que al seno frontal más desarrollado corresponde un seno esfenoidal menor, y recíprocamente; de manera que existe una especie de antagonismo, o mejor, de equilibrio entre estos dos senos; el autor añade que no prevé cuáles pueden ser las consecuencias de esta disposición. Ya veremos más adelante cuán fácilmente podemos interpretarlo con el papel que desempeñan, a mi ver, los senos de la cara.

Considerado en su período de desarrollo completo, el seno frontal es una cavidad anfractuosa, aplanada de delante atrás, que envía prolongaciones hacia arriba, en dirección de la fosa temporal, y hacia fuera en dirección de la apófisis orbitaria externa. En un corte horizontal, su forma es triangular con la base interna, confundiéndose con el tabique que lo separa del lado opuesto, y el vértice externo, dirigido hacia la apófisis orbitaria externa.

El doctor Bouyer calcula, por término medio, en 4 centímetros cúbicos la cantidad de líquido que pueden contener los dos senos reunidos de un adulto; pero su capacidad es frecuentemente mayor, como puede comprobarse en las piezas del museo de Clamart.

Anteriormente hemos descrito el conducto denominado infundíbulum, situado en la parte anterior y superior del meato medio, y a beneficio del cual el seno frontal comunica con las fosas nasales; por lo tanto, no hay motivo para que nos ocupemos de él nuevamente.

La cavidad de los senos frontales está tapizada por una mucosa que se continúa con la pituitaria, pero que difiere esencialmente de ella en todos conceptos. Es blanca, delgada, lisa, está poco adherida a los huesos, apenas tiene vasos, sus glándulas son muy pocas y recibe muy escasos y delgados filetes nerviosos; mientras que la pituitaria, al contrario, es rubicunda, gruesa, forma pliegues, está adherida a los huesos, es muy vascular, está sembrada de glándulas y provista de gran número de ramas nerviosas: esto sería *a priori* suficiente para hacer dudar de que dos membranas de estructura tan distinta estén destinadas a usos tan idénticos.

Además de estar cubierta con un epitelio vibrátil, la mucosa del seno frontal presenta en su cara profunda una capa fibrosa, que tiene la singular particularidad de poderse osificar, carácter, por otra parte, propio de la mucosa de los demás senos y de la pituitaria misma, y del cual bien pronto demostraré la importancia patológica.

Al hablar de la región de la ceja, tuve ocasión de consignar el curioso caso de una niña que, cayéndose sobre un cántaro de alfarería que llevaba en la mano, se fracturó la lámina anterior del seno frontal, en el cual penetró un trozo de cántaro roto. Sin duda casos análogos son raros; pero la ciencia registra algunos de ellos, y por esto el cirujano deberá siempre tenerlos presente cuando se encuentre ante una fractura situada a nivel de las prominencias frontales. El error de diagnóstico es tanto más posible entre esta lesión y una fractura completa de la caja craneal, cuanto que la sangre contenida en el foco de la fractura ofrece a veces movimientos debidos a la columna de aire que atraviesa las fosas nasales, movimientos que pudieran equivocadamente atribuirse al cerebro.

Cuando la línea de fractura pasa por la cavidad del seno, tanto si ha sido interesada únicamente la lámina anterior como las dos, si la piel está intacta, podrá encontrarse en la región frontal un tumor enfisematoso debido al paso del aire por el infundíbulum.

La cavidad del seno es a veces bastante extensa para alojar cuerpos extraños algo voluminosos, como, por ejemplo, una bala, que pueden permanecer

en este punto indefinidamente sin determinar trastorno alguno, hecho que se observa en muchos otros puntos de la economía. Los cuerpos extraños más curiosos de los que pueden alojarse en los senos frontales son seres vivientes. El origen probable de su existencia en este punto debe ser la entrada de larvas de animales *(lucilie hominivore)*. En las observaciones citadas por el doctor Coquerel, los síntomas fueron siempre bastante intensos; así es que, cuando las inyecciones no fuesen suficientes para determinar la salida de tan molestos huéspedes, deberíamos acudir a la aplicación de una corona de trépano que abriera extensamente el seno.

De este mismo modo debiera proceder el cirujano ante una colección purulenta desarrollada en los senos frontales; bien es verdad que en casos favorables puede suceder que el pus se elimine por las fosas nasales, y hasta que llegue a desgastar la lámina externa del frontal para salir al exterior; pero también es posible que la supuración destruya la lámina interna y produzca accidentes cerebrales mortales, como asimismo puede desgastar la bóveda de la órbita y ocasionar graves complicaciones por parte del ojo.

Siempre, pues, que el cirujano sospeche la presencia de un cuerpo extraño inerte o viviente, en el seno frontal, si ha podido comprobar la existencia de una colección purulenta, estará indicada la trepanación del seno. Antes de llegar a este extremo, quizá podría recurrirse a otra operación: siendo bien conocidas la abertura del seno frontal en las fosas nasales y la dirección del infundíbulum, introducir por esta vía hasta el seno un trocar suficientemente grueso para evacuar el contenido y practicar luego las necesarias inyecciones. De todos modos, la punción a través del infundíbulum podría igualmente utilizarse para la curación de las tan rebeldes fístulas que subsiguen a veces, ya dentro de la órbita, ya en la raíz de la nariz, a la abertura de un absceso del seno frontal.

Seno maxilar

El *seno maxilar*, llamado también *cueva de Higmoro*, nombre del anatómico que dió de él la primera buena descripción, es una vasta cavidad situada en el espesor del maxilar superior.

Esta cavidad está en relación: por arriba, con la pared inferior de la órbita; por delante, con la fosa canina; por fuera, con la fosa cigomática; en su parte más posterior, con la hendedura terigomaxilar, y por abajo, con el arco alveolar superior.

Al revés de lo que sucede con el seno frontal, el seno maxilar existe desde la época del nacimiento, y se presenta bajo la forma de una hendedura anteroposterior. En los primeros años de la vida aumenta poco; pero se *desarrolla de un modo mucho más perceptible en la época de la pubertad*. Su cavidad continúa aumentando en la edad adulta y adquiere su máximum de desarrollo en la vejez.

Su forma es bastante irregular; podemos, sin embargo, compararlo a una pirámide triangular, cuya base esté en relación con la órbita y el vértice con el arco alveolar. La configuración del seno es tal, que, en un corte vertical, la base corresponde arriba y el vértice abajo; la base está en relación con la pared orbitaria, y el vértice con el arco alveolar. En un corte horizontal, la base es posterior y corresponde a nivel de la tuberosidad maxilar, y el vértice es anterior y corresponde a nivel de la fosa canina, en el punto de convergencia de las paredes anterior e interna.

La mejor descripción nos parece ser la siguiente: la cavidad del seno maxilar tiene una forma irregular y está circunscrita por cuatro paredes, de las cuales tres son verticales y la otra horizontal. Las tres primeras son: anterior o yugal, posteroexterna o cigomática, interna o nasal. Convergen hacia el reborde alveolar, el cual en definitiva constituye el vértice de la pirámide, formando la base la pared superior u orbitaria, que es horizontal.

Veamos sucesivamente cuánto interés quirúrgico nos ofrecen cada una de las paredes.

La pared superior del seno maxilar (véase fig. 67, pág. 166) es horizontal, plana, corresponde al suelo de la órbita y forma entre estas dos cavidades un delgado tabique que opone escasa resistencia a la propagación de un proceso patológico desde la una a