas dacriocistitis, por no decir todas, tienen su punto de partida en rinitis que pasan desapercibidas.

Abertura del órgano de Jacobson.—En la pared interna de la fosa nasal, la mucosa se extiende regularmente sin modificar el aspecto exterior de las piezas óseas y cartilaginosas que forman el tabique separatorio de ambas fosas; pero como detalle interesantísimo, desde el doble punto de vista anatómico y quirúrgico merece mencionarse la existencia constante de un pequeñísimo orificio circular, situado un poco por delante y por encima del conducto naso-palatino: este orificio conduce á una minúscula

cavidad en forma de tubo ciego, de 2 á 7 milímetros de longitud y de medio á uno de calibre, y dirigida oblicuamente hacia atrás y un poco arriba.

Esta formación tubular, difícilmente apreciable en el hombre adulto, algo más notable en el joven y en el niño y la cual se observa notablemente más ancha y por tanto con mucha más claridad en el feto, ha sido considerada hipotéticamente y por largo tiempo como el homólogo rudimentario de un órgano muy desarrollado en muchos mamíferos y en particular en los roedores, el cual se designa en Anatomía comparada con el nombre de órgano de Jacobson. Contrariamente á esta opinión, Gegenbaur, en 1885, ha demostrado que representa otro órgano completamente distinto, denominado glándula del tabique y el cual adquiere en ciertos animales, notablemente en los prosimios, un desarrollo considerable. A pesar del respeto que inspira la opinión de un anatómico tan distinguido y competente como Gegenbaur, todos los tratadistas contemporáneos persisten en afirmar que la pequeña cavidad tubulosa existente en el espesor de la mucosa de nuestro tabique nasal, representa al organito de Jacobson, razón por la cual, dada la curiosidad del asunto voy á permitirme apuntar algunos datos sobre él.

El órgano de Jacobson en los *mamíferos*, es una especie de saco largo y estrecho que ocupa la parte anterior é inferior del tabique nasal: su orificio dirigido hacia adelante, se abre unas veces en las fosas nasales, como en la rata, el conejo y el conejillo de Indias y otras veces en el conducto de Stenson, como en el perro. Considerado bajo el punto de vista de su estructura, el órgano de Jacobson se compone esencialmente de un armazón cartilaginoso tapizado interiormente por una membrana mucosa.

La vaina cartilaginosa es considerada por Beard (1) y Kölliker (2) como la homóloga de nuestro cartilago vomeriano; y añaden los distinguidos anatomistas citados, que si la formación tubular que presenta el tabique de las fosas nasales en el hombre, no es el representante atrófico del órgano de Jacobson, la persistencia del cartilago vomeriano, como ha hecho notar Wiedersheim,

(1) Beard.—The nose and Jacobson's organ, 1889.—Zool. Jahrb.

(2) Kölliker.—Veber die Jacobson'schen Organ des Menschen, 1877, Leipzig.

fundándose en la *hipótesis de la evolución*, demostraría que quizá el hombre primitivo ha poseído un órgano de Jacobson.

En cuanto al revestimiento mucoso, resulta de una simple invaginación de la pituitaria y ofrece todos los caracteres morfológicos é histológicos de esta membrana: sobre su mitad externa, existen células ciliadas y perfectamente análogas á las que presenta la porción respiratoria de las fosas nasales; al paso que su mitad interna ofrece verdaderas células sensoriales enteramente semejantes á las de la porción olfativa de la mucosa nasal. En fin, para completar la analogía entre las dos mucosas, añadiré que, según Remy (1) en el órgano de Jacobson hay glándulas arracimadas y nervios de dos clases: de sensibilidad general procedentes del ganglio eseno-palatino, y sensoriales que pueden seguirse hasta el bulbo olfatorio.

Por estos datos de estructura, puede suponerse con fundamento justificadísimo, que el órgano de Jacobson contribuye en los citados mamíferos á la función olfativa, y como su orificio exterior se abre en un gran número de animales en el conducto naso-palatino, se ha emitido la hipótesis de que tiene por principal papel, recoger las emanaciones olorosas de las substancias que son introducidas en la boca. (2) Sin embargo, por muy seductora que pueda ser á primera vista semejante interpretación, se comprende que no puede admitirse, porque está en oposición formal con este doble hecho anatómico: 1.º, que el órgano de Jacobson no se abre constantemente, y mucho menos en todos los animales que lo presentan, en el conducto de Stenson; y 2.º, que este conducto está completamente obliterado en ciertas especies y sobre todo en los solipedos. El Dr. Raugé lo ha estudiado en el buey y en el carnero, lo cual fué motivo de que hiciese una comunicación á la Sociedad Francesa de Otología, Rinología y Laringología, acompañando su exposición de numerosas preparaciones y haciendo aplicaciones de estos conocimientos

(1) *Remy*.—(Ch.) La membrane muqueuse des fosses nasales-Th. d'agreg Paris, 1878.

(2) *Klein*.—Divers mémoires dans le Quaterly Journal of microscop. Sciences de 1881 et 1882.

á la patogenia de los espesamientos del tabique y de la úlcera perforante. (1)

En efecto, el Dr. Potiquet había hecho en 1891 un estudio clínico sobre el órgano de Jacobson en el hombre, lo cual fué objeto también de otra comunicación á la citada sociedad. En este trabajo el Dr. Potiquet afirma que Moldenhauer ha sido el único rinologista que ha ensayado antes que él ver y cateterizar en el vivo el conducto del órgano de Jacobson: empero los esfuerzos de Moldenhauer han sido estériles y, en cambio los de Potiquet han sido seguidos de éxito. Este distinguido rinólogo se ha servido de un estilete de seis décimas de milímetro de espesor y completamente redondeado en su extremidad. Considera este cateterismo como una operación complementaria de toda exploración rinoscópica, metódica y le hace jugar un papel interesante en la patogenia de las ulceraciones lúpicas y sifilíticas del tabique que tienen, según él, cierta predilección por la región del órgano de Jacobson. Fundándose en estas relaciones, Potiquet ha propuesto la creación de un nuevo género nosológico que, según él, debiera denominarse *jacobsonitis*.

Además, ha puesto en evidencia en otra interesantísima y extensa comunicación á la Sociedad Francesa de Oto-rino-laringología, el año 1892, que los cartilagos llamados jacobsonianos, juegan un importante papel en la formación de las crestas óseas ú osteo-cartilaginosas de la parte más inferior del tabique ó de la unión de éste con el suelo de la fosa nasal. Estas crestas vendrían á representar el crecimiento exagerado y la metamorfosis hística de las partes homólogas con huesos intermaxilares de los mamíferos, con la espina nasal anterior del hombre, con los huesos sub-vomerianos perfectamente descritos por Rambaud y Renault y por la vaina cartilaginosa del órgano de Jacobson en ciertos vertebrados. Ruault, Læwenberg y Guguenheim, tomando parte en la discusión de tan interesante trabajo, hicieron notar que esto constituía una deformidad paralela con otras de la bóveda palatina, con ciertas desviaciones del tabique y con alguna de la cavidad orbitaria.

(1) Annales des maladies de l'oreille, 1893, n.º 7.

El Dr. Moure, de Burdeos, Director de una «Revista Oto-rinolaringológica», entiende que la úlcera del tabique no debuta constantemente, ni mucho menos, en el punto que, según Potiquet, puede considerarse como el rudimento del órgano de Jacobson: por el contrario, dicha lesión aparece algunos milímetros por encima en plena región del cartílago cuadrilátero, razón por la cual las interpretaciones de Potiquet las considera de menor importancia que su autor y otros rinologistas.

La cuestión de la úlcera del tabique ha sido completamente dilucidada por Hajek (1) coetáneamente con las indagaciones de Potiquet y las interpretaciones de Moure, y ulteriormente y sobre todo por los estudios y observaciones de Schiffers, Delstanche, Eeman, Bolaud, Schüster y Guguenheim. (2)

Schiffers defiende con gran acopio de datos la teoría del infarto y de la trombosis provocada por trastornos arteriales ó venosos y constantemente por una causa traumática. Este traumatismo constantemente muy pequeño lo producen los dedos del enfermo, desepiteliando la mucosa en una zona reducida y hasta lesionando el endotelio vascular de la misma. Según Guguenheim la comezón que incita al enfermo á introducir sus dedos en la nariz es siempre producida por una desviación del tabique.

Los microbios que se han encontrado en la úlcera del tabique son simples cocos apelotonados ó formando cadenas (staphilococos y streptococos piógenos) que viven constantemente en las fosas nasales, pero que sólo actúan sobre las superficies que se erosionan ó alteran por otros agentes; así parece deducirse al menos de las investigaciones de Schiffers que niega el origen difterítico de la úlcera señalado por Hajek y Weichselbaum y la teoría nerviosa de otros por la ausencia de fenómenos de sensibilidad.

Por nuestra parte, y en lo que tenemos visto, podemos decir con Hajek que la úlcera del tabique puede ofrecer tres modalidades distintas: tuberculosa, sifilítica y simple. La primera pue-

(1) Lección sobre las perforaciones del tabique de la nariz, dada en la Sección de Rinología de la Policlínica general de Viena en 1892.

(2) Schiffers.—De la pathogenie de l'ulcère perforant de la cloison. Comunicación á la quinta reunión de los oto-rino-laringologistas belgas, 1894.

de ser primitiva ó fungosa, secundaria ó en simple placa, y miliar, pero siempre afecta exclusivamente la porción cartilaginosa del tabique y las tres se caracterizan esencialmente por la presencia del bacilo de Koch. La segunda invade casi siempre las partes óseas del tabique, es de bordes irregulares, reblandecimiento central, marcha escéntrica y se acompaña de rinitis purulenta intensa generalizada. La tercera es pequeña, siempre cartilaginosa, tiende á la cicatrización espontánea, suele acompañarse de un exudado difterioide muy superficial cuando empieza y es la de patogenia explicable por la jacobsonitis, según Potiquet, por los traumatismos según Schiffers, por las desviaciones del tabique según Gugenheim ó por la acción primitiva ó secundaria de los cocos nasales, según la mayor parte de los rinologistas.

Aberturas obturadas por la mucosa nasal.—Corresponden á este grupo, los orificios de la lámina cribada del etmoides, el agujero eseno-palatino y el conducto de Stenson.

Los *orificios de la lámina cribada*, desaparecen en la fosa nasal revestida de mucosa, pero es curioso que no todos dan paso á filetes nerviosos olfatorios y vasitos cráneo-nasales, como se ha venido creyendo durante mucho tiempo. Trolard (1) y otros observadores se han encargado de deshacer este error.

En efecto, es sabido, que estos agujerillos cuya primera descripción completa fué hecha por Scarpa, están dispuestos en dos filas á cada lado y son en número de 40 á 50; pueden dividirse en mayores y menores; en el fondo de los primeros hay muchos mínimos y dichas filas están formadas por 4 ó 5 de los mayores al lado externo, y otros tantos de los mismos al lado interno: en los intervalos que á todos estos separan, existen todos los menores no mencionados. Además, por dentro de la fila interna y á cada lado de la base de la apófisis crista-galli, está la hendidura naso-etmoidal interna, y por fuera de la fila externa se ve en muchos casos otra hendidura homónima, denominada naso-etmoidal externa.

Pues bien; Trolard, fijándose en que el número de filetes ner-

(1) *Trolard.*—Sur quelques particularités de la dure mere, etc. (*Journal de l'Anatomie et de la Physiologie*, 1890).

viosos emanados de la cara inferior del bulbo olfatorio, era considerablemente menor que el de los agujerillos de Scarpa, y notando también que las hendiduras naso-etmoidales son excesivamente anchas para sólo dar paso á nerviecitos tan delgados como los naso-etmoidales interno y externo, hijos del ramo nasal del nervio oftálmico del trigémino, examinó detenidamente la región y de sus observaciones obtuvo las siguientes conclusiones: 1.^a Que la mucosa nasal, verdaderamente sólo parece pasar tangente al nivel de los diez ó doce orificios mayores de la lámina cribada. 2.^a Que sólo estas diez ó doce perforaciones son las que dan paso á filetes del nervio olfatorio en cada lado. 3.^a Que al nivel de los 30 ó 40 pequeños orificios intermedios á los anteriores, así como al nivel de las hendiduras naso-etmoidales, la mucosa nasal confundiendo su córion con el periostio se continúa directamente con la dura madre. 4.^a Que por ninguna de las mencionadas perforaciones pasa vaso arterial ni venoso alguno, pues la famosa vena de Sperino ó del poro cráneo-nasal, interpretada antiguamente como origen del seno longitudinal superior ó como emisaria de Santorini al estilo de la mastoidea, parietal y otras, sólo se presenta como una rarísima excepción y debe estimarse siempre como anómala.

Los hechos que acabo de citar, pueden comprobarse fácilmente con una sencillísima preparación: basta observar la región orbito-etmoidal por el interior del cráneo, provista de dura madre y se ve que sólo hay diez ó doce orificios á cada lado del apósis crista-galli y que son muchísimo más pequeñas que en el esqueleto las hendiduras naso-etmoidales y sólo dan paso á los filetes del nervio etmoidal, del mismo modo que aquellos diez ó doce agujerillos á los del nervio olfatorio, cuya cuenta puede repetirse en la cara inferior de los bulbos del mismo nombre. Además basta macerar la pieza durante unas cuantas horas en ácido nítrico ó clorhídrico y haciendo saltar lentamente con bisturí una de las mitades de la lámina cribada, se ve perfectamente la continuación de la dura madre y de la mucosa nasal á nivel de todas las aberturas citadas; pero las bridas mucoso-duales ocupan toda la luz de las perforaciones que no dan paso á nervios y revisiten solamente el contorno de las destinadas á los filetillos ol-

fatorios y nasales, que, como es consiguiente, resultan de este modo notablemente estrechadas. Conviene, sin embargo, señalar que las partes continuas entre mucosa y dura madre son esencialmente cório-periósticas, fibrosas ó mesenquimales; de ningún modo epiteliales.

El *agujero esfeno-palatino* está también obturado por la mucosa nasal: los vasos y nervios que le atraviesan se estrellan al llegar á dicha mucosa, dirigiéndose los unos hacia arriba para buscar primero el techo y luego la pared interna de la fosa nasal y los otros hacia adelante y abajo, desde la parte más posterior del canal superior y recessus etmoido-esfenoidal, hasta lo más anterior de los cornetes y canales medio é inferior. La mucosa nasal al nivel de dicha abertura, se continúa con el periostio de la fosa pterigo-máxilo-palatina.

De estos hechos anatómicos indiscutibles y evidentemente comprobados, se deduce bien la necesidad de proceder con cautela al reseca la cola del cornete medio y la del cornete superior; (operación esta última de las más difíciles en Rinología), así como al raspar ó perforar los senos esfenoidales; pues próxima á la abertura de éstos, por fuera, por detrás y por encima de la cola del cornete medio, se halla la región del agujero esfeno-palatino y una herida de la arteria esfeno-palatina, daría una hemorragia quizá sólo susceptible de cohibirse con la ligadura de la maxilar interna, ó en su defecto de la carótida externa, y calcúlense las dificultades y peligros de la primera de dichas ligaduras y los riesgos para el enfermo y el cirujano de todos modos.

Se comprende además por lo dicho, que las inflamaciones profundas é hipertróficas, las neoplasias y otros afectos de la mucosa nasal superior, pueden propagarse hacia la fosa zigomática; y á la inversa los padecimientos de esta última región, pueden invadir la fosa nasal llevando ó no delante de sí los neoplasmas, los órganos esfeno-palatinos y aun destruyendo las partes óseas adyacentes en otros casos; pero siempre produciendo peligros, en los cuales debe meditarse antes de la intervención quirúrgica en la citada región.

En cuanto al *agujero y conducto naso-palatinos*, la mucosa nasal se invagina por ellos, formando una especie de fondo de

saco que no ocupa, en general, más que el tercio ó el cuarto superior del conducto. En muchos mamíferos, la mucosa se continúa sin interrupción hasta la bóveda palatina, y este conducto, revestido de partes blandas y aun tapizado por entero de epitelio, queda tan permeable como lo es en el esqueleto del hombre y en el embrión humano hasta el final del segundo mes. Pero desde esta fecha el conducto naso-palatino ó de Stenson se estrecha poco á poco hasta obliterarse por completo. En el feto de término y sobre todo en el adulto su oclusión es la regla y su permeabilidad la excepción. Así lo demuestran los estudios y observaciones de Leboucq, (1) el cual sobre 28 fetos de término que ha examinado con este objeto, no encontró permeable más que dos veces el conducto naso-palatino.

Contiene no sólo el fondo de saco mucoso citado, sino una parte de mucosa palatina también invaginada, la cual ofrece en su parte más declive una papila caliciforme que fué ya señalada por Albino y descrita minuciosamente por Sappey. En fin, contiene también la terminación del nervio naso-palatino de Scarpa y de la arteria y venas palatinas superiores, pues el abultamiento ganglionar señalado por algunos tratadistas no ha sido comprobado.

Es precisamente por estas relaciones por las que muchos sujetos afectos de rinitis, aquejan dolores vivos en la región del conducto de Stenson, al tocar el tabique. Me parece, sin embargo, que en algún caso debe ocurrir algo más; y sospecho que pueden existir anastómosis entre los nervios naso-palatinos y los dentarios superiores procedentes del tronco del maxilar superior: trato en la actualidad un enfermo con una cresta del tabique al nivel de la región situada por encima del conducto naso-palatino: en este sujeto, que padece también una otitis adhesiva, retracción tubárica, etc., practico con frecuencia el cateterismo de la trompa, y no lo he realizado una vez, en que el enfermo uo acuse vivísimos dolores en los dos incisivos del lado comprimido: hay que advertir que se trata de un sujeto neuropático.

Espesor, consistencia y adherencia de la mucosa nasal.—El es-

(1) Archives de Biologie, 1881.

pesor de la mucosa nasal varía mucho con los distintos sujetos y casos en que se observa, así como también según la región nasal observada. En general, en las fosas nasales, propiamente dichas, mide de 1 á 3 milímetros y en los senos desciende á un tercio, un cuarto y hasta un décimo de milímetro. Pero la mucosa nasal se altera con mucha frecuencia; y, lo que es más, las alteraciones que ofrece pasan desapercibidas para el enfermo en un gran número de casos. Estas alteraciones, sin embargo, afectan de ordinario, al espesor de la mucosa, que en algunos casos de rinitis hipertrófica, puede llegar á 8 y 9 milímetros, estenosando las cavidades nasales y dificultando notablemente la respiración, que es la situación en que suelen acudir estos enfermos á solicitar la intervención del rinologista. En otros casos, por el contrario, en los de rinitis atrófica, por ejemplo, el proceso de rarefacción y destrucción es tan intenso á veces, que no sólo queda la mucosa reducida en su espesor á fracciones de milímetro, sino que se ulcera y destruye por completo, y aun invade el proceso destructor el tejido óseo. Hay también muchos enfermos afectados de rinitis crónica mixta, atrófica en unas zonas é hipertrófica en otras.

La *consistencia*, en general, es débil á no ser que se trate de mucosas afectas de grandes lesiones hipertróficas, ó algunos de los casos de esclerodermia y paquidermia nasales, que aunque raros, se registran en la ciencia y pueden observarse alguna vez. Pero de ordinario la mucosa nasal ofrece una resistencia casi nula y se deja dislacerar fácilmente.

Su *adherencia* al esqueleto, es variable según las regiones y casos: los anatomistas dicen que es muy íntima, pero que se la puede separar de las partes óseas en algunos puntos del suelo y del tabique nasales. En general puedo decir que se adhiere menos á todos los puntos evidentemente lisos que á los rugosos, anfractuosos y suturales: igualmente la adherencia es mayor en todos aquellos sitios donde se continúa con otras membranas periósticas ó fibrosas. Insisto en la existencia de esta continuación, porque no estoy de acuerdo con las observaciones de Remy, sostenidas por Testut, y según el cual la mucosa nasal no se confundiría nunca con el periostio y no pertenecería, por lo tanto, á la clase de membranas fibro-mucosas como sostiene muchos

tratadistas. Yo participo de esta última opinión, porque he considerado siempre completamente artificial la separación anatómica entre esta mucosa y el periostio, pues no sólo no he podido comprobar nunca la existencia de fascia sub-mucosa en las fosas nasales, sino que la continuación ya citada, entre la mucosa nasal y la dura madre y el periostio de la fosa zigomática, así como el aspecto evidentemente periostal que ofrece en los senos y hasta las enfermedades que sufre, abonan esta manera de opinar.

Color.—Es este carácter tan variable ó más que los que anteriormente me han ocupado.

Los anatomistas clásicos contemporáneos, dicen que la mucosa nasal es rosada sobre el vivo, roja ó violácea sobre el cadáver y que en su mitad superior presenta un ligero tinte ó reflejo amarillento ó gris claro. Browne atribuye este matiz amarillo ó gris á la presencia de un pigmentum especial en las células epiteliales de las regiones que lo presentan. La coloración gris hace mucho tiempo que fué señalada por Todd, Bowman y Ecker. Este último ha llamado *locus luteus*, á la indicada región, y según Testut, correspondería á la *mancha olfativa ó amarilla* de la rana.

Debo hacer constar en este punto que Zuckerkandl, el eminente rinólogo vienés, ha descrito en 1892 una afección de la mucosa nasal, denominada *xantosis* que se caracteriza entre otras cosas por una coloración, *amarilla sucia*, ó amarillo-grisácea, que es sin duda lo que expresa mejor la definición ó referencia de Zuckerkandl. La xantosis se presenta bajo la forma de placas y dicho rinólogo explica la coloración especial que la caracteriza porque considera el proceso debido á hemorragias mucosas intersticiales y transformaciones consecutivas de esta sangre extravasada.

Ahora bien: como esta descripción de Zuckerkandl aproxima los caracteres de la mucosa á los señalados por Browne, Todd, Bowman, Ecker y Testut, y yo no he observado dicha coloración en los casos en que he considerado á la mucosa como sana, me queda la duda, de si lo considerado como normal por los anatomistas citados, será simplemente un simple efecto patológico.

Detalles histológicos.—Me ocuparé brevemente del córion, la capa epitelial, las glándulas, los vasos y los nervios de la mucosa nasal.

El *córion* está formado como en todas las mucosas por diferentes elementos del tejido conjuntivo, pero con predominio de las células y de la considerada como materia amorfa.

Las fibras conjuntivas son relativamente raras y se entrecruzan de trecho en trecho con fibras elásticas, finas y ondulosas. En las mallas de esta red, se encuentran las células fijas, ordenadas á lo largo de los vasos; y es precisamente en estos espacios mismos, donde se depositan en las inflamaciones de la mucosa, ya las células embrionarias, ya el tejido mucoso joven tan excepcionalmente rico en mucina, según Tisier, (1) que se ha podido denominar *mucina fibrilar y granulosa*.

Zukerkandl ha descrito en la mucosa nasal un verdadero tejido adenoide, presentándolo bajo la forma de infiltración difusa y bajo la de folículos: este tejido se halla en mayor abundancia según el citado rinologista en el canal inferior y especialmente en la parte más posterior de éste: la región olfativa estaría casi por completo desprovista de folículos y no contiene, según Zukerkandl, más que una débil cantidad de células linfoides. Posteriormente á los estudios del rinólogo vienés, muchos anatomistas han designado este tejido con el nombre de *amígdala nasal*; y en Alemania y en Francia se ha señalado la existencia del tejido adenoide nasal en la parte más alta del borde posterior del tabique y en la mitad externa del contorno de las aberturas posteriores ó faríngeas de las fosas nasales; este tejido adenoide condensado en esa disposición semi-circular, descendería hasta el origen de los pilares del velo del paladar, donde se continuaría con las amígdalas buco-faríngeas; y como éstas están también ligadas entre sí por la amígdala lingual, que aunque de importancia más patológica que normal, no deja, sin embargo, de existir constantemente, resulta perfectamente justificada la denominación que han dado los rinólogos á toda esta región adenoide de *anillo rino-buco-faríngeo*; se conoce también con el

(1) *Tisier.*—Anatomie pathologique et nature des rhinites chroniques. (An. des malad. de Forcille. 1893.

nombre de *anillo de Waldeyer*, porque después de His, Kölliker y Luschka, que se han ocupado del asunto, el que lo ha hecho con mayor detenimiento y ha dado una descripción más minuciosa ha sido Waldeyer. La parte más alta y central de este anillo se continúa al nivel del techo y región superior de la pared posterior de la faringe, con la amígdala faríngea ó de Luschka.

Según Barbier y Tisier, este tejido reticulado no sufriría hiperplasia alguna en el proceso característico de las rinitis crónicas. Esta opinión está en contra de la más generalmente admitida, que afirma que la degeneración mixomatosa de toda rinitis hiperplásica recae precisamente en el tejido citógeno normal ó neoformado.

El Dr. Suchannek, de Zurich (1), en una interesante publicación sobre la leucocitemia, donde hace la historia de este padecimiento, desde Cullen hasta Ehrlich, describe las modificaciones observadas sobre la mucosa nasal en un caso de leucemia; en esta mucosa pudieron apreciarse el aumento de volumen de todos los elementos, el epitelio normal y la capa sub-epitelial reemplazada por tejido linfoide en las dos formas de infiltración difusa y de masas concretas, de forma ovoidea y redondeada, siendo de notar que cada uno de estos linfomas microscópicos se encontraba alrededor de una glándula, de un vasito ó de un filamento nervioso y que irregularmente distribuídas, se veían también pequeñas masas de pigmentum gris-amarillento, procedentes sin duda de hemorragias capilares antiguas.

La *membrana basal ó vítrea*, es sumamente fina, translúcida, y parece atravesada por una especie de pequeñísimos conductos, que estudiando la anatomía patológica de la mucosa fueron descritos por M. Chatelier como *canaliculos perforantes*; pero los profesores Renaut y Besbier, han reconocido que esta disposición no es debida á la presencia de conducto alguno, sino al desflecamiento de los hacecillos conjuntivos, cuyas finísimas y refringentes fibras irían á terminar atravesando la basal, inmediatamente por debajo de la parte más profunda del epitelio.

La *capa epitelial*, es más espesa en la porción olfativa que so-

(1) Arch. of. Otology, 1890, n.º 4.



bre todos los otros puntos de la mucosa y en ella se han descrito tres especies de células: *epiteliales simples*, *olfativas* y *basales*.

Las células epiteliales simples, corresponden á la clase de cilíndricas pestañosas; están implantadas verticalmente sobre el córion y poseen un núcleo oval muy voluminoso que contiene á su vez uno ó dos nucleolos. Finas granulaciones amarillas ó grises se ven además diseminadas por el cuerpo celular, concentrándose preferentemente hacia la extremidad libre ó periférica: la naturaleza especial de estas granulaciones no ha sido precisada. La extremidad central de estas células se ha venido describiendo durante mucho tiempo como una prolongación muy delgada, á veces ramificada que se hunde en el tejido de la mucosa hasta llegar á la membrana basal: á esta descripción se añadía que no se conocían aún, ni su naturaleza, ni la terminación de sus ramificaciones, las cuales suponíase que se anastomosaban entre sí en forma de plexo: pero estas redes intra ó extraepiteliales, atribuidas por unos á las prolongaciones de las células que me ocupan y por otros á las de las células olfativas, no han podido ser demostradas por los nuevos métodos de coloración. Por el contrario, las células epiteliales simples de la mucosa nasal, se consideran como puramente prismáticas, y sus caras tienen, según Cajal, (1) escavaciones semejantes á las de las fibras de Müller de la retina: estas escavaciones están destinadas á alojar los cuerpos de las células olfativas. En la región olfativa del hombre las células cilíndricas ó prismáticas descritas, están desprovistas de pestañas, pero éstas son apreciables en la mancha olfativa de los mamíferos. A propósito de este asunto, Kölliker y Schultze, han supuesto, que si dichas pestañas han desaparecido en el hombre, es por la frecuencia con que la mucosa nasal humana se afecta de inflamación. Por fin, entre estas células epiteliales simples, existen células caliciformes en la región no olfativa, y es curioso, además, cómo la extremidad anterior del cornete inferior está revestida de epitelio malphigiano, y éste se transforma paulatinamente en epitelio cilíndrico á medida que va revistiendo hacia atrás el cornete dicho. (2)

(1) *Cajal*.—Elementos de Histología normal, 1895.

(2) *Tissier*.—Opúsculo citado.

Las *células olfativas*, ó *células de Schultze*, verdaderos elementos sensoriales de la pituitaria, presentan exteriormente la mayor analogía con las células gustativas. Están esencialmente constituidas por un grueso núcleo esférico ó ligeramente oval, alrededor del cual se dispone una fina capa de protoplasma. Este, apenas visible sobre las partes laterales del núcleo, se acumula en una y otra de sus extremidades ó polos, formando dos pequeñas masas cónicas que dan á la célula un aspecto más ó menos fusiforme ó bipolar: de las extremidades de este huso, nacen dos prolongaciones, una que se dirige hacia el córion, *prolongación central*, y otra hacia la superficie libre de la mucosa, *prolongación periférica*.

La primera, más delgada y ligeramente flexuosa, presenta de trecho en trecho, pequeños abultamientos ovoideos que la hacen semejante á las ramificaciones terminales de los tubos nerviosos, circunstancia que hizo notar ya Máximo Schultze, haciéndole sospechar en 1872 si se continuarían con las fibras de los nervios olfatorios. Esta sospecha de Schultze se ha visto confirmada evidentemente en los tiempos modernos, gracias á las maravillosas revelaciones de los métodos de Ehrlich y de Golgi. En efecto, Remy (1), Ehrlich (2), Arstein (3), Grassi y Castronovo (4), van Gehuchten (5) y Cajal (6), son los histólogos que han hecho luz sobre el asunto en estos últimos tiempos. Las observaciones de Cajal, prueban, no sólo la continuación de una célula bipolar de la mucosa nasal con una fibrilla del nervio olfatorio, sino la perfecta unidad é independencia de ésta hasta el bulbo olfatorio, donde cesa á beneficio de una arborización libre.

La prolongación periférica de las células olfativas, se presenta bajo la forma de un bastoncillo rectilíneo de una milésima de milímetro de espesor y se termina en la superficie libre de la pituitaria por una ó muchas pestañas que flotan libremente en la cavidad de las fosas nasales.

(1) *Remy*.—These d'agregation. Paris, 1880.

(2) *Ehrlich*.—En Deutsche medicin. Wochenscher.

(3) *Arstein*.—En Anatomischer Anzeiger, 1887.

(4) *Grassi y Castronovo*.—Beitrag. zur Kenntniss d. Geruchorgans des Hundes. Arch. f. Mikr. An. 1889.

(5) *Van Gehuchten*.—Contribution á l'étude de la muqueuse olfactive chez les mammifères. La cellule, 1890.

(6) *Ramón Cajal*.—Origen y terminación de las fibras nerviosas olfatorias, Barcelona, 1890.

En suma, que las células de Schultze son las primeras neuronas de la cadeneta olfatoria: su prolongación inter-epiletial y libre en la superficie de la mucosa, sería cito-dendrita ó protoplásmica; y la otra, profunda y larguísima, sería el moderno axón de Kölliker y los histólogos belgas, cilindro-eje de las nomenclaturas más antiguas y destinado á llevar las impresiones olfativas á los corpúsculos del bulbo olfatorio.

Consideradas bajo el aspecto de la repartición topográfica, se sabe desde hace tiempo que las células olfativas no se encuentran más que en la mitad superior de las fosas nasales. Esta región tiene por límite lo más declivè del cornete medio y una línea antero-posterior situada al mismo nivel, en lo que se refiere al tabique. En la actualidad, se supone, aunque no está todavía bien demostrado, que todas las cavidades pneumáticas correspondientes á esa mitad superior, (células etmoidales, senos frontales, quizá una parte de senos maxilares, y sobre todo, senos esfenoidales) forman parte de la región olfativa y que en la mucosa de todas sus anfractuosas paredes se distribuirían los ramitos del nervio olfatorio. Igualmente, y conforme dejamos dicho en otro lugar, los citados ramitos llegarían en algunos mamíferos y quizá en el hombre en cierto número de casos á la región del órgano de Jacobsón.

Las *células basales*, de las cuales no hacen mención las descripciones más modernas de Anatomía normal, estarían situadas, según Testut, por debajo de los dos grupos precedentes, reposando como su nombre lo indica, sobre la membrana hialina denominada basal. Se han considerado como irregularmente estrelladas y sus prolongaciones se anastomosarían con las de las células próximas, constituyendo una red protoplásmica que ha sido perfectamente descrita por Ranvier. La significación de estas células basales es todavía muy oscura; Ranvier, sin embargo, ha opinado que son células completamente especiales y que no están destinadas, como han dicho muchos histólogos, á reemplazar las células epiteliales ordinarias cuando éstas han llegado á su último período evolutivo.

No debo pasar en silencio, que Cajal y los histólogos que han examinado la mucosa nasal á la luz de los nuevos procedimientos

de impregnación, niegan la existencia de la red descrita por Ranvier, tanto para las extremidades centrales de las células olfatorias, como para las células basales descritas.

Por otra parte, la frecuencia de las inflamaciones de la mucosa nasal, y lo dicho á propósito de la disposición de los hacecillos conjuntivos al nivel de la capa basal de esta mucosa, me inclinan á pensar si la disposición descrita por Ranvier y las pretendidas células basales no serán al cabo otra cosa que modificaciones patológicas de la mucosa observada.

En efecto, las alteraciones de la mucosa en las rinitis crónicas aunque han sido descritas de distintas maneras, desde la primitiva manera de ver de Rendu, sostenida durante muchos años por Follin y Duplay, hasta las modernas investigaciones anatómo-patológicas de Lefferts (*Encyclopedie internationale de chirurgie*) Bosworth, Seiler, Morell-Mackenzie, Sajous, Voltolini, Terrillon, Chatellier, Zuckerkandl y sobre todo Barbier, Schech, Rokitanski, Schæffer, Moldenhauer y Tissier, comprenden entre otras, modificaciones epitélicas y sub-epitélicas, que pueden desfigurarse la disposición normal conocida. Además de la infiltración embrionaria que domina en todo corte de mucosa nasal afecta de rinitis hiperplásica, muchos de los indicados rinólogos están conformes en que la capa vítrea se engruesa y transforma y, sobre todo, en que en un período avanzado del proceso, sobreviene con harta frecuencia una degeneración mixomatosa, que parece recaer sobre los puntos donde está situado el tejido adenoide nasal. Chatellier, principalmente, en una serie de memorias, ha estudiado esta degeneración, describiendo espacios canaliculares y una disposición fibrilar especial del tejido mucoso y del reticular, á los que ha hecho por cierto jugar un papel interesante en la teoría del coriza.

Continuando en el estudio de la textura normal de la mucosa, añadiré á lo que llevo dicho, otro dato de interés. Von Brunn, ha señalado en la superficie libré del epitelio nasal una membrana finísima é hialina á la cual ha dado el nombre de *membrana limitante externa*. (1) Esta membrana directamente aplicada sobre

(1) Archiv. of mikr. Anat., 1875, t. XIX, pág. 141.

la base de las células cilíndricas, presentaría de trecho en trecho un doble sistema de orificios circulares, de los cuales unos dejarían pasar las prolongaciones periféricas de las células olfativas y los otros corresponderían á aberturas glandulares. La mayoría de los histólogos alemanes, han aceptado esta membrana cuticular de Von Brunn. Ranvier, (1) por el contrario, ha negado su existencia de acuerdo con Exner y Lower que la consideran como un producto artificial. (2)

Las *glándulas* de la mucosa nasal, se encuentran diseminadas profusamente en toda su extensión. Sappey ha encontrado de 30 á 50 por centímetro cuadrado. En la porción *respiratoria*, todas pertenecen á la clase de arracimadas, y poseen como tales un conducto excretor, en el que vienen á abrirse un número determinado de lóbulos.—Sappey que las estudió con gran cuidado (3) las dividía según su forma exterior en *glándulas en epi* y *glándulas globulosas*; las primeras, caracterizadas por un largo conducto, en el que vienen á abrirse sucesivamente los lóbulos aislados ó simples fondos de saco; y las segundas que están constituidas, por el contrario, por un conducto muy corto, del cual penden numerosos lóbulos, apretados los unos contra los otros, y formando por su conjunto una masa única más ó menos esférica. Browne (4) divide estas glándulas de la porción respiratoria en *mucosas* y *serosas*, señalando á estas últimas, la misma estructura que á las glándulas salivares del mismo nombre, y añadiendo que son las más desenvueltas, las más numerosas y que presentan una particularidad, de cierto interés fisiológico y patológico: consiste ésta, en que en los puntos en donde la mucosa es más espesa, los alveolos glandulares más superficiales, contienen lóbulos de una materia grasa, semejante al producto de secreción de las glándulas de Meibonio. El olor desagradable del ozena, sería debido, según dicho tratadista, á la descomposición de esta materia grasa, en presencia de los diplo-bacilos que caracterizan este penoso síntoma de muchas rinitis fétidas.

(1) *Ranvier*.—Technique histologique, 1889, pág. 717.

(2) *Kauffman*.—Ueber die Bedeutung der Riech-und. Epitelzellen der Regio olfactoria, Wien. Med. Jahrb., 1886, pág. 79.

(3) *C. R. Soc. Biologie*, 1853, pág. 29.

(4) *Browne*.—Traité des maladies du larynx, du nez, du pharynx, 1891.

En la porción olfativa, también existen numerosas glándulas: todos los anatomistas están de acuerdo sobre este punto, pero el desacuerdo comienza cuando se trata de establecer su naturaleza. Al paso que Sappey, Robin y Remy consideraban estas glándulas como arracimadas, Ranvier, adhiriéndose á la opinión antigua de Todd, y Bowmann, las ha considerado como tubulosas. En su «*Technique histologique*,» Ranvier consigna que en los mamíferos y en el hombre, estas glándulas son francamente tubulares; y su conducto excretor, que es un mero tubo celular infra-epitelial, se esconde directamente en la mucosa, y llegado á la parte profunda de ésta se incurva y arrolla sobre sí mismo para poderse alojar en el estrecho espacio que le está destinado. Según el mismo histólogo, están tapizadas de una sola capa de células y en el seno de éstas se encuentran granulaciones pigmentarias que concurren á dar á la mucosa su coloración característica. En fin, se terminan en un solo fondo de saco, en el cual están acumuladas muchas células más pequeñas que las otras y que se coloran de una manera más viva, bajo la influencia del picro carminato, de la purpurina y de la hematoxilina, formando aquí un grupo que no está sin analogía con la *hoz de Gianuzzi* de las glándulas salivares mucosas.

En los *senos*, las glándulas mucosas pertenecen al grupo de las tubulosas en el maxilar (1) y al de las arracimadas en otros puntos. Estas últimas reproducen las dos formas descritas sobre la porción respiratoria de la mucosa: las en epi y las globulosas; á estas dos formas añadía Sappey una tercera, constituida por las *glándulas ramosas*, que son simples glándulas en epi, cuyo conducto central se bifurca ó se ramifica sobre uno ó muchos puntos, á la manera de las ramas de un árbol.

Todas las glándulas que me han ocupado, pueden ser afectadas en el proceso de rinitis crónica. En la rinitis crónica simple, las alteraciones son ligeras y se traducen por degeneraciones grasientas de algunas de sus células. En la rinitis hiperplásica, como en la rinitis atrófica simple, aunque existen algunas degeneraciones glandulares, no son nunca tan extensas ni gradua-

(1) *Paulsen*.—Ueber die Schleimhaut, besonders, die Drüsen der Oberkieferhöhle. Arch. of. mik., 1888.

das como en la forma crónica simple. Pero, en cambio, en la forma mixomatosa, que es quizá la más frecuente de todas las rinitis, las glándulas degeneran notablemente, ofreciendo según Zuckerkandl, no sólo los trastornos de secreción habituales en estos enfermos, sino las formaciones quísticas, que unas veces simples, otras complicando los pólipos mucosos, obligan al rinologista á la intervención quirúrgica. Barbier cree que estos quistes mucosos son simples pliegues profundos de la mucosa; pero Tissier y otros afirman que se trata de verdaderas glándulas dilatadas.

En cuanto á la frecuencia de estas formaciones quísticas y á la de los pólipos mucosos en las rinitis crónicas, es un hecho universalmente reconocido por todos los rinologistas. Por mi parte, no ha mucho tuve que tratar una formación cistomixomatosa del cornete inferior en una mujer de 35 años, afecta de una rinitis de causa genital; este quiste había elevado considerablemente la cabeza de dicho cornete y con ésta los tejidos superficiales de la fosa canina y partes adyacentes, simulando una neoplasia del maxilar.

Las *arterias* de la mucosa nasal se disponen en tres redes (1): una *profunda* que pertenece al periostio; otra *media*, que ocupa la porción media del córion mucoso y otra red *superficial* situada inmediatamente por debajo del epitelio y más exactamente por debajo de la membrana basal. Estas diversas redes están alimentadas por numerosas arterias procedentes de los orígenes siguientes: 1.º, las etmoidales, anterior y posterior, hijas de la oftálmica; 2.º, la esfeno-palatina, rama terminal de la maxilar interna; 3.º, la nasal posterior, hija de la palatina superior, que se distribuye según Zuckerkandl, por toda la región respiratoria y una parte de la hendidura olfativa, aunque sus ramas más gruesas van al cornete inferior; 4.º, la sub-orbitaria, que emite algunas ramas al seno maxilar; 5.º, la ptérigo-palatina, que se ramifica en la cara inferior del esfenoides; 6.º, la facial, en fin, que envía algunos ramos al orificio anterior de las fosas nasales. Las vías de derivación colateral, son, pues, numerosas y con dificultad puede comprometerse la nutrición de la mucosa.

(1) *Sidhy*.—Rech. anatomo microscópiques sur la muqueuse olfactive, 1877.

Las *venas* que emanan de la pituitaria, siguen cinco vías diferentes y forman cuatro grupos: uno anterior que sale de las fosas nasales por su abertura anterior y desagua en la vena facial; otros dos posteriores, de los cuales uno aboca á las venas del velo del paladar y otro sale por el agujero eseno-palatino y desagua en el plexo-venoso maxilar interno ó pterigoideo; por fin, hay otro grupo de venas superiores que se reúnen en dos pequeños troncos, constituyen las etmoidales anterior y posterior, siguen en sentido inverso, el trayecto de las arterias homónimas, y vienen á abrirse en la vena oftálmica y á veces directamente en el seno longitudinal superior, en el de Breschet ó en el cavernoso.

Las *redes sanguíneas* de la pituitaria, presentan sobre los tres cornetes y principalmente sobre el medio y el inferior, á veces también sobre el tabique un desarrollo notable. Cuando se examina después de la inyección, un corte transversal de estas regiones, se ve que el córion mucoso es mucho más espeso, que sobre los otros puntos de las fosas nasales, y que está ocupado casi todo por dilataciones vasculares, cuyas dimensiones aumentan progresivamente de las capas superficiales á las capas profundas; las que están próximas á los huesos, alcanzan unas dimensiones considerables. El córion nasal se encuentra así transformado en una especie de *tejido cavernoso* especial, que ha sido particularmente bien descrito por Toynbee y Zuckerkandl.—Su espesor tiene 2, 3, y aun 4 milímetros. Todavía no están por completo de acuerdo los anatomistas sobre la naturaleza de este tejido; al paso que ciertos autores no ven en los vasos precitados más que un simple plexo venoso, otros se inclinan á creer que estas cavidades vasculares tienen los caracteres de los órganos eréctiles; llevada á esta categoría la citada región ha podido merecer la denominación de *cuerpo cavernoso de la mucosa nasal*.

Me inclino á esta última opinión por los datos siguientes que reasumen la historia de los conocimientos anatómicos actuales á propósito del asunto.

John N. Mackenzie (1) ha recordado que desde 1769, Mor-

(1) *John N. Mackenzie*. Boston Med. and Surg. Journ. — Janvier, 1885.

gagni (1) había señalado «el espesamiento rojo de la mucosa nasal» y según su descripción parece que había entrevisto el tejido eréctil de los cornetes. Toynbee (2) en su obra sobre las afecciones del oído, recuerda que él ha señalado hace mucho tiempo el *tejido eréctil* especial de la mucosa nasal, no solamente en el hombre sino en otros mamíferos. En 1853, Kohlransch (3) ha inyectado este tejido eréctil por la vena yugular y le describe como un *plexo venoso cavernoso*, subyacente á la capa mucosa. Este plexo había sido señalado igualmente por Hirtl (4) lo que no impide que Kœlliker (5) reclame la prioridad del descubrimiento. Kohlransch se equivoca evidentemente al tomar por troncos venosos de disposición plexiforme las vacuolas eréctiles de este tejido. Bigelow (6) en 1875, en un bellissimo artículo establece con claridad, su naturaleza y sus límites, siendo el primero que señala los movimientos alternativos de depleción y repleción en las cavidades que le constituyen y dando así una explicación racional sobre ciertas afecciones de las vías nasales; á causa de su analogía de estructura con los cuerpos cavernosos del pene, da á este tejido el nombre de cuerpo cavernoso de los cornetes, pero como ha hecho notar oportunamente Zuckerkandl (7) es más bien entre los tejidos contráctiles en donde debe colocarse por su disposición histológica. En el Congreso internacional de 1881, Bosworth (8) ha dado una descripción de las arterias de los cornetes, en que designa á éstas con el nombre de *arterias en hélice* y hace observar que en el espesor de la mucosa de los cornetes hay á la vez una múltiple hipertrofia epitelial, adenoidea, glandular y conjuntiva-intervascular.

Klein (9) ha encontrado fascículos de fibras musculares en el tejido inter-alveolar de la mucosa nasal del conejo y del conejillo de Indias y las considera como auxiliares de la secreción glan-

(1) *Morgagni*.—De sedibus et causis. Lib. I, epist. XIV.

(2) *Toynbee*.—Diseases of the Ear. p. 200, Londres, 1868.

(3) *Kohlransch*.—Muller S'Archives of Anat., p. 149, 1853.

(4) *Hirtl*.—Anat.

(5) *Kœlliker*.—Handbuch Gewebelehre, 1887.

(6) *Bigelow*.—Boston. Med. and Surg. Journal. Avril, 1875.

(7) *Zuckerkandl*.—Wien. Med. Wochenschrift. n.º 38, 1881.

(8) *Bosworth*.—Trans-Inter. Congress., p. 328, 1881.

(9) *Klein*.—Atlas of. Histology. Londres, 1880.

dular, pero no hace mención de una disposición semejante en el hombre. Añade que la fisiología de la región á que me refiero, no está completamente dilucidada; sin embargo, señala que el tejido eréctil y los senos venosos que descubre en ella el microscopio sobre un corte cualquiera, recuerda la estructura de los cuerpos cavernosos del pene. Dice también que este tejido eréctil se encuentra sobre todo en la porción respiratoria de las fosas nasales (en la mitad inferior del tabique y en las dos conchas inferiores) y más aún en las capas profundas de la mucosa, que en las capas superficiales. Termina, por último, indicando que las veillas que resultan de estos senos, siguen cinco direcciones diferentes; los plexos venosos de la cara, cráneo, órbita, paladar y velo palatino.

En otro trabajo más reciente Bosworth (1) niega la naturaleza eréctil del susodicho tejido, descrito perfectamente por Bigelow. Entiende que la serosidad que lubrica las cavidades nasales es debida á la exósmosis directa de los senos venosos y no á una secreción glandular; puede decirse que existe una trasudación exosmótica, pero esto no puede ser aquí más que una débil causa en la producción de los líquidos de la mucosa nasal. Bosworth (2) nos dice también que la mucosa nasal no tiene glándulas serosas; esta afirmación es tanto más extraña cuanto que estas glándulas son precisamente mucho más numerosas y desmenuadas que las glándulas mucosas y ya las hemos descrito.

Por fin, atendiendo á los estudios y minuciosas investigaciones de Zuckerkandl (3), de Isch Wall (4), de Herzfeld (5) y de Pilliet (6), así como á lo que enseña la clínica, puedo asegurar terminantemente, con todos los rinologistas contemporáneos que los vasos venosos que presenta la mucosa nasal, son muy anchos, adoptan una disposición plexiforme y cavernosa y poseen cada

(1) *Bosworth*.—New-York. Med. Journ. Avrii, 1886.

(2) *Bosworth*.—Diseases of the-Nose and. Throat-vol. I. New-York, 1889.

(3) *Zuckerkandl*.—Ueber den circulations apparat in der Nasenschleimhaut.—Wien., 1886.

(4) *Isch Wall*.—Du tissu erectile des fosses nasales. *Progrès Médical*, 1887.

(5) *Herzfeld*.—Beitrag zur-Anat. Schwelkórpers den Nasenschleimhaut. Arch. of mikrosk Anat. XXXIV, 1889, p. 197.

(6) *Pilliet*.—Note sur le tissu erectile des fosses nasales. *Bull. Soc. Anat.*—Paris, 1891.

uno, una doble capa muscular; la capa interna formada de fibras longitudinales que hacen relieve en la luz del vaso; y la capa externa formada de fibras circulares ó espiroideas. Estas dos capas son una y otra muy desenvueltas y se concibe que los fascículos musculares que las constituyen, puedan perfectamente en ciertos casos dados, determinar en la mucosa de los cornetes una especie de turgescencia activa por un mecanismo análogo al que produce la erección.

Esta erección es precisamense la que agrava, agudiza ó por lo menos empeora muchos padecimientos nasales y aun constituye en ciertos casos el generador inicial de algunos procesos rínicos. Es curiosísima y de alta transcendencia para la Rinología la anatomía y fisiología normales y patológicas de este tejido eréctil nasal que funciona al unísono con el tejido eréctil genital. Su análisis y estudio minuciosos, quizá podría conducir á señalar medios terapéuticos eficaces para las afecciones con que dichos datos se relacionan. (1)

Las alteraciones vasculares en las rinitis y sobre todo las de este tejido eréctil son tan notables como las que afectan al sistema glandular; baste decir que es frecuente la organización de papilomas en muchas rinitis hiperplásicas y que ha habido rinólogo que ha propuesto como denominación genérica para ciertas formas de rinitis el término de *micro-angioma*.

Los *linfáticos* de la pituitaria, perfectamente conocidos después de los estudios de Simón en 1859 y de Panas en 1860, forman en las capas más superficiales del córion una red de extremada delicadeza y tenuidad, pero de mallas grandes é irregulares. Los numerosos conductos que de ella emanan, se dirigen hacia el orificio de la trompa de Eustaquio y se reúnen en dos troncos principales: el primero aboca á un ganglio voluminoso situado por delante del cuerpo del axis; el segundo se dirige hacia abajo y viene á terminar en uno ó dos ganglios situados en la proximidad del asta mayor del hioides. Además de este sistema lin-

(1) En fecha posterior á la redacción de este Memoria, hemos publicado nuestra comunicación sobre este asunto al primer Congreso español de Oto-rino-laringología, 1895. — (P. L. Peláez. «Algunas consideraciones sobre las rinitis crónicas y el tejido eréctil de la mucosa nasal». *Revista de Medicina y Cirugía prácticas*, número 516. Madrid).

fático de la pituitaria, Schwalbe primero y Axel Key y Retzius después, (1) han señalado, fundándose en los hechos observados después de inyecciones practicadas en los espacios sub-aracnoideos del cerebro, todo un sistema de linfáticos nasales que se continúan hacia arriba y á través de los agujeros de la lámina cribada del etmoides con la cavidad aracnoidea, ó con los espacios sub-aracnoideos. Estos conductos linfáticos, considerados por Testut como verdaderos *diverticulum*s de dichos espacios, siguen la mayoría los filetes del nervio olfaterio, alrededor de los cuales forman vainas análogas á las que nos presenta el nervio óptico en su porción orbitaria; pero existen también algunos completamente independientes de dichos nervios, y así se comprende, recordando lo que dejo dicho á propósito de la continuidad de la pituitaria con la dura madre.

De cualquier modo que sea, estén independientes ó dispuestos alrededor de los filetes nerviosos bajo la forma de vainas perineurales, los conductos de Axel Key y Retzius se ramifican en el córion de la mucosa, adoptando una disposición reticulada y finalmente, vienen á abrirse, según dichos histólogos, en la superficie libre de la mucosa nasal por conductillos muy finos cilíndricos ó crateriformes. Estos millares de orificios que vierten el líquido céfalo-raquídeo, según Retzius, nos explicarían, como se ve de una manera bien clara, la opinión antigua y aun vulgar, aunque modificada, según la cual los nervios olfatorios contrarian entre sus funciones la de trasladar á las fosas nasales los humores del cerebro.

Por lo demás, existen una porción de afectos ganglionares cérvico-cefálicos y cervicales, dependientes á mi modo de ver de afecciones nasales. Me afirma en esta creencia el hecho que tengo comprobado de la existencia constante de rinitis crónicas en los sujetos escrofulosos y la tenacidad con que en estos desdichados enfermos se repiten las adenitis prevertebrales, periyugulares, intra-parotideas, etc. Las mismas vegetaciones adenoides de la faringe nasal y la hipertrofia de todo el tejido amigdalár suelen también estar ligadas á trastornos vasculares linfáticos de

(1) *Retzius*.—*Studien in der Anat. des Nereensystems*, etc. Stockolmo, 1876.

la mucosa nasal, quizá transmisibles por herencia ó adquiridos por transmutación diatésica no bien conocida en la actualidad.

Los *nervios* de la mucosa nasal son de dos órdenes: de sensibilidad general y de sensibilidad especial. Los primeros proceden del trigémino por el intermedio de los cinco ramos siguientes: 1.º, nasal interno hijo del oftálmico que se distribuye en la parte anterior de la mucosa, tanto en la pared externa como en la interna de las fosas nasales; 2.º, los eseno-palatinos interno y externo, ramos del ganglio de Meckel, uno para cada pared y el segundo para la región de los dos cornetes superiores; 3.º, el nasal posterior, ramo del palatino anterior, que se pierde sobre la concha inferior; y 4.º, el ptérigo-palatino, rama posterior del ganglio de Meckel, que se distribuye en la parte posterior y superior de la pituitaria y en la proximidad de la trompa de Eustaquio.

Los nervios de sensibilidad especial, provienen como es bien sabido del olfatorio; son los filetillos citados ya en esta memoria, que parecen nacer en las partes más declives de los bulbos olfatorios, atraviesan algunos de los agujerillos de Scarpa, y van á distribuirse en la mucosa nasal lo mismo en la pared interna que en la externa de las fosas, pero sin traspasar los límites inferiores de su mitad superior. Lo curioso es, que las fibras constitutivas de estas ramificaciones del nervio olfatorio, están desprovistas de mielina y presentan también una cierta analogía con las fibras de Remack, difiriendo de ellas, sin embargo, por su volumen más considerable y por la ausencia de anastómosis. Consideradas en su trayecto caminan desde luego en el córion paralelamente á la superficie de la mucosa; después se enderezan, haciéndose perpendiculares á aquélla y dirigiéndose hacia la capa vítrea la atraviesan y llegan á la capa epitelial donde se continúan, como queda dicho en otro lugar, con la prolongación central ó profunda de las células olfativas. De modo que, los nervios olfatorios, lejos de tener su origen en el bulbo olfatorio, como, errónea aunque inconscientemente se ha venido repitiendo por mucho tiempo, lo tienen en las citadas células olfativas y por tanto entre las epiteliales de la membrana que reviste el interior de las fosas nasales.

De la disposición anatómica que acabo de bosquejar para los

nervios de la mucosa nasal, surgen reflexiones patogénicas y clínicas que podrían explicarnos los numerosos trastornos reflejos sintomáticos de muchas rinitis y quizá el misterioso mecanismo de las aprosexias, anosmias y cacosmias; pero estas consideraciones juzgo conveniente el no explanarlas por hoy, atendiendo á que me llevarían ya completamente fuera del primitivo propósito informador de mi elección de tema para el presente trabajo.

II.

CONSIDERACIONES FISIOLÓGICAS.

El dinamismo de la nariz y de las fosas nasales revestidas de mucosa, tiene tal importancia y es tan complejo, que exigiría profundos estudios, numerosas observaciones y nuevas investigaciones, si hubiera de considerarlo en toda su amplitud. No siéndome esto posible por hoy, atendiendo á la penuria de mis actuales recursos científicos y deseando recopilar mis conocimientos sobre el indicado dinamismo, me limito á presentar en unos cuantos bocetos, los primeros fenómenos de la olfacción y los caracteres fisiológicos de otros, que se realizan también en las cavidades nasales, ya independientemente, ya ligados con aquéllos por vínculos que los fisiólogos van paulatinamente precisando.

Papel olfatorio. Puede considerarse como insuficientemente averiguada hasta hoy, la manera como las sustancias odoríferas impresionan el nervio olfatorio. Varias hipótesis, sin embargo, han sido emitidas para darnos una incompleta explicación de este fenómeno.

Una de ellas, ya antigua, es la hipótesis de Graham (1), según la cual, la olfacción consiste en una oxigenación que la sustancia odorífera sufriría en las fosas nasales, y en el efecto estimulante que esta combustión química produciría sobre los

(1) *Graham.*—The senses, aud. the. intellect. London, 1864.

aparatos de recepción que el nervio olfatorio presenta. En favor de esta hipótesis figura indudablemente la circunstancia bien conocida, de la mucha avidez que por el oxígeno tienen los éteres, los aldehidos, los aceites esenciales y una porción de substancias orgánicas de las que pueden considerarse como cuerpos odoríferos.

Si la hipótesis de Graham fuese cierta, es probable que casi de un modo constante se verificaría una acción química en la superficie libre de la mucosa nasal, análoga á la que de seguro producen ciertos gases, tales como el amoniaco y el ácido sulfhídrico; pero en aquélla no se producirían, de ordinario, ni el efecto irritante, ni las sensaciones extrañas que son propias de los citados cuerpos.

Otra explicación consiste en acudir á la socorrida teoría *vibratoria*, según la cual las impresiones odoríferas son consideradas como efecto de *vibraciones*; pero de admitir esta interpretación, sería preciso que averiguáramos antes la naturaleza íntima, por lo menos, de la vibración odorífera ó que nos resolviéramos á quedar en la ignorancia respecto de la verdad esencial de su mecanismo.

Los fisiólogos modernos, explican la olfacción de una manera distinta que las hipótesis antedichas, aunque también como al principio anticipé, en una forma particularísima y, en nuestro concepto, la peculiar de todo observador que describe fenómenos imperfectamente conocidos. Á este propósito, he aquí los términos en que se expresaba el muy distinguido Beaunis en la segunda edición de sus «*Nouveaux elements de Physiologie*», publicada el año 1881. «Es difícil en el estado actual de la ciencia precisar lo que debe entenderse por cuerpo odorífero y nosotros ignoramos absolutamente á cual carácter de estos cuerpos corresponde la sensación del olor. Todo lo que sabemos es que estos cuerpos deben ser volátiles, y que partículas infinitamente pequeñas, son suficientes para determinar una excitación de los nervios olfativos: el mecanismo de esta excitación es todavía muy obscuro; sin embargo, existe probablemente una acción mecánica, un estremecimiento ó conmoción de naturaleza particular; y esta probabilidad se deduce de la disposición histológica de las

células de Schultze y de las condiciones físicas de los cuerpos odoríferos; en efecto, es sabido, que se precisa el aire como vehículo de las partículas de aquéllos; que es preciso, además, que el aire mismo cargado de materias odoríferas, se agite y aun lleve una dirección particular; y, aun más, que tenga cierta cantidad de vapor de agua, pues el aire muy seco, carece de condiciones para la olfacción.» Como se ve, el ilustre fisiólogo citado, aunque más explícito que otros, confesaba su ignorancia sobre el mecanismo íntimo de la olfacción; y casi solamente por verdaderas sutilezas de observación, en las que da prueba elocuente de su ingenio, pretende explicar la naturaleza del fenómeno que me ocupa.

Ahora bien; los términos de la cuestión no han cambiado hasta el presente, al menos en lo que me es conocido y sólo como datos de interés aplicables al asunto, citaré los siguientes:

1.º El complemento que representa en ciertos actos funcionales el fenómeno olfatorio respecto del fenómeno gustativo, es evidente: se sabe que los manjares exquisitos son más bien sentidos que gustados, y esto se prueba, porque el taponamiento anterior y posterior de las fosas nasales, destruye por completo la sensación gustativa.

2.º Estudiando las causas de la anosmia se reconoce que todo obstáculo mecánico á la llegada de las llamadas moléculas odoríferas, hasta la región olfatoria, impide la olfacción; como ejemplos se pueden citar los pólipos, rinolitos, deformaciones cicatriciales, desviaciones del tabique, hipertrofia aguda ó crónica de la mucosa, etc.; se reconoce también que el sentido del olfato, puede igualmente desaparecer por afecciones de la mucosa que produzcan degeneración de las glándulas y de los filetes nerviosos, tales como las diversas formas de rinitis atrófica, escrofulosa y sifilítica, la caries y la necrosis: dificultan también ó destruyen la olfacción, la parálisis ó paresia del trigémino, los trastornos anatómicos ó funcionales de filetes nerviosos simpáticos de orden vaso-motor, secretorio ó trófico, y las diversas lesiones, situadas en el trayecto de los nervios olfatorios ó en su origen mismo, localizados en la misma substancia nerviosa ó en sitios muy próximos, como fracturas y neoplasmas: por fin, se han

visto anosmias que pudieran llamarse simpáticas, por obedecer á lesiones ó trastornos de regiones muy distantes é independientes de la nasal.

3.º Como dato curioso, citaré que en un artículo sobre la *anosmia*, el Dr. Willian Ogle, ha querido demostrar que la presencia del *pigmentum* en la mucosa nasal es tan necesaria á la olfacción, como el pigmentum de la retina, y de la coroides é iris, lo son para la visión: al efecto, ha reunido cierto número de hechos que prueban la ausencia del pigmentum nasal y del olfato, en los animales albinos; y, aun más, según el mencionado doctor, estos animales mueren jóvenes, porque careciendo de olfato se ven privados de armas suficientes para la lucha por la vida, no pudiendo defenderse contra las plantas venenosas y olores fétidos.

4.º El Dr. Passy ha hecho el análisis de algunos olores (1) y ha deducido que, en general, en todo cuerpo odorífero coexisten varios olores, pero el olfato sólo percibe la resultante de su combinación. Cita como ejemplo el alcohol amílico, que cuando se huele sólo en la cantidad de diez millonésimas de gramo, da un olor de bencina; cuando en la de dos mil millonésimas, da un olor alcanforado; y en mayor cantidad desprende un olor alcohólico. Así se explica el hecho de que la mayoría de los perfumes son agradables á dosis débiles y, en cambio, se hacen irrespirables á dosis elevadas.

5.º Zwardemaker, (*Lancet*, 29 Junio 1889) Saveliëff (*Neurologisches Centralblatt*, 25 Mayo 1893) y otros, han ideado diversos olfatómetros con el objeto de medir ya la agudeza olfatoria de un determinado sujeto, ya el poder aromático de diversos cuerpos.

6.º Tanto de los estudios de Passy como de los llevados á efecto por los olfatometristas, puede deducirse que los cuerpos odoríferos desprenden la cantidad de materia necesaria para impresionar los órganos olfatorios; pero que la materia odorífera, aunque sutil, es siempre susceptible de descomponerse en partículas odoríferas más simples. Además, la función olfatoria se

(1) *Jackes Passy*.—Sur l'analyse d'une odeur complexe (*Acad. des Sciences de Paris*. Sesión de 10 de Octubre de 1892.)

realiza evidentemente por contacto de la materia odorífera, (volátil ó más ó menos sutil) con las células olfativas, que en virtud de su vibración peculiar transmiten á las neuronas y diversos centros olfatorios, la impresión recibida. En fin, existen, sin duda, olores elementales capaces de impresionar exclusivamente un grupo especial de elementos olfativos.

Sintetizando cuanto llevo expuesto, resulta que el mecanismo de la olfacción, exige para la realización de las sensaciones que produce, una integridad absoluta de todas las partes constituyentes del aparato anatómico del nervio olfatorio; que precisa además la integridad más perfecta de todas las partes que constituyen el aparato receptor de las impresiones olfativas, que es necesaria también la integridad de muchas partes próximas á todo el aparato, y aun de algunas muy distantes, que no es posible señalar por la ignorancia del número total de ellas y de la causa en virtud de la cual concurren á la olfacción. Y, por último, se conocen como circunstancias convenientes, la humedad del aire, la proximidad mayor ó menor, según los casos, de la substancia odorífera, la agitación del mismo aire húmedo, cargado de aromas, el carácter volátil de los cuerpos de que éstos se desprenden, y, en fin, una acción mecánica, química, ó de naturaleza desconocida, en virtud de la cual llegue á la superficie de la mucosa olfatoria y á las células de Schultze, el agente odorífero.

Papel filtrador de la mucosa y función de las pestañas vibrátiles nasales.—Se ha averiguado que no sólo las *vibrisas* y la mucosa nasal misma, (por su humedad y las anfractuosidades de las cavidades que tapiza), sino también las pestañas vibrátiles de las células epiteliales de aquélla, ofrecen una disposición eminentemente apropiada, para detener las partículas pulverulentas aunque sean muy finas.

Aschenbrandt (1) á fin de cerciorarse del grado en que posee esta propiedad la mucosa nasal, hizo pasar por la nariz una corriente de aire saturada de almidón y pudo apreciar que este

(1) *Aschenbrandt.*—Die Bedeutung der Nase.

polvo no traspasa los límites de la fosa nasal por donde entra, ó á lo sumo llega hasta la naso-faringe.

Kayser (1) efectuando una serie de experiencias de que daremos cuenta más adelante, encontró que la nariz no protege las vías aéreas contra las partículas pulverulentas tan absolutamente como había creído Aschenbrandt.

Por fin, Bloch (2) ha demostrado que la mucosa nasal se comporta enteramente como un filtro para todas las substancias pulverulentas que atraviesan las cavidades que reviste; pero que este papel está en relación con el peso, dimensiones y grado de higrometría de los polvos y con la viscosidad mayor ó menor de la secreción mucosa.

En efecto, las partículas pulverulentas detenidas en la mucosa nasal, agitándose, excitan la secreción glandular y como la mucosa, tiene glándulas mucosas y serosas, se produce un abundante flujo de serosidad, que se sabe está destinado á lavar la superficie de la mencionada membrana. Ahora bien, las pestañas están dirigidas en sus movimientos del lado de la naso-faringe; y se supone que en el estado de salud la secreción nasal serosa es empujada hacia atrás y llevada hacia la faringe y el esófago; además, se cree que cuando se pierde el equilibrio entre la secreción serosa, por su abundancia de flujo y el impulso hacia atrás de las pestañas vibrátiles, como en el catarro nasal agudo, entonces el flujo se derrama por la nariz. En suma, que las pestañas vibrátiles, tienen un doble papel importante en la porción respiratoria de la mucosa nasal; desembarazarla de los polvos y substancias extrañas que pone en contacto con ella, el aire inspirado, y limpiarla también de los productos de secreción que bañan su superficie. Si estas pestañas vibrátiles desaparecen, bien pronto se ve sobrevenir un estado inflamatorio crónico con todas sus consecuencias más ó menos molestas y peligrosas; hipertrofia con hipersecreción, atrofia con hiposecreción, pólipos, etc. Por lo demás todos los rinologistas saben que la desaparición de estas pestañas, es á menudo la primera manifestación patológica en

(1) Pflüger's Archiv., Band, 41.

(2) Bloch.—Die Pathologie und Therapie der Mundathmung.

los casos de catarro crónico; y como se ha averiguado que el uso del tabaco particularmente en forma de rapé, así como las inhalaciones medicamentosas irritantes destruyen los mencionados apéndices celulares, con razón se anatematiza su empleo.

Papel termógeno é higrométrico. — Aschenbrandt, Kayser, Bloch, Mac Donald, Braune y Clasen, Schutter, Morel-Mackenzie y otros, han estudiado y realizado múltiples experiencias con objeto de probar la interesante función que se realiza en la mucosa nasal calentando y humedeciendo el aire inspirado.

Aschenbrandt (1) que tiene el mérito de haber sido el primero que se ha ocupado experimentalmente del asunto, ha planteado é intentado resolver los dos problemas siguientes: 1.º Grado de calor alcanzado por el aire que atraviesa las cavidades nasales. 2.º Grado de humedad obtenido por el aire en las mismas condiciones.

Para ello eligió un aspirador arreglado de manera que pudiera dejar correr 5 litros de agua en 30 segundos y puesto en comunicación este instrumento con un tubo de vidrio que se adaptaba, cerrándola herméticamente, á una de las ventanas nasales, tuvo dispuesto lo fundamental del aparato; pues lo accesorio consistía simplemente en colocar dentro del tubo de vidrio y á una pequeña distancia de la nariz, un termómetro en unos casos, ó reemplazar dicho tubo de vidrio con el termómetro, por otro tubo en U lleno de piedra pómez y ácido sulfúrico concentrado. Puesto en juego el aspirador, el aire entra por la nariz libre, atraviesa ambas fosas nasales pasando por la abertura posterior de ellas y sale por el tubo de vidrio.

Con este procedimiento, Aschenbrandt ha encontrado que la cifra de 5 litros de agua escapada del aspirador, corresponde á la cantidad de aire espirado en 30 segundos, tomando 20 inspiraciones por minuto y calculando 500 c. c. de aire para cada una. Además, Aschenbrandt pudo apreciar que el aire al pasar por las fosas nasales se eleva desde una temperatura de 8 á 12º c., hasta la de 30 á 31º, y dedujo racionalmente de aquí, que el aire no puede sufrir una pérdida de calor considerable en la su-

(1) *Aschenbrandt.*—Ueber die Bedeutung d'Nase in Respiration. Wurtzbourtg. —1826.

perficie de los pulmones, dado que la temperatura del aspirado, según los tratados de Fisiología, no pasa de 29 á 31° c.

En cuanto al grado de humedad, el mencionado experimentador, determinó para el tubo higroscópico preparado al efecto, el aumento de peso después de la aspiración de 5 litros de aire del laboratorio, y después de hacer pasar otros cinco por las cavidades nasales; la diferencia debía interpretarse como el peso del vapor de agua adquirido por el aire en su paso por la nariz. Aschenbrandt encontró de este modo que el aire aspirado por la nariz se saturaba por completo de vapor de agua; y dedujo de aquí que la gran pérdida de calor causada por la evaporación, no tiene lugar, por consiguiente, en la superficie de los pulmones, sino en la nariz.

Según estos datos, podría concluirse diciendo que es por la respiración nasal por donde los pulmones están garantidos de las consecuencias nocivas de una pérdida de calor tan considerable; y la boca según Aschenbrandt no intervendría para nada en este maravilloso funcionalismo termógeno é higrométrico.

Kayser (1) inspirándose en los trabajos de Aschenbrandt ha hecho también, modificando algún tanto el método indicado, una serie de experiencias, de las cuales han resultado confirmadas las opiniones de Aschenbrandt. A fin de estar seguro de que no se mezcla el aire que pasa por la nariz con el aire de las vías respiratorias inferiores, Kayser obturó la cavidad naso-faríngea haciendo aplicarse perfectamente al velo del paladar sobre la faringe en algunas de sus experiencias. Además, este observador ha determinado también la temperatura y el grado de humedad del aire que no ha pasado más que por la boca y por la naso-faringe: para esta experiencia un tubo de caucho atravesaba una de las fosas nasales en toda su longitud; la otra nariz estaba tapada y el tubo de vidrio unido al aspirador, se hallaba sostenido por los labios del sujeto en que se experimentaba.

Procediendo de este último modo, Kayser averiguó que la temperatura del aire de 9 á 12° c. se elevaba un medio grado al pasar por la naso-faringe y la boca, y sin embargo de esto, de-

(1) Pflüger's Archiv., Band 41.

dujo de todas sus experiencias, según Schutter que aunque la nariz sea sin duda la vía normal de la respiración, la respiración bucal puede reemplazar la respiración nasal sin ningún inconveniente para el quimismo de la respiración y que los datos fisiológicos no permiten dar á la nariz como órgano respiratorio una importancia capital para la vida, si se la mira con relación á su facultad de calentar y humedecer el aire respirado.

Bloch (1) ha sometido las experiencias de Aschenbrandt y Kayser á una crítica severa, con la cual ha disminuído mucho el valor de las conclusiones obtenidas por aquéllos. Bloch ha hecho notar, sobre todo, que Aschenbrandt y Kayser no han excluído en sus experiencias el aire espirado.

De sus notables y minuciosas investigaciones fisiológicas sobre el asunto, Bloch ha deducido las conclusiones siguientes:

1.^a La temperatura del aire espirado, es de 1,5° á 2° c., más elevada que la del aire inspirado.

2.^a La acción termógena de la mucosa nasal, es tanto más marcada, cuanto que el aire exterior es más frío: es además constante, y, sintéticamente, puede ser expresada por la fórmula:
$$E. = \frac{5}{9} (27-t.)$$

3.^a La acción termógena de la cavidad bucal es insignificante, comparada con la de la cavidad nasal.

4.^a Siendo moderada la temperatura exterior, el calor des-
envuelto por la mucosa nasal, en cada inspiración, es igual á 6 calorigramos.

5.^a El aire que sale de la nariz está saturado de humedad hasta dos tercios ó, á lo sumo, tres cuartos. Kayser y Aschenbrandt pretendían que está completamente saturado de humedad.

6.^a Durante la respiración normal, la lengua está aplicada sobre el paladar y la boca se mantiene cerrada por la simple presión del aire exterior.

7.^a Todo agente mecánico, químico ó térmico que se pone en contacto con la mucosa nasal, durante la inspiración, produce

(1) Bloch.—Archives of Otologye, vol. XVII, 404. 1888.



inmediatamente un retraso en el acto respiratorio; este retraso es seguido de una inspiración.

Las observaciones de Mac Donald están de acuerdo con las de Bloch; pero Kayser les ha argumentado de nuevo y ha basado sus conclusiones en más numerosas y detenidas experiencias; sin embargo, el asunto no puede darse por definitivamente resuelto.

Así opina Schutter (1) haciendo notar que hasta la fecha en que él escribía (1893) no se habían examinado las funciones de la boca y de la nariz más que como órganos aparte; pero, en cambio, ni se habían examinado en su conjunto, ni tampoco se había calculado la participación termógena é higrométrica del resto del aparato respiratorio. Schutter ha experimentado sobre un sujeto en quien se había practicado la traqueotomía inferior para combatir una estenosis laríngea crónica que fué curada después de aquella operación.

El resultado de las experiencias de Schutter, puede sintetizarse como sigue: la temperatura media del aire que sale por la abertura traqueal, habiendo pasado por la nariz es de 33° c.; y habiendo pasado sólo por la boca es de 32°8; la temperatura del aire del laboratorio, oscilaba entre 16°5 y 19° c. En cuanto al estado higrométrico, para la aspiración por la nariz es de 142 miligramos por 5 litros de aire; y para la aspiración por la boca es de 126 miligramos por la misma cantidad de aire. Ahora bien, según las tablas físicas, 5 litros de aire á 33° c. saturados de vapor de agua, contienen 178 miligramos; y á 32° c. contienen 166; por consiguiente, deduce con razón Schutter, que en los dos casos el grado de saturación del aire aspirado es poco más de 7'9° c. Ha podido averiguar también dicho observador, que el aire al pasar por la laringe y por la tráquea, adquiere la misma temperatura que cuando pasa por la boca, es decir, 32°2 c. como ya hemos dicho. De aquí se deduce que la diferencia de esta temperatura con la del aire respirado por la nariz, es tan pequeña, que no permite considerar á la nariz como un órgano de calefacción de gran valor.

(1) Schutter.—La nez et la bouche comme organes de la respiration. «Annales des maladies de l'oreille», 1893, n.º 4.

No conozco experiencia alguna que haya permitido examinar hasta qué grado la mucosa traqueal del hombre cede vapor de agua al aire inspirado, pero según Schutter, los estudios de Rosbach (1) han demostrado que en el perro, el gato y el conejo la mucosa traqueal posee dicha facultad en alto grado, y como en el hombre, según el mismo Rosbach, está provista esta mucosa de mayor número de glándulas mucíparas que en dichos animales, no puede dudarse que ella resiste bien á los agentes desecadores.

En suma, que, según Schutter y según confirman algunos casos clínicos, el hombre puede prescindir de su nariz y de su boca para calentar y humedecer el aire inspirado; y que si á consecuencia de una estrechez nasal aguda, es desagradable el respirar por la boca estando acostumbrado á respirar por la nariz, la sensación de desecación mucosa que se produce, no debe obligar á deducir que la respiración bucal sea nociva; pues si el epitelio desecado no desprende más calor y vapor de agua, es sólo debido á lo repentinamente que es obligado á una actividad funcional supra-normal.

En efecto, conformes en esto con Schutter y con todos los rínologistas, entendemos que como órganos de respiración, las cavidades nasales son muy preferibles á la boca, pero es por otros motivos distintos de los que hasta aquí nos han ocupado.

Influencia de la respiración nasal sobre la circulación.—Es precisamente por esta influencia por lo que es preferible la respiración nasal á la bucal: además, esta influencia hace ya tiempo que fué determinada por Braune y Clasen (2). Estos experimentadores adaptaron herméticamente un manómetro á una de las aberturas de la nariz, obturando ésta, y notaron que inspirando por la ventana nasal opuesta con la boca cerrada, se producía una presión negativa de 40 á 60 mm. de mercurio; por el contrario, inspirando por la boca mientras se mantenía cerrada la ventana nasal, abierta en la primera experiencia, se producía una presión de 4 mm. de mercurio. De estos hechos Ziem (3) en

(1) Festschrift der Medicinischen Facultät. Würzburg, 1882. Citado por Schutter.

(2) Zeitschrift für Anatomie, 1876.

(3) Monatsch. für Ohrenheilk, 1883.

1886, dedujo, que la linfa que sale sin cesar de la mucosa nasal, es mucho mejor *aspirada* por la respiración nasal que por la bucal, y de aquí resulta que debe considerarse favorable el flujo del líquido cerebro-espinal.

Por consiguiente, Ziem advirtió que hay anastómosis extensas entre la red linfática de la mucosa nasal y las grandes cavidades linfáticas cerebrales. Es esta también la opinión de Guye (1) quien en su notable comunicación sobre la aprosexia, explica la laxitud cerebral causada por la respiración nasal defectuosa, la aprosexia nasal, por un flujo insuficiente del líquido encéfalo-raquídeo á través de los vasos linfáticos nasales. Ziem expresó su opinión sin dar pruebas precisas para la demostración de la correlación que existe entre las cavidades sub-dural y sub-aracnoidea y la mucosa nasal; Guye, por el contrario, se ha fundado en los estudios y descubrimientos de Key y Retzius (2) sobre la circulación linfática, perfectamente conocidos hoy de todos los rinologistas y anatómicos. En el lugar correspondiente ya hice mención de las vainas linfáticas que envuelven á las ramificaciones de los nervios olfatorios; y ahora añadiré, aunque incidentalmente, que Guye explica los fenómenos de aprosexia, afirmando que la mucosa nasal deja de dar la cantidad común de agua al aire inspirado cuando la respiración nasal está dificultada y cuando esta dificultad impide el flujo de linfa del cerebro por esta vía y por ello queda impedido también el descarte de los productos de desasimilación. Sin embargo, como según los mismos estudios de Key y Retzius, los órganos que en el hombre reabsorben en primer término la serosidad sub-aracnoidea, no son los vasos linfáticos separadores, sino las vellosidades aracnoideas, y como además la evaporación que puede efectuarse en las vainas peri-neurales del nervio olfatorio, es muy escasa porque escasa es la cantidad de linfa que contienen, é insignificante respecto de toda la contenida en todos los otros vasos linfáticos derivativos ó abductores que representan las vainas peri-neurales de todos los nervios medulares y encefálicos, se comprende bien que con lo dicho no hay razón para admitir que la respiración

(1) Aerste nederlandsch natur-en genuskunding, Congres, 1886.

(2) Studien in der Anatomie des Nervensystems.

nasal favorezca el flujo de la linfa intra-craniana, y de favorecerlo en el hombre sería en un grado muy pequeño.

Voltolini (1) ha hecho otras experiencias que han producido gran impresión en los rinologistas. Fijó un manómetro en una de las ventanas nasales; cerró la otra y la boca y encontró para la mayor presión, bajo la cual el aire podía ser empujado en el manómetro durante una espiración, 230 mm. de mercurio. Introduciendo el manómetro en la boca, encontró en las mismas circunstancias 160 mm.; y del mismo modo halló para la inspiración la mayor presión negativa en la vía nasal. Sin embargo, como dichas cifras se refieren á la inspiración y espiración máxima y los orificios respiratorios estaban bien tapados, no es permitido deducir de ellas la intensidad de la respiración normal.

Si se quiere tener, dice Schutter, una medida exacta de la presión del aire en los pulmones durante la respiración nasal ó bucal, hay que determinar esta presión en la tráquea, estando la nariz y la boca enteramente abiertas. De este modo Saudmann encontró (2) que en un conejo traqueotomizado, la presión negativa en el tórax disminuía considerablemente, si la nariz estaba cerrada. Mas no puede aplicarse al hombre el resultado de esta experiencia, porque el conejo muere al cabo de algunos días, por la sola cerradura de la nariz, y en cambio el hombre puede sobrevivir muchos años mediante su respiración bucal. Sin embargo, ésta no es igual á la nasal que ella reemplaza.

En efecto, Metzger y de Donders, han hecho notar que si se quiere respirar por la boca hay que poner en ejercicio cierta innervación muscular voluntaria, pues sin ella la respiración bucal es imposible: las contracciones musculares aludidas han de tener por efecto entreabrir los labios, separar las mandíbulas y aun separar el velo del paladar de la raíz de la lengua. Ahora bien; se comprende que en el estado de vigilia esta acción muscular voluntaria pueda ser reglada de un modo consciente, pero desgraciadamente no es así durante el sueño, donde parece cesar toda acción consciente. Por otra parte, la respiración bucal, aun-

(1) Die Rhinoscopie, und Pharyngoscopie, Breslau, 1879.

(2) Archiv. für Physiologie, Supplément, 1887.

que consciente, es al cabo fatigosa cuando se prolonga; en cambio, la respiración nasal no lo es nunca, porque se efectúa por contracciones musculares automáticas, por acciones reflejas, en fin, pero en virtud de las cuales se hace siempre con la regularidad y exactitud necesarias. El niño recién nacido respira por la nariz, sin duda á consecuencia de esa adaptación filogénica de los reflejos nasales necesarios á la funcionalidad normal de la respiración.

Hay que convenir, pues, á pesar de todo lo dicho, y en este punto están de acuerdo todos los rinologistas, en que la respiración nasal, no sólo es la conveniente sino la normal. Schutter en sus experiencias, ya citadas, sobre un enfermo traqueotomizado, ha puesto en evidencia, que adaptado un manómetro que marcaba 17'5, á la abertura traqueal, subía hasta 5 y bajaba hasta 30 al nivel del agua por la inspiración y espiración nasales respectivamente; en cambio subía hasta 10 y bajaba hasta 25 por la inspiración y espiración bucales. En el primer caso se tenía, por consiguiente, una presión negativa inspiratoria de 25 milímetros de agua y también una gran presión positiva espiratoria; en el segundo caso sólo se tenía una presión negativa inspiratoria de 15 mm. de agua, disminuyendo también la presión positiva espiratoria.

Se comprende bien que hay, bajo este punto de vista altamente interesante para la circulación, diferencias muy notables entre la respiración nasal y la bucal. En efecto, es sabido que durante la inspiración la afluencia de sangre venosa hacia el corazón, está favorecida por la presión negativa en el tórax y que por eso la presión de la sangre aumenta durante toda la duración de la inspiración para alcanzar su máximo al comienzo de la espiración; es decir, cuando la presión en los pulmones llega á ser positiva.

La aspiración de la sangre venosa hacia el tórax es, por consiguiente, mayor en la respiración nasal, lo cual facilita notablemente el descarte del cerebro de sus productos de desasimilación. Además, como ha hecho notar atinadamente Schutter, de quien tomamos principalmente estos datos, por el aumento de presión negativa durante la inspiración y de presión positiva du-

rante la espiración, la circulación debe hacerse bajo una más alta presión, lo cual pone en evidencia que la respiración por la nariz entraña una mayor intensidad de vida, tanto física como psíquica. En fin, el importante descubrimiento de Key y Retzius de que la reabsorción de los humores sub-durales se hace probablemente á lo largo de las vellosidades aracnoideas, tiene como consecuencia que no se pueda considerar la respiración por la nariz como un agente que active el flujo del líquido sub-aracnoideo y sub-dural aumentando la excreción local que se hace en la nariz misma; pero activa, sin embargo, este flujo, ejerciendo su influencia sobre la circulación y obra así de una manera más general é intensa.

Como corolario de cuanto dejo expuesto y como aplicación de los conocimientos indicados acerca del papel filtrador, termógeno, higrométrico y circulatorio de la mucosa nasal, sólo recordaré que cuantas causas dificulten este múltiple dinamismo, serán nocivas al individuo y obligarán al rinologista á tener muy presente tan transcendental fisiología, intentando por todos los medios posibles el restablecimiento de la respiración nasal cuando ésta se halle entorpecida, y persistiendo en idéntico proceder, hasta que se obtenga la curación ó el mayor grado posible de alivio. Por otra parte, son tantas las anemias de causa nasal, que sólo un estudio detenido y una larga observación de las rinopatías, puede hacer que se comprenda la importancia de los datos que acaban de ocuparme.

Poder absorbente.—Marcos Treves ha hecho interesantes experimentos sobre este asunto bajo la dirección del profesor Gradenigo, renombrado rinólogo de Turín. (1)

El procedimiento que adoptó fué muy sencillo: se redujo á la introducción en las fosas nasales de tapones de algodón hidrófilo empapado en una substancia determinada, é investigación consecutiva de la misma en las orinas.

De las substancias cuya absorción ha sido ensayada la mayoría, no han satisfecho las condiciones de la experiencia: entre éstas se cuentan el azul de metileno, la atropina, la estriquina,

(1) Giornale della R. Accademia di med. di Torino, n.º 7.—1892.

el salicilato de sosa, el ioduro potásico y por fin, el *santonato de sosa*, que ha sido el que se ha ensayado más por carecer de acción nociva sobre la mucosa nasal y por poderse investigar su presencia en la orina con gran facilidad, pues para ello bastan unas cuantas gotas de amoníaco.

La técnica especial del procedimiento ha sido la siguiente: cargar el tapón de unos 20 centigramos de santonato de sosa é introducirlo en la fosa nasal hasta la mitad próximamente de la distancia que separa las aberturas nasales facial y faríngea, (unos 3 á 4 centímetros de profundidad), se hace entonces orinar al enfermo cada diez minutos hasta que la reacción colorante de la orina deja de producirse.

Treves ha operado sobre grupos de cuatro enfermos, tan parecidos orgánicamente como le ha sido posible: algunos tenían ciertas lesiones nasales, como espinas y crestas del tabique, hipertrofia de los cornetes y algunas otras afecciones leves que no alteraban el resultado de las experiencias. Según éstas, la marcha de la absorción nasal es la siguiente:

1.º Un período latente de 20 á 40 minutos, durante el cual la orina no ofrece reacción positiva.

2.º La eliminación comienza y rápidamente alcanza su máximo, durante las dos ó cuatro horas siguientes.

3.º Disminuye después lentamente hasta cesar por completo: esto no ocurre hasta transcurridas 24, 30 ó 40 horas, pero no cesa de repente sino que presenta alternativamente retrasos ó aumentos: sufre, sobre todo, una rápida exageración después de la comida.

Por lo demás, según Treves, existen grandes variaciones individuales, en la manera como se eliminan por el riñón las substancias absorbidas por la nariz: estas variaciones recaen sobre la duración total del tiempo de la eliminación y del período latente del principio, sobre la cantidad de substancia que pasa á la orina en un tiempo dado, etc.

Por fin, Treves ha comparado la absorción nasal con la gastrointestinal y ha visto:

1.º Que las variaciones en la eliminación urinaria del santonato de sosa son menos acentuadas, cuando éste se da por la boca, que cuando se administra por la vía nasal.

2.º Que se puede establecer una correlación directa entre el poder de absorción de las mucosas nasal y gástrica; esta relación es esencialmente personal y los términos pueden invertirse.

3.º Sin embargo de lo dicho, cuando el santonato de sosa se da por la boca, la absorción es, en general, dos veces más rápida y el período latente no pasa de 20 minutos.

4.º Que en la fase de eliminación máxima el estómago deja pasar dos veces más santonato que la nariz.

5.º Que la duración total de la eliminación es más larga por la vía estomacal, pues transcurren de 45 á 60 horas antes de que concluya.

Treves concluye su publicación mencionada haciendo notar que deben tenerse en cuenta las condiciones locales que favorecen ó dificultan la absorción. En la nariz la superficie absorbente es muy reducida; además, hay una parte de substancia que es la que empapa el centro del tapón, la cual no llega á ponerse en contacto con la mucosa nasal: en cambio en el estómago las circunstancias son notablemente más favorables.

Se trata, pues, de un estudio que debe continuarse para adquirir resultados que puedan estimarse como definitivos.

Papel fonador. Poco he de detenerme en este asunto, porque el estudio fisiológico de la fonación nasal exige, ya recordar, ya exponer con cierta amplitud, conocimientos de acústica cuya exposición, aunque fuera muy sintética, me apartaría notablemente de mi propósito.

Únicamente recordaré, que las fosas nasales son simples cavidades de resonancia para la voz humana, y que como tales, no intervienen para nada en el tono é intensidad de los sonidos laríngeos, sino en el timbre de los mismos. Tampoco sirven para dar timbre á todos los sonidos laríngeos, sino á un corto número de ellos, que son las vocales nasales en ciertos idiomas como el francés y sobre todo las consonantes *n*, *ñ*, *m*. La primera y la segunda se pronuncian como la *d*, puesto que son letras dento-linguales, pero se diferencian de ella en su sonido claramente nasal: son *des* nasales. La 3.ª es dento-labial como la *b* y puede calificarse, á semejanza de las otras, de *b* nasal. Todas ellas sólo pueden pronunciarse con perfección estando péndulo el velo del

paladar y pudiendo pasar, por tanto, las espiraciones fonéticas correspondientes por la naso-faringe y las fosas nasales.

De aquí se deduce claramente cuáles serán los afectos nasales capaces de producir las rinolalias: todo lo que obstruya las fosas nasales y la naso-faringe, así como las afecciones del velo palatino que impidan el paso del aire al través del istmo faringo-nasal (vegetaciones adenoides, pólipos naso-faríngeos, neoplasmas intra-nasales, hipertrofia de los cornetes, mucosidades, costras, sinequias del velo, etc.), producirán rinolalia por defecto de resonancia nasal. Es esta la estomatolalia de Raugé. En cambio todas las lesiones del velo del paladar y de la bóveda palatina que permitan la comunicación constante entre la boca y las cavidades nasales, producirán rinolalias por exceso de resonancia nasal (perforaciones palatinas, insuficiencia del velo, etc.)

Como se ve, las fosas nasales bajo el punto de vista fonético sólo intervienen en la formación de un reducido número de sonidos, á menos que, excepcionalmente, con perjuicio de la voz y con motivo de ciertas enfermedades, no sumen su papel resonante al espacio resonador que representa la boca y la faringe, en cuyo caso sobreviene imprescindiblemente el gangueo.

Por lo demás, la nariz sólo interviene en la formación de las vocales resonantes ó consonantes que podrían llamarse vocales nasales; vocales modificadas por el timbre nasal, pero de otra parte vocales no modificadas, puesto que las cavidades nasales, como de paredes rígidas que son, no pueden acomodarse (como la boca lo hace á la emisión de las vocales bucales) á la modificación de los sonidos producidos por la laringe.

La nariz es sólo bajo este punto de vista, el *órgano fonético crítico*, como ha dicho con mucha oportunidad y cierto gracejo Rodolfo Voltolini (1) pues, en efecto, en todas las lenguas indogermánicas, la palabra que expresa la negación comienza invariablemente por un sonido nasal que es la *n* (2).

Papel bactericida. Es conocida de todos los rinologistas y aun

(1) *Voltolini*. Die krankheiten der Nase und des Nasenracheuraunnes, etc 1888.

(2) Para más detalles sobre este asunto, puede consultarse la excelente monografía del Dr. *Raugé* «Sur le rôle normal et pathologique des fosses nasales dans la phonation. (*Annales des maladies de l'oreille etc.*—1894, n.º 3.)

de muchos médicos, la exuberante flora de las fosas nasales. Deletti, entre otros muchos, ha hecho (1) hace tiempo un estudio detenido del asunto, señalando un gran número de bacterias nasales. De una manera general puede decirse que los micrococcos son en la nariz mucho más abundantes que los bacilos; y que en ella se encuentran constantemente estafilococos, streptococos, tetracocos, y algunos micrococcos cromógenos, áureus, lúteus, etc. Accidentalmente se han encontrado bacilos; pero de ordinario la existencia de éstos en las fosas nasales no coincide con el estado fisiológico.

Mas al mismo tiempo que son conocidos estos hechos, ha llamado la atención la notable inocuidad y ligero riesgo séptico que se corre en las operaciones endonasales; y estudios recientes de Wurtz y Lermoyez (2) han puesto fuera de duda la acción bactericida del moco recogido en las fosas nasales.

En efecto, en un notable trabajo experimental, practicado en el laboratorio del profesor Straus, Wurtz y Lermoyez, han puesto en evidencia que pasado el vestíbulo de la nariz, que es donde se defienden constantemente los gérmenes, las cavidades nasales van siendo cada vez más asépticas á medida que se observan más profundamente. Además han probado que esta asepsia no depende esencialmente ni del papel termógeno ni del papel higrométrico de la mucosa nasal, ni siquiera del que el moco por su viscosidad y por su aglutinación englobe los polvos y los microbios y éstos fueran después expulsados por estornudo ó arrastrados simplemente por la acción de sonarse la nariz, como han supuesto Claire, Cornet y otros.

Por el contrario, Wurtz y Lermoyez, pensando atinadamente, han supuesto que si los microbios nasales permanecieran *in situ* durante cierto tiempo, y más aún en las personas que estornudan poco ó se suenan muy de tarde en tarde la nariz, debían producir un gran número de enfermedades graves; pues en la nariz tienen, el calor, la humedad y la inmovilidad que los microbios necesitan para germinar, y hasta el notable poder absor-

(1) Deletti. Arch. Italiani di Laringología, 1891, fasc.º 4 de Octubre.

(2) Le pouvoir bactericide du mucus nasal (note préliminaire) par Wurtz et Lermoyez (Annales des maladies de l'oreille, etc., 1893, núm. 8).

bente de la mucosa, para inficionar con rapidez. Este razonamiento les movió á practicar culturas micróbicas en el moco nasal, y la observación ha comprobado lo que tenían supuesto (1).

El modo como han obtenido el moco nasal ha sido el siguiente: después de lavar cuidadosamente y desinfectar el vestíbulo de la nariz, colocaban tapones de algodón previamente esterilizados más allá de dicha región nasal, y siempre en sujetos que no presentaban ninguna alteración de la pituitaria; bajo la influencia de esta excitación mecánica, la mucosa no tarda en segregar una gran cantidad de líquido que fácilmente se puede recoger y conservar en tubos preparados previamente. Este líquido es incoloro, transparente, muy viscoso, inodoro, ofrece una reacción neutra ó débilmente alcalina, y el examen microscópico no revela en él más que un número muy contado de elementos figurados (leucocitos y células epiteliales). Wurtz y Lermoyez hacen notar que este líquido no es moco nasal puro, sino el conjunto del humor producido por las células caliciformes, por las glándulas de la pituitaria y por la lágrima; es decir, un producto mixto; pero es lo cierto que es el líquido fisiológico de las cavidades nasales, y que obtenido de este modo no contiene nunca microbios. Sin embargo, en las experiencias de que vengo ocupándome, se ha ensayado unas veces al estado natural y otras después de esterilizarlo por el procedimiento de Tindall, habiendo dado en ambos casos resultados idénticos las siembras que en él se han efectuado.

Mas hay que señalar que Wurtz y Lermoyez sólo han publicado el resultado de sus experimentos sobre el *bacillus anthracis*, que por 17 veces distintas ha sido sembrado en el moco y mantenido éste en la estufa á 38° durante un tiempo variable entre dos horas y cuarenta y cinco minutos, y tres semanas. Este moco ha servido para hacer un gran número de placas de gelatina, de las cuales ninguna presentó colonias del bacilo. Igualmente se practicaron inoculaciones en el conejillo de Indias con el moco

(1) Wurtz y Lermoyez en su citado trabajo, hacen notar que este papel del moco debió ser presentado por Bichat, pues este ilustre y malogrado anatómico señaló ya en su *Tratado de las membranas* lo tarde y difícilmente que entra el moco en putrefacción.

nasal sembrado, á dosis medianas y grandes (al máximo tres centímetros cúbicos de cultura) y constantemente resultó inofensivo, sin producir ningún accidente local ni general. En cambio, los conejillos inoculados, con la misma cantidad de caldo carbonoso, cultivado en las mismas condiciones y con los mismos detalles, murieron en un espacio variable de dos á cinco días.

De estos estudios los experimentadores han deducido que las infecciones de origen nasal no deben producirse más que cuando la secreción de la mucosa se halle dificultada ó detenida por una causa cualquiera. El frío es uno de los agentes que más directamente influyen sobre la secreción nasal. Pero hay que distinguir entre la acción paulatina del frío invernal, que es altamente beneficiosa, porque provoca una secreción muy abundante, y la acción repentina del frío, lo que vulgarmente se llama enfriamiento, que lo mismo que suprime el sudor repentinamente, suprime también, por una acción vaso-motora que fácilmente se comprende, el flujo de la mucosa nasal; estas perturbaciones recaen en primer término sobre los cuerpos cavernosos de la referida mucosa, cuya turgencia es sabido que sufre variaciones frecuentes bajo las influencias reflejas más ligeras.

De este modo se explica fácilmente también el curso que sigue el proceso de toda rinitis aguda. En primer término ocurre una gran hipersecreción, que viene á representar como el supremo esfuerzo bactericida de la mucosa; y si ésta no vence en la lucha entablada, sobreviene un segundo período en el cual el moco es sustituido por el moco-pus, que es tanto como la llamada de la pituitaria á un segundo modo de resistencia con que esta membrana cuenta: la exageración de la diapedesis que normalmente ocurre en su superficie, y la sucesión de los actos bactericidas por las reacciones fagocitarias.

Por fin, es de suponer que estos fenómenos no sean exclusivos del moco nasal, pues el de otras regiones tiene una composición análoga (1).

(1) Posteriormente á la redacción de este trabajo, el Dr. Pinget (a) fundándose en los estudios de Lermoyez y Wurtz, ha efectuado experimentos análogos, con una porción de micro-organismos: estafilococos dorados, colibacilo, bacilo de Eberth, bacilo de la diarrea verde, bacilo piocianico, bacilo de Loeffler y streptococo. Sus conclusiones están perfectamente de acuerdo con las de los citados rinólogos.

(a) *Pinget*. Les moyens de defense des fosses nasales contre l'invasion microbienne.— (Annales des maladies de l'oreille, etc. 1897, núm 2)

Papel sensitivo, excitable y reflejo. Ya he aludido á él en distintos puntos de esta memoria. La mucosa nasal posee, en efecto, una sensibilidad exquisita, subordinada indudablemente al trigémino y muy en especial al ganglio eseno-palatino. La temperatura, la humedad, la presión atmosférica, los agentes mecánicos químicos ó galvánicos y todo género de influencias, son capaces de producir en esta mucosa, *excitaciones* determinantes de fenómenos congestivos é inflamatorios agudos ó crónicos, según la transitoriedad ó permanencia de la excitación y que revelan, desde luego, el papel sensitivo y excitable que la caracteriza.

Además, dichas lesiones pueden obedecer á otra causa que da indicio de una de las funciones más curiosas que tienen lugar en la mucosa nasal. Woakes (1) que es uno de los más ardientes defensores de la teoría de las rinitis reflejas, cita en su obra un gran número de ejemplos, que patentizan las causas á que me refiero. Para no hablar, por el pronto, más que de uno, todos los especialistas saben con qué facilidad el cateterismo de la trompa de Eustaquio, produce la epifora, prueba elocuente de que la mucosa nasal está ligada á los ganglios de la glándula lagrimal, por el intermedio de un arco reflejo. En este caso, los dos centros nerviosos correspondientes están separados por una distancia muy pequeña; pero la correlación que existe entre la *mucosa nasal* y los *órganos genitales*, prueba que órganos muy distantes y absolutamente diferentes, pueden sufrir la misma acción patológica.

Á este propósito debo citar el trabajo notable de J. Mackenzie sobre *La irritación del aparato genital considerada como causa de las afecciones nasales*. El autor señala los lazos de parentesco fisiológico que existen entre los órganos genitales y los nasales, fundándose en la correlación histológica de todos los tejidos eréctiles del cuerpo humano. Hace observar que en ciertas mujeres cuyo aparato olfatorio está perfectamente sano, se hace regularmente en cada época menstrual una ingurgitación del tejido cavernoso de los cornetes nasales; y que esto no es más que un fenómeno fisiológico. La clínica también nos ofrece hechos en apoyo de esta teoría: se aprecia con frecuencia, por poco que se ha

(1) *Woakes*.—Post nasal Catarrh—London, 1884.

visto de este asunto, que las afecciones de la nariz, presentan una intensidad mayor en las épocas menstruales: sus síntomas son más marcados y en el ozena, por ejemplo, la fetidez es considerablemente mayor. Este es un hecho observado muchas y repetidas veces por todos los rinologistas. Lo mismo puede decirse de las epíxtasis más ó menos abundantes que se observan en la época de la pubertad en uno y otro sexo. Se ven enfermos, regularmente afectos de coriza después de excesos venéreos: y se sabe por ser un hecho de clínica corriente, que todas las afecciones de la nariz son agravadas por los excesos sexuales. He tenido que tratar epíxtasis rebeldes, cuya causa no me explicaba, en un anciano de 80 años, que luego supe cometía excesos sexuales impropios de su edad. Es probable que la masturbación produzca efectos análogos; en fin, es muy posible, como dice Mackenzie, que la congestión del tejido eréctil de las fosas nasales, sea el punto de partida de la relación que existe entre el sentido del olfato y el eretismo genésico: indudablemente esta interpretación es muy aventurada, pero no debe olvidarse la existencia en las hembras de los mamíferos, de las glándulas circunanales, odoríferas y sudorales, tan perfectamente descritas por Gay y cuya interpretación homológica ha pretendido establecer Gegenbaur en estos últimos tiempos. (1)

La circulación y la nutrición de la mucosa nasal pueden sufrir ó ser el punto de partida de acciones reflejas ligadas á trastornos de otros órganos y regiones más ó menos separadas de aquélla. Un gran número de hechos clínicos tienden á demostrar que los pólipos de la nariz, la hipertrofia de la mucosa de los cornetes, la presencia de cuerpos extraños, las úlceras del tabique, etc., son otras tantas causas que pueden dar lugar á síntomas de naturaleza asmática. Predborski ha publicado en 1887, en la *Gaceta Lekarska* una observación de una joven que era acometida de afonía y de grandes accesos paroxísticos de dispnea, (hasta el punto de obligar un día á traquetomizarla) y en la cual el examen de las fosas nasales, demostró la tumefacción de los

(1) En mi comunicación, ya citada, al primer Congreso español de Oto-rino-laringología me ocupo de las probables relaciones neurológicas entre los cuerpos eréctiles nasales y genitales.



cornetes produciendo el más ligero contacto con el estilete, la hiperestesia, el dolor y un flujo nasal abundante.

Los estudios de Mackenzie, Lermoyez, etc., sobre la frecuencia de la tos en las afecciones nasales y sobre todo cuando se toca la mucosa con un catéter ó con otro instrumento, han hecho creer á dichos autores que muchas veces la tos, no es más que el resultado de un reflejo nasal. Se fundan en una serie de experiencias que han practicado con el objeto de averiguar el grado de sensibilidad de la mucosa nasal en el estado de salud y en el de enfermedad.

Estos estudios han conducido á señalar la existencia de una superficie de sensibilidad, bien claramente definida, hacia la extremidad posterior del cornete inferior y en la parte próxima del tabique; cualquier irritación de este punto produce de ordinario un acto reflejo que ocasiona la tos nasal; puede, sin embargo, ser otro el reflejo producido. Estos fenómenos he tenido ocasión de comprobarlos muchas de las veces que he practicado el catterismo de la trompa de Eustaquio y los embadurnamientos nasales y naso-faríngeos. Hack y Lennox Browne, han señalado también otro foco sensible en la parte más anterior del canal inferior y también en la parte próxima del tabique, y según se deduce de las observaciones numerosas que citan de rinitis hiperestésicas, esta última superficie de sensibilidad parece que tendría por objeto prevenir á los órganos respiratorios contra los vapores irritantes y nocivos.

Las neurosis epileptiformes, como el vértigo, la lipotimia, el síncope, el llamado ictus laríngeo, los espasmos glóticos y faríngeos, etc., y aun la epilepsia misma, están ligadas también muchas veces á una lesión nasal. El corea y las aprosexias se encuentran quizá en el mismo caso; y por último, una porción de afecciones oculares (epífora, mucocele, ciertas conjuntivitis, queratitis, granulaciones palpebrales y el glaucoma) coinciden con estenosis nasales de diversas causas, más frecuentemente por rinitis hipertróficas, lo cual ha hecho establecer á oftalmólogos y rinólogos, esta nueva clase de reflejos denominados naso-oculares.

La interpretación de estos reflejos, es la que aun tiene que considerarse como motivo de litigio científico. La primera cues-

ción que se ofrece á nuestra reflexión, á propósito de este asunto, es saber si es de regla que las lesiones de la mucosa nasal sean la causa de tan diversas afecciones como hemos citado; ó si, por el contrario, esto constituye la *excepción*; ó lo que es más, si las lesiones nasales son el resultado de las que se suponen producidas por ellas. Antes de responder á esta cuestión, recordaré que se cita el hecho de la curación de estos síntomas diversos, por la cauterización de la mucosa nasal, lo cual implica necesariamente que es en la nariz donde reside la verdadera causa del mal. Pero, por otra parte, vemos con frecuencia los trastornos nerviosos más diversos, desaparecer bajo la acción de un simple revulsivo aplicado en cualquier punto de la piel, lo cual obliga á proceder con reserva en la interpretación de fenómenos clínicos que sólo descansa sobre bases conjeturales. Lo que resulta de las numerosas observaciones y experiencias que se han practicado y lo que deduzco después de la lectura de los numerosos trabajos que se han publicado, entre ellos los muy notables de nuestro compatriota el Dr. Roquer Casadessus, y de Schmiegelow sobre la correlación de los síntomas asmáticos y las afecciones nasales, es que si se curan ó se alivian, (que esto último ocurre con más frecuencia que lo primero) muchas neurosis por tratamientos intra-nasales, se debe á que las afecciones de la membrana de Scheneider coincidentes con dichas manifestaciones ó enfermedades nerviosas, son complicaciones de éstas, ó mejor dicho, sintomáticas de la afección total y única, que en este caso padece el enfermo, pero cuya causa reside probablemente en la médula, se ofrece al observador con diversas y caprichosas modalidades y alcanza hasta allí la terapéutica nasal empleada.

Antes de concluir con todo lo relativo á estos curiosos fenómenos, indicaré todavía una nueva propiedad que en la mucosa nasal se ha descubierto: consiste en la aplicación que de los reflejos nasales se ha hecho, para probar la acción local de ciertos medicamentos: con una experiencia tan sencilla como la instilación en las fosas nasales de ciertas sustancias y la observación de los movimientos del animal en que se opere, es como se han podido determinar las diferencias de acción local de la cafeína, la theína, la atropina, la cocaina y otros muchos medicamentos.

He terminado, señores, la tarea que me impuse y el compromiso que adquirí: seguramente he abusado de vuestra benevolencia y cansado vuestra atención; pues en mi afán de aportar datos, registrar novedades y señalar la aplicación útil de unos y otras, he tenido que descender en muchos pasajes de esta memoria, á nuestros clasicismos contemporáneos anatómico y fisiológico; lo cual, lejos de producir atractivo ó excitar la curiosidad, redundará sólo en favor de la monotonía para lo escuchado y del cansancio psíquico para el que escucha.

Yo os suplico que me dispenséis, por todo ello, pues sólo quise suplir con mi voluntad, la falta que me caracteriza de aptitudes y conocimientos originales, ya que estos últimos son los que debí revelar, en el trabajo que acabo de leeros.

HE DICHO.

DISCURSO

DEL ILMO. SEÑOR

Doctor D. Eduardo García Solá

ACADÉMICO NUMERARIO

EN CONTESTACIÓN AL ANTERIOR

SEÑORES:

Con piedra blanca señalarán los fastos académicos el día de hoy, en que, por acuerdo tan unánime como merecido, abre sus puertas esta Corporación al ilustrado y eminente profesor de Anatomía, Dr. López Peláez; y al saludarle expresivamente en nombre de todos nosotros, creo interpretar con fidelidad los sentimientos de la Academia, cuya voz, aunque inmerecidamente, llevo en estos momentos, congratulándome por tan valiosa cooperación, que no en vano hace esperar nuevos impulsos y desarrollos á los fines laudables que forman el objetivo de nuestras tareas.

Acreditada su personalidad científica por trabajos tan concienzudos como relevantes, revelada su aptitud investigadora por observaciones tan originales como trascendentes, con un abolengo de carrera literaria brillantísimo, y una actividad incansable que ya ha dado valiosos frutos á pesar de su juventud, no necesita seguramente el nuevo académico esfuerzo alguno de mi parte para el encomio de personales méritos, que son bien notorios, bastando testificarlos con una indicación somerísima de los que principalmente fundamentan su bien cimentada reputación.

I.

Desde su período escolar mostró nuestro ilustrado compañero sus especiales aptitudes en la difícil ciencia anatómica, y su incansable laboriosidad ya revelada en su «*Tesis de concurso á los premios del Ateneo antropológico*», trabajo que precedió en pocos años á la «*Tesis de doctorado*», donde se marcan los rumbos de la especialidad médica objeto de sus futuras predilecciones, desarrollando muy atinadamente las *Indicaciones y contraindicaciones de la perforación de la membrana timpánica*, y cuya producción lamentamos permanezca inédita, así como los «*Esquemas y cuadros sinópticos de Osteogenia*», redactados pocos años después, y que tanto facilitan la enseñanza de este punto anatómico.

En cambio, han sido publicados, y obtenido el justo aplauso que merecen, otros trabajos ya de superior aliento, pues los anteriores, con ser muy laudables, representan, no obstante, lo que pudiera considerarse como albores juveniles de nuestro incansable escritor. Á este orden pertenecen diversas biografías de Profesores españoles contemporáneos publicadas en 1895 y 1896 en el periódico *La Ciencia Moderna*; su «*Discurso de apertura*» en la Sección científica del Colegio Médico de Granada; las comunicaciones presentadas á la «*Sociedad de Historia Natural*», y al *primer Congreso Médico Español de Oto-rino-laringología*, en las que respectivamente desenvuelve puntos tan interesantes como el estudio de las *Circunvoluciones cerebrales en el cerdo y cabra*, y el de las *Rinitis crónicas y tejido eréctil de la mucosa nasal*; demostrando, por último, sus fructíferas investigaciones en el Laboratorio anatómico de la Facultad de Medicina de Granada con su «*Nota previa acerca de algunos detalles morfológicos del bulbo encefálico, de la médula y del istmo del encéfalo*», publicada en la GACETA MÉDICA DE GRANADA.

Pero, el trabajo más formalmente didáctico del Dr. López Pe-láez, la publicación que á la vez nos le ha revelado cual observador concienzudo y escritor de sólida y bien cultivada erudición, es su «*Tratado*, (que así puede llamarse, por más que la modestia del autor no se decidiera á ello) *acerca de la Anatomía*

normal de la médula espinal. Investigaciones propias, principalmente relacionadas con la morfología, exposición bien selectiva de cuantos datos han aportado al conocimiento histológico de la médula las observaciones transcendentales de Golgi, Cajal, Lenhossek, Retzius, Sala, Edinger y Van-Gehuchten, sobre todo en lo que se refiere á la importante noción de la unidad nerviosa llamada neurona, con sus corrientes centrífugas ó cilindro-axiles y centripetas ó protoplasmáticas, siendo la célula el centro emisor y receptor de unas y otras, todo ello con relativa autonomía, por ser sólo de contigüidad las relaciones filamentosas de uno con otro neurona, y, por último, el adecuado método con que se van desarrollando los múltiples datos que completan el conocimiento de tan importante centro inervador, forma un conjunto didáctico que aquilata el indiscutible mérito de una publicación que, honrando las letras patrias, puede considerarse como uno de los mejores tratados de esta sección neurológica.

Finalmente, la incesante labor científica del nuevo académico, prosigue vigorosa en estos mismos días, ya demostrada por variadas monografías en preparación que expresan trabajos prácticos realizados en su laboratorio de la Facultad de Medicina, ya también revelada por diferentes estudios en curso de publicación, como lo son, entre otros, la *«Reseña de los trabajos presentados y discutidos en el primer Congreso Español de Oto-rino-laringología»*, publicada en los *«Anales de las enfermedades del oído, nariz y laringe»*, y el trabajo acerca de *«Los estigmas de degeneración»*, impreso en la GACETA MÉDICA DE GRANADA.

Si á la relación precedente, en la que, con plena deliberación, no he querido que el elogio debilite todo el vigor de bibliografía tan copiosa, agregamos, cual nuevas revelaciones de potencia, las numerosas observaciones de Anatomía realizadas por el Doctor López Peláez en el Laboratorio; las preparaciones con que ha enriquecido los museos de esta Facultad; sus frecuentes comunicaciones orales en Congresos y otros centros científicos; su ejemplar cumplimiento académico y su intachable conducta moral, forma todo ello un conjunto de meritorias é insuperables circunstancias que bastan para justificar el acierto de la elección solemnizada en estos momentos.



Y una vez delineada, con la brevedad que me he impuesto, la personalidad científica del nuevo académico, paso á examinar el discurso cuya lectura acaba de deleitarnos, y que representa una nueva y gallarda muestra de sus especiales aptitudes.

II.

Ante una consideración superficial, bien pudiera creerse que el tema elegido por el Dr. López Peláez, «*Algunas particularidades anatómicas y fisiológicas de la mucosa nasal*» implicaba sólo el escaso interés analítico de cualquier zona orgánica limitada sin conexiones importantes con otros órganos y funciones. Parecen abonar esta idea, la simplicidad histológica, más aparente que real, de la mucosa schneideriana, la poca transcendencia de la olfacción en el hombre, y hasta la misma reducción de la patología nasal; pero analizando con algún detenimiento las funciones asépticas, no bien apreciadas hasta estos últimos años, del epitelium que tapiza la mucosa, profundizando la esencia del proceso olfatorio, hasta llegar al bulbo del primer par, recordando la diferente funcionalidad de la mucosa y su doble aspecto histológico en relación con esta variedad de funciones, y registrando, por último, el singular hecho de ser los filetes olfatorios los únicos nervios craneales despojados de mielina, se descubren bien pronto horizontes nuevos para el desenvolvimiento del tema, sin contar las fecundas aplicaciones patológicas que suministra y de las cuales, con tanto acierto, ha sabido aprovecharse el nuevo académico para el magistral desarrollo de su discurso.

No he de seguir paso á paso los desenvolvimientos de este último, cuyo análisis me alejaría del concreto objetivo que corresponde á la función, más bien galante que científica, con cuyo desempeño abuso de vuestra benevolencia en estos momentos; pero, faltaría á un estricto deber de justicia, omitiendo consignar la importancia de algunas observaciones personales del autor que han ilustrado diferentes particularidades morfológico-topográficas, como las referentes á las aberturas del seno esfenooidal, de las células etmoidales posteriores, gotiera infundibuliforme, senos frontal y maxilar y conducto nasal, cuyos detalles tanto

interesan como guías directrices para el cateterismo de estas diversas cavidades comunicantes con la fosa nasal; siendo también muy importantes las aplicaciones rinológicas que deduce de ciertos datos anatómicos concernientes á la rudimentaria representación del órgano de Jacobson en el hombre, y á los caracteres puramente macroscópicos de la mucosa nasal. Sin embargo, cual ocurre en otras muchas zonas orgánicas, los precedentes datos no alcanzan la riqueza de aplicaciones clínicas que se deducen de la consideración histológica de dicha mucosa, á cuyo estudio, bajo este concepto, dedica el nuevo académico atinadas consideraciones, y en cuyo punto, rindiendo tributo á una de mis especialidades, voy á detenerme por cortos momentos, de la manera sobria, clara y exenta de exuberancias técnicas y bibliográficas que entiendo cumple á una sencilla exposición didáctica, reducida al somero bosquejo estructural de algunas particularidades concernientes á la mucosa schneideriana.

Acusa ésta, por su distinta constitución microscópica, la funcionalidad doble que le está encomendada; olfatoria en su región cupular ó superior; aséptica en su zona básica ó inferior, que corresponde á la denominada por todos los tratadistas zona respiratoria ó de tránsito aéreo, cuya vaga é impropia denominación debe sustituirse por aquélla, en gracia á los motivos, á mi juicio valiosos, que más adelante he de exponer. Particularidades distintas en el corion, membrana basal, elementos linfo-glandulares y capa epitelica, de una y otra zona, expresan la distinta funcionalidad señalada, y reclaman, como preceptiva histológica, su descripción independiente, de cuya exigencia ha podido prescindir el Dr. López Peláez por la finalidad de las aplicaciones clínicas, que constituyen la característica de su trabajo. Y no sólo se impone esta independencia descriptiva por las disparidades apuntadas, sino que resulta ineludible al considerar que, en rigor histológico, la zona olfatoria está revestida más bien por una capa neuro-epitelica que por elementos exclusivamente epiteliales como son los de la zona aséptica; diferencia que, rebasando la categoría de simple accidente morfológico, expresa ya verdadera y transcendente dualidad de tejidos.

La zona olfatoria de la mucosa nasal, correspondiente, como

se sabe, al canal y concha superiores, á una parte de la concha media y á la porción adyacente del tabique, consta fundamentalmente de un dermis ó corion, revestido por una membrana basal hialina, y ésta á su vez por una capa neuro-epitelica, yaciendo en el espesor del primero los componentes linfo-glandulares y los vasos y nervios de la mucosa.

El corion mucoso, formado principalmente por fibras colágenas muy espaciadas y reticulares en la superficie, y condensadas en las partes profundas donde constituyen hacecillos fibroides, posee células conectivas de dos órdenes: unas aplicadas al reticulam superficial, planas, poligonales, de verdadera morfología endotelica, pero siempre aisladas y careciendo, por tanto, de toda substancia amorfa que les sirva de cemento de unión; y otras interpuestas á los hacecillos profundos, cuadriláteras, de núcleo voluminoso, y cuyo carácter de célula fibroide se acusa por las crestas de impresión y el vestigio de aletas laterales que aparece en la mayor parte de ellas. Alternan con estos manojos conectivos, más ó menos densos, un corto número de fibras elásticas, y, particularidad notable, algunas fusocélulas musculares colocadas entre el retículum conectivo superficial y los hacecillos fibroides profundos, lo cual no se observa en ninguna otra mucosa de directo revestimiento óseo.

En las aréolas circumscripitas por las travéculas superficiales del corion es donde se acumulan los productos flegmáticos intersticiales propios de las rinitis, los cuales, por cierto, jamás se representan por tejido mucoso, joven ni viejo, como afirma Tisier, á quien con buen acuerdo, deja el Dr. Peláez la responsabilidad de su afirmación. Nada, en efecto, tan hipotético como suponer la generación de un tejido mucoso en el seno del corion pituitario inflamado, pues si algo verdaderamente axiomático, fundamental é incontrovertible sabemos hoy respecto al tan estudiado y debatido proceso flogógeno, es su carácter eminentemente destructor y degenerativo para toda clase de elementos anatómicos, y claro es que tal evolución necrobiótica choca de frente con esa pretendida aptitud histogénica ó creadora de tejido mucoso. La inflamación verdadera, sea cualquiera su topografía anatómica ó histológica, no crea jamás sino el tejido fibroide ó inodular, y

para ello lo hace ya pasado el apogeo flegmático y cual una necesidad de arquitectónica reparadora; esto es, cuando hay de inflamación la menor cantidad posible, y pueden ya desplegarse las neoplasias regenerativas que suscitarán la cicatriz. El espécimen mucoso á que se refiere Tisier es la simple mucina producida por la degeneración mucosa de las células embrionarias neoformadas, de los leucocitos extravasados y células linfoides del propio corion, así como por la propia degeneración de algunas células epiteliales albuminosas del fondo de las glándulas de Bowman, previa rotura de la pared tubular, cual acontece en todas las membranas mucosas.

Prescindiendo de la precedente aclaración, el corion pituitario de esta sección olfatoria contiene, cual todo tejido conjuntivo, células redondas, emigrantes ó linfoides, ya aisladas y viajeras por entre los superficiales retículos conectivos, ya conglomeradas, en ciertas zonas, y aprisionadas por redes adenoideas que transforman su conjunto en verdaderos folículos ó chapas difusas. Esta determinación adenoidea de los elementos redondos ó linfáticos, que aparece más acentuada en la zona inferior de las fosas nasales, nada ofrece en uno y otro punto de extrañío ni especial, pues la vemos repetida en infinidad de mucosas, particularmente en la del estómago, intestinos, velo del paladar y pilares de este último; no habiendo, por tanto, fundado motivo para admitir la pretendida circunscripción de tejido citógeno que se expresa con el nombre de *anillo rino buco-faríngeo*, empleado por los rinólogos en su verdadero afán por la prodigalidad de neologismos, como tampoco la habría para describir una amígdala pilórica ó duodenal por el sencillo hecho de la conglomeración citógena en estos puntos.

Por lo demás, en el espesor del corion se encuentran también numerosas glándulas tubuladas de idéntica textura que las glándulas serosas, y cuya estrecha luz, revestida por células epiteliales cilíndricas y albuminosas, se abre atravesando la capa epitelial, por un fino conducto excretor tapizado de células aplanadas y reticulares en su protoplasma. En cambio, el protoplasma de las células cilíndricas, ó propiamente glandulares, es radiado, y su enquilema posee multitud de gránulos de luteína, por los

cuales presenta la zona olfatoria de la mucosa ese tinte amarillopardo que le es peculiar. Con los elementos glandulares de Bowman alternan, orientados de través al eje glandular, numerosos filetes nervosos rodeados de su vaina laminosa provista de células endoteliales, y compuestos de fibrillas sin mielina, con núcleos alternos y ganga protoplasmática, todo lo cual les da cierta semejanza con las fibras de Remak de las que, sin embargo, difieren por su mayor diámetro y por la falta de anastomosis. Finalmente, las redes vasculares, finas en la superficie del corion, adquieren desarrollo notable en las capas profundas, donde forman, sobre todo, al nivel de las conchas, un verdadero tejido cavernoso-eréctil con predominio de las venas emergentes, en algunas de las cuales ha encontrado Pilliet dos capas de fibras musculares lisas, una interna longitudinal y otra externa de fibras circulares.

Sobre la membrana basal que cubre el corion de esta zona olfatoria, se encuentra la capa llamada epitelica, interesante bajo el doble aspecto fisiológico y estructural, y claro es que en este punto, como los anteriores, no he de parafrasear el concienzudo análisis expresado en el discurso del Dr. López Peláez, limitándome á señalar tan sólo aquellos detalles histográficos susceptibles de comprobar ciertos nuevos puntos de vista.

Empezando por la designación, ya que, contra el adagio francés, el nombre influye aquí mucho en la cosa, no creo apropiado el de «capa epitelica» con que se distingue la limitante interna de esta zona olfatoria, proponiendo el ya indicado de «capa neuro-epitelial», y aun para ello damos mucho á la costumbre y á la repugnancia que sentimos por los neologismos. En efecto, con todo rigor, ésta es una membrana nerviosa, en la que los elementos activos ó inervadores están sostenidos por ciertas células de armazón cuyo perfecto símil funcional lo tenemos en las antiguas fibras piramidales de Muller, ó sea las células de sostenimiento de la retina, que, como es sabido, forman por una de sus extremidades la membrana limitante interna y, después de atravesar seis capas del propio parénquima retiniano, van á formar por su otra extremidad la membrana limitante externa subyacente á la de los bastoncillos; y así como en la retina no se

describe ninguna capa epitelica, tampoco hay fundamentos para admitirla en esta zona olfatoria, con tanto más motivo cuanto que en su misma superficie libre terminan las extremidades periféricas de las células olfativas, constituyendo un especimen inervador por nada revestido y en contacto inmediato con el aire.

Por otra parte, la funcionalidad de estas células del armazón, es de sostenimiento, y, sobre todo, de interposición para aislar las células olfatorias é impedir corrientes transversales, oficios ambos que tanto distan de las funciones protectoras, absorbentes, asépticas, secretantes, etc., que caracterizan á los verdaderos epitelios. Finalmente, su carencia de pestañas vibrátiles, y la morfología piramidal ó cónica que ostentan, las aleja por igual de los elementos ciliados propios de la zona respiratoria y de los pavimentosos que revisten por delante al cornete inferior, implicando ello una funcionalidad y naturaleza propias, distintas de las correspondientes á la región nasal de exclusivo tránsito aéreo.

Y no se invalida esta afirmación por la sospecha hipotética de Schultze al suponer que la frecuencia de los catarros nasales pudo despojar á estas células de sus flajelas, pues las modernas investigaciones de Engelmann y Schuberg, que tanto han ilustrado la morfología y distribución topografica de las células ciliadas, empleando procedimientos técnicos mucho más delicados para su fijación y disociación, demuestran que, aun en el feto humano, las pestañas vibrátiles sólo empiezan á observarse de una manera discontinua en la zona de transición entre la olfativa y la respiratoria de la mucosa nasal.

Pero el elemento fundamental de la hoja interna de la pituitaria en esta zona olfatoria, se representa por las células sensoriales de Schultze, á cuyos bien conocidos caracteres sólo he de agregar muy contados detalles estructurales. En los urodelos ó batracios anuros, la emisión periférica ó protoplásmica de estas células olfativas termina en un rico pincel cuyos filamentos libres flotan en la cavidad nasal; por el contrario, en el hombre son siempre protociliadas estas prolongaciones de las células olfatorias, y la pestaña única en que terminan, lejos de ostentar el rápido movimiento circular en toda su masa, propio de los filamentos vibrátiles de las células epitelicas, ofrece un pausado

movimiento de flexión y extensión ó una oscilación suave, por la que lentamente bate el aire semi-confinado en la zona cupular de las fosas nasales, multiplicando así los puntos de contacto de la pestaña con los átomos olorosos en dicho aire contenidos. La prolongación central ó cilindro-axil de la célula olfativa es varicosa, más opaca y granular que la precedente, se destaca del polo interno ó superior del núcleo celular, y atravesando la membrana basal de la mucosa se continúa en el corion de ésta con una fibrilla de los nervios olfativos que, aislada, puede seguirse hasta el interior del bulbo olfatorio, donde termina ramificándose y contribuyendo á formar, por estas arborizaciones, uno de los glomérulos de la segunda capa bulbar. Estas ramas de arborización se afrontan á las terminales de la emisión protoplasmática de las células mitrales de Golgi, generando así la totalidad del glomérulo olfativo.

Prescindiendo de las conocidas desde antiguo células basales, pues ya las indicó Brunn mucho antes que las describiera Ranvier, rectificaremos un dato histográfico que corre admitidísimo en la mayor parte de las descripciones de esta zona olfatoria. Supónese á la capa neuro-epitélica cubierta por una delgada película que revestiría su superficie sin más discontinuidades que los orificios de paso para la emisión periférica de las células de Schultze; siendo así que nada prueba la existencia de tal capa limitante, pues por los métodos más modernos de impregnación interendotélica han demostrado Nicolás, Marschal y Tornier que la extremidad ensanchada de las células de sostenimiento y un ligero engrosamiento, á manera de chapeta, de su ectoblasto en dicha extremidad periférica, es lo que produce la engañosa apariencia de tal membrana cuticular, cuyo error se desvanece viendo, por la impregnación, todo el contorno de la faceta libre de la célula en la misma superficie pituitaria. No se trata, por lo tanto, aquí, de una verdadera producción cuticular hialina como lo es la membrana limitante interna de las capas retinianas, engendrada en este punto por la excreción de las células de sostenimiento de Ranvier, si no de una muy perfecta continuidad celular, con algo de refuerzo en la sección de la membrana de cubierta que forma la cara libre de las células de sostén.

En cuanto á la zona respiratoria de la mucosa nasal, son triviales de puro conocidas las particularidades referentes á los elementos conectivos, vasculares, glandulares y linfoides que forman su corion ó capa profunda, limitándonos á señalar que los manojillos musculares lisos son aquí más abundantes y robustos que en la zona olfatoria, contorneando muchos de ellos el fondo de las glándulas, lo que hace sospechar coadyuvan al acto excretorio exprimiendo el fondo glandular. Debe, pues, llamar esta circunstancia la atención de los rinólogos, pues ella da cabal cuenta de la retención de ciertos productos moco-albuminosos en el fondo de aquellas glándulas durante el proceso de muchas rinitis, como resultado de la amiotenia de tales fibras enervadas por el edema concomitante de la flegmasia.

La hoja interna de la mucosa es en este punto francamente epitelial, y el carácter ciliado de sus células aparece aquí tan determinativo que sirven ellas de principal material de estudio para el examen de este detalle estructural. Son, por otra parte, tan curiosas como interesantes las nuevas investigaciones que, á partir de 1890, se han hecho sobre este punto por Van Gehuchten, Marchal y Frenzel, que no podemos dispensarnos de consagrarles una somera referencia.

Desde las antiguas observaciones de Gruby y de Delafond se venía admitiendo que las pestañas vibrátiles de todos los epitelios ciliados, especialmente el de la zona respiratoria de la mucosa nasal, se insertaban en la plaqueta que cubre la extremidad libre de las células, considerándose á esta chapa cual un espesamiento cuticular ectoblástico estriado ó canaliculado en sentido perpendicular á sus dos caras. Modificando un tanto estas ideas, Ranvier expresó más tarde que las pestañas, lejos de insertarse en la cara externa de la placa, la atravesaban llegando hasta la superficie externa del protoplasma celular; pero no sólo continuaba admitiendo este autor la existencia de tal placa, sino que la consideraba de distinta naturaleza química que los hilos vibrátiles, como lo demuestra, en su concepto, la diferente avidéz cromógena para el azul de anilina, que tiñe á la primera y no colorea á las pestañas. Para esta determinación, Ranvier se valía de los antiguos medios disociadores (alcohol al tercio, solución

iódica, etc.), cuyo proceder técnico se ha perfeccionado en la época actual con el empleo del bicromato potásico, el cloruro de sodio y el agua de Javel, que han permitido á los ya mencionados investigadores modernos el total esclarecimiento de este detalle estructural, cuya síntesis puede reducirse á las particularidades siguientes.

Lo mismo en el intestino de los moluscos lamelibranquios que en la faringe y fosa nasal de la rana, la cara libre de la plaqueta ofrece una serie de puntos que forman una zona nodulosa ó granular, por debajo de la cual se encuentra el cuerpo de la chapa y más profundamente, sobre el mismo protoplasma estriado de la célula, existe una segunda zona de gránulos semejante á la superficial. Cada gránulo de esta zona superficial corresponde al arranque ó proyección de una pestaña, y en cada uno de los que forman la zona profunda viene á terminar un filamento radicular yacente en el seno del protoplasma, donde, unido á sus congéneres, forma un manojo cónico, cuyo vértice ó extremidad profunda rebasa y contornea el limbo nuclear, terminando cerca de la extremidad profunda de la célula. Mas como entre los gránulos de una zona y los de otra, existen filamentos unitivos que forman el cuerpo de la chapeta, prestándole su apariencia estriada, resulta una continuidad perfecta entre la pestaña y su raíz ó filamento intra-protoplasmático, cuya particularidad resulta muy evidente cuando se consigue, merced al bicromato, no sólo disociar una célula de otra, sino disgregar longitudinalmente cada una de estas en filamentos que comprenden una pestaña, la porción de chapeta en que aparentemente se insertan y la porción subyacente del protoplasma.

Puede, por consecuencia, descomponerse la totalidad del filamento vibrátil, como lo ha hecho notar Henneguy, en las secciones siguientes: 1.º, un tallo ó porción móvil y libre, que corresponde á la total pestaña de los histólogos antiguos; 2.º, un bulbo superficial, representado por el gránulo correspondiente á la zona nodular externa de la antigua chapeta; 3.º, un filamento intermediario, que, unido á los otros del propio segmento, constituye el cuerpo de la chapeta; 4.º, un gránulo basilar, formador con sus congéneres de la zona granulosa profunda; y 5.º, una

raíz de la pestaña, que profundiza en el seno del protoplasma celular. Conforme á esta disposición, la chapeta, de donde aparecen proyectadas las pestañas, representará tan sólo el punto de aproximación de los filamentos intermediarios, pudiéndose comparar esta zona al punto en que resultan aprisionadas por el hilo las cerdas de una brocha. No hay, sin embargo, acuerdo respecto á las conexiones mutuas de estos filamentos intermediarios, pues mientras que Engelmann los supone sencillamente aproximados unos á otros, Schiefferdecker los considera aglutinados entre sí por una substancia unitiva semejante á la que forma los cementos interendotélicos.

Los precedentes detalles no implican un simple objetivo de curiosidad histológica, pues como vamos á ver en seguida, al registrar una de las funciones encomendadas á la mucosa nasal, por entre esos filamentos vibrátiles pueden ser sumergidos al seno celular infinidad de microbios, que muriendo allí por la actividad fagocítica de la célula, se ven privados de ejercitar sus acciones patógenas en el organismo.

III.

Conságrase la segunda parte del Discurso del Dr. López Pe-
láez á la determinación de las funciones encomendadas á la mu-
cosa nasal, ó mejor dicho, á la total cavidad de este nombre,
pues algunos oficios como los fonéticos, son más bien dependien-
tes de la noción cavitaria de estas fosas que de las cualidades de
su membrana de revestimiento; y claro es que en este punto,
como en los anteriores, he de circunscribirme á señalar ciertas
particularidades registradas merced á investigaciones recientes,
que cambian las interpretaciones antiguas sobre determinados
mecanismos funcionales. Al hacerlo así, voy á prescindir de los
ya de antiguo bien conocidos oficios termógeno, filtrante, olfato-
rio, absorbente, higrométrico, etc., de la mucosa nasal, para
fijarme sólo en su aptitud germicida y en sus conexiones ana-
tomo-fisiológicas con el aparato sexual; y aun este último extremo
sólo he de tocarlo para rendir el justo homenaje á que es acre-
dora la memoria del insigne Catedrático de esta Facultad, Doctor

Maestre de San Juan, al que debe la ciencia la más preciosa observación personal á este respecto.

Desde las conocidísimas observaciones de Miquel, ulteriormente perfeccionadas por Cornet y Roster, sabemos que en el aire de apariencia más límpida pululan de 300 á 400 esquizoficetos, muchos de ellos patógenos, por metro cúbico de aire, alternando con un número todavía mucho mayor de microgérmenes ó esporos susceptibles de ulterior desarrollo. Con la corriente inspiratoria penetran unos y otros en las fosas nasales, quedando varios de ellos implantados en la superficie mucosa, donde se les observa en proporción considerable, habiéndose señalado por Schrotter y Winkler con especialidad diferentes variedades coeáceas, sobre todo los micrococos ciáneos, violáceus y clórinus, cuya presencia en este punto no es extraña, como se sabe, á los tintes amarillo-verdoso ó azulado que presenta con frecuencia el moco nasal un tanto concreto. Pero, si á la vez que éstos microbios, exclusivamente cromógenos, han penetrado con el aire y se han depositado sobre la mucosa otra porción de microorganismos patógenos, ¿cómo es que no se realiza siempre su cultivo intra-orgánico? Y por consecuencia, ¿quién evita la infección subsiguiente á este cultivo?

Según Wurtz y Lermoyez, citados por el Dr. Peláez, debiera imputarse esta virtualidad antiséptica al moco nasal, de cuya opinión disentimos radicalmente, no sólo fundados en las investigaciones más recientes sobre el mecanismo de la acción microbicida de ciertos tejidos, sino que también por el simple recuerdo de las nociones más elementales de técnica microbiana, que aparecen descuidadísimas por aquellos autores. En efecto, con la excitación de la mucosa nasal por medio de taponés de algodón, como valiéndose de cualquier otro excitante, todo se consigue menos obtener el verdadero producto mucoso, pues bien sabido es que tales excitaciones activan especialmente la funcionalidad de las glándulas serosas, determinando al propio tiempo el reflejo lagrimal, por lo que el espécimen obtenido por dichos autores, contendrá deficiente cantidad de moco y superabundante proporción de serosidad y de lágrimas. No debe, pues, olvidarse para aquilatar rigurosamente dicha observación que en la mucosa na-

sal hay glándulas serosas y mucosas, que la actividad de las primeras se despliega aquí, como en los demás puntos de nuestra economía, mucho antes que la de las segundas por la acción de los excitantes mecánicos, y que para sacar legítimas deducciones en microbiología se necesita una delicadeza y un rigorismo técnicos, absolutamente incompatibles con el deficiente proceder de tales taponés.

Corroboración esta misma deficiencia el hecho de referirse las investigaciones de Wurtz y Lermoyez al bacillus antracis, deduciendo de ellas que el moco nasal es aséptico para su cultivo, y precisamente las antiguas observaciones clínicas, concordando en este punto con las modernas investigaciones de Babés y Soyka, demuestran que la mucosa nasal es perfectamente vulnerable para la infección carbuncosa, lo mismo en el hombre que en el carnero, conejo y caballo. En efecto, las recientes observaciones de Epinger y Paltauf, permiten atribuir la enfermedad llamada de los traperos, que, como se sabe, no es más que una infección carbuncosa, á la penetración por la vía aérea, de los esporos del bacillus antracis, desprendidos de los trapos viejos al sacudirlos, cultivándose fértilmente en la mucosa nasal y tráqueo-bronquial, así como en la misma pared de las vesículas pulmonares. Por último, es un canon elementalísimo de patogenia microbiana que la mucosa naso-faríngea, lo mismo que la tráqueo-bronquial, es más vulnerable al cultivo de las cocáceas piógenas, como los estafilococos blanco, dorado y tenue y el estreptococo de Rosenbach, cuando hay un estado catarral previo, esto es, cuando aumentan los productos mucosos á los que se atribuye por aquellos autores tan extraña cuanto problemática virtud germicida.

La noción vulgarísima, ya adquirida desde los antiguos experimentos de Klein, por la que sabemos es el moco un mal medio de cultivo microbiano, nada prueba en orden á la demostración que pretenden Wurtz y Lermoyez, porque ni ésta es propiedad vinculada en el moco nasal, toda vez que con él la comparten el gástrico, tráqueo-bronquial y el segregado por la vejiga urinaria, ni tal esterilidad es debida á ningún principio especial unido á la mucina, debiéndose únicamente á la deficiencia de tal medio nutritivo, que, sobre contener poquísima cantidad de ma-

terias orgánicas preformadas, carece de fósforo, potasio y azufre, tan necesarios para la vida de los microbios. No hay, por tanto, motivo para conceder al moco nasal más propiedades asépticas que las que comparte con todo otro medio nutritivo deficiente para el desarrollo microbiano, y siendo un hecho que la mucosa nasal representa una barrera, con frecuencia victoriosa, para la entrada de las infecciones, claro es que tenemos que buscar en otro de sus atributos la racional explicación de esta virtud.

Cuando las observaciones de Hoffmann, Seiler y Van-Beneden eran todavía poco conocidas en nuestra patria, ya cuidamos de difundir la importante noción de las actividades preservadoras de los epitelios en un artículo que apareció en la *Revista de Medicina y Cirugía Prácticas*, el año 1888, titulado «La inmunidad y los terrenos adecuados en nosogenia parasitaria». Las ideas allí expuestas han sido confirmadas por las investigaciones más recientes acerca de la inmunidad y de las defensas orgánicas contra la acción de los microbios, formulándolas muy detalladamente Buchner en el Congreso de Budapest celebrado en 1894, á cuyo autor se debe la concepción general más científica y demostrativa que hoy poseemos acerca de las resistencias histológicas contra el cultivo bacteridiano. Ahora bien; de esas observaciones, comprobadas por Hankin, Hardy y sobre todo por los numerosos experimentos de Mesnil en el Laboratorio de Metchnikoff, se deduce que la asepsia de toda la mucosa aérea, desde la pituitaria hasta la vesícula pulmonar, estriba en lo infranqueable de dos barreras: una epitelica ó superficial, más potente donde son ciliados los elementos celulares, como ocurre en la zona aérea de la mucosa nasal; y otra barrera profunda, que recibe el choque de la invasión microbiana cuando ésta consiguió arrollar al epitelio, representada por el tejido adenoide ó citógeno yacente con tanta profusión en el corion de la mucosa shneideriana.

La integridad epitelica constituye, por consecuencia, en esta mucosa, como en todas las del organismo, el primer factor para garantizar la invulnerabilidad, y siempre que por catarros, degeneraciones mucoides, albuminosas, etc., se descama y disocia el

epitelium nasal, resulta ya franca la entrada para la invasión microbiana, quedando tan sólo, cual única defensa orgánica, la trinchera segunda formada por las células linfoides del tejido citógeno, cuya actividad fagocítica, bien demostrada experimentalmente por Parker y por Van-Rees, debe ponerse en juego para englobar en su protoplasma y destruir, mediante sus granulaciones cosinófilas, á los microbios de que se apoderaron. No está bien demostrado el mecanismo de esta acción epitelial defensiva, ignorándose si resulta de la simple continuidad epitelial que representa infranqueable obstáculo mecánico para el tránsito microbiano, ó si poseerán las células epiteliales de la mucosa nasal, algún ácido nucleínico semejante al encontrado por Klemperer en el epitelium de los intestinos y que es capaz de matar al vibrio colerígeno ó atenuar por lo menos su acción tóxica, ó, por último, si, cual ocurre con algunos leucocitos, serán capaces dichas células epiteliales de fabricar determinadas *alexinas*, principios que, como se sabe, son eminentemente tóxicos para todos los esquizoficetos patógenos.

Pero por deficientes que se consideren las interpretaciones anteriores, como lo son en la actualidad todas las que aspiran á explicar el íntimo mecanismo de la inmunidad innata ó adquirida de los elementos anatómicos frente á las acciones parasitarias, siempre resulta, como hecho bien averiguado y cual producto útil de estas consideraciones, que el epitelium vibrátil de la mucosa nasal, es la primera y más poderosa barrera defensiva contra los microbios que pululan en la corriente aérea inspirada, lo cual después de todo, sólo representa un caso más confirmatorio del superabundante poder microbicida de los epitelios vibrátiles, cuyas aptitudes protectoras son tan evidentes que en muchos animales, y particularmente en los moluscos, forman ellos la cutícula exterior del organismo, confiándose á su actividad la total preservación contra todo género de invasiones parasitarias. Hay, sin embargo, dos algas bacileras, frente á las cuales parece, por el contrario, muy vulnerable el epitelium de la pituitaria. Me refiero al bacilo del muermo y al del rinoscleroma. El primero, y sobre todo sus microgérmenes, se cultivan fértilmente, según modernas observaciones de Loeffler y de Israel, en la mu-

cosa nasal y aun en algunas cavidades pneumáticas circunvecinas, como en la mucosa de los senos frontales, según demuestra una interesante observación de Kitt. El bacilo del rinoscleroma, suele atacar primitivamente á la mucosa pituitaria, en donde Frisch, Honner y Eiselsberg, han observado nódulos iniciales de esta enfermedad, que precedieron á su difusión por la piel de la nariz y por la mucosa epiglótica. Aparte de estas dos excepciones, subsiste el hecho de la resistencia epitelial contra la mayor parte de los microbios patógenos.

Y llegamos, señores, al segundo y último punto doctrinal, referente á la funcionalidad de la pituitaria, con que me propongo molestaros, si bien reduciendo mis observaciones á la estricta conexión entre el aparato olfatorio y las funciones sexuales.

Con la sola excepción del hombre, es el olfato para todos los demás animales, el más poderoso excitante de las funciones reproductoras, y por enorme que sea la longitud del arco reflejo recorrido por tal excitación, pues partiendo de las células de Schulze ú olfatorias, termina en los filetes cavernosos del pudento interno, se impone el hecho de su existencia por numerosas y fehacientes observaciones. Hasta en animales donde el aparato olfatorio es elementalísimo cual ocurre en los peces, muchos de los cuales lo tienen reducido á una fosa cupular ó á un tubo esculpido en el cartilago del hocico, representa la olfacción el único excitante de las funciones genésicas, siendo sabido de todos que la trucha cava, los gobios de río, las percas y algunos salmonídeos desovan sobre el fondo arenisco ó pedregoso de las aguas tranquilas, y el olor fuerte que despide la freza allí depositada, atrae al macho que lanza sobre ella la lechada fecundante, no interviniendo para el estímulo sexual ni la vista ni el contacto con la hembra. Esta facultad olfativa resulta tanto más notable, cuanto que el agua es muy mal medio transmisor de las vibraciones olorosas.

Pero, la connivencia orgánica entre los aparatos olfatorio y sexual, bien demostrada en el concepto funcional ó dinámico, no lo ha sido en cuanto al anatómico ó material, por lo menos de una manera tan indudable como lo es la noción del coetáneo desarrollo de los aparatos genital y laríngeo, cuyo desenvolvimiento,

sobre todo en el hombre, se detiene en el congénere por lesión ó falta de alguno de ellos, como lo demuestra la atresia laríngea después de la castración. Sobre este punto, realmente obscuro, de la connivencia substancial ó anatómica, entre los aparatos sexual y olfatorio, sólo posee la ciencia, al menos que me sea conocido, un sólo caso de observación, debiendo registrarlo con tanta mayor complacencia, cuanto que, lo debemos á un anatómico ilustre, gloria de la escuela médica de Granada.

El Dr. Maestre de San Juan, que, como ya os figuráis, es el Profesor á quien aludo, en sus frecuentes é importantísimas investigaciones anatómicas llevadas á cabo en el Anfiteatro de la Facultad de Madrid, mientras desempeñó el cargo de Ayudante Disector, tuvo ocasión de observar la falta completa de los nervios olfatorios en un individuo en quien existía la atrofia congénita de ambos testículos y del miembro viril, habiendo existido en vida la anosmia consiguiente á la carencia del primer par; observación publicada en los números del *Siglo Médico de Madrid*, correspondientes á los días 6 y 13 de Julio de 1856, y que, por ser única, y concordar con los datos fisiológicos antes mencionados, adquiere una importancia de primer orden. No encuentro, pues, señores, motivo tan plausible para terminar estos desaliñados renglones, como el justo homenaje de reconocimiento que es debido, por este y otros muchos títulos, al insigne Profesor de la Facultad granadina, cuya memoria, siempre venerada para los que fuimos sus discípulos, voy á recordar en brevísimas frases no del todo incongruentes en los momentos actuales, ya que el nuevo académico viene á llenar uno de los más sensibles vacíos que, con la falta del Dr. Maestre, experimentó la Sección anatómica de esta Corporación.

Aquilataban los singulares méritos de tan eximio maestro una erudición pasmosa, hermanada con efectivo y sólido fondo científico, que, rebasando los límites de su especialidad se difundía por otras ramas de la ciencia antropológica; una locución flúida, clara, persuasiva y elegante, por la que sus explicaciones resultaban tan atractivas como comprensibles; una fecundidad bibliográfica que nos dejó gallardas muestras en numerosas y magistrales publicaciones referentes á las ciencias biológicas y pato-

lógicas; verdadera aptitud é inclinaciones artísticas, merced á las cuales el dibujo, tanto esquemático como descriptivo, ilustraba siempre sus enseñanzas, y, finalmente, un dominio absoluto en la técnica de la Disección, siendo por ello frecuente que sus explicaciones se acompañaran de la demostración práctica, ejecutada por el mismo, del detalle morfológico ó topográfico á que se referían. Pero, todas estas cualidades, con ser muy estimables, no alcanzaban, en mi opinión, la transcendental importancia para la enseñanza que lograba por el ejercicio de sus singulares aptitudes didácticas. Verdadero maestro de cuerpo entero, que con mirada de águila es capaz de abarcar en una sola ojeada todo el conjunto científico que ha de transmitir, realizando la debida selección entre lo fundamental y lo accesorio, entre lo indispensable y lo complementario, para no omitir nada de lo esencial ni perder un minuto de tiempo con nada de lo ampliativo si esto había de afectar la integridad de lo primero, poseía, en una palabra, esa difícilísima facultad distributiva del tiempo y la materia que es la más preciada aptitud pedagógica. Sus vastos conocimientos en Histología, Fisiología, ciencias naturales, etc., le brindaban de continuo á frecuentes escarceos por el campo de estas ramas del saber; pero, sin endiosarse jamás, y atento sólo al bien de sus discípulos, esquivaba aquellos tentadores merodeos, rebajando sus facultades y sus alientos científicos hasta el nivel de la inteligencia y de las necesidades pedagógicas de sus alumnos, y realizando así el más noble y fecundo sacrificio que puede hacer un maestro en aras de la enseñanza.

Varón tan insigne por su ciencia como por sus virtudes, no brilló cual merecía durante los últimos años de su laboriosa existencia, cuyo hecho debemos imputar á las condiciones del medio ambiente que le rodeaba, pues la doblez en el fondo y el engaño halagador en la forma, la erudición á la violeta y las fantasmagorías clientelescas, las sociedades de elogios mutuos erigidas en pedestal único de las reputaciones, y tanta y tanta tristísima superficialidad acomodaticia, no podían avenirse, y en efecto, no se avinieron, con aquel espíritu recto, sincero y leal, con aquella candorosa ingenuidad casi infantil, ni mucho menos con una

sólida y bien cimentada instrucción que no había menester de relumbrones ni ayudas ajenas para manifestarse en toda su exuberante esplendidez. Por duras que aparezcan estas apreciaciones, nunca lo serán tanto cual se merece el gárrulo bizantinismo que amargó los últimos años de mi querido maestro, quien, coronando dignamente este martirologio, vino á morir, por último, víctima de un accidente de laboratorio, para que el sacrificio se realizara en el mismo teatro donde, con brillantez tanta, había desarrollado sus mal galardonadas aptitudes. Sirva, pues, este modesto recuerdo de legítima compensación á su memoria venerada, que se conservará siempre viva entre nosotros cual dechado de compañerismo, lealtad, ilustración y condiciones relevantes para la enseñanza.

HE DICHO.

DISCOURS

ACADEMIE DE MEDECINE DE CANADA

COMPTES RENDUS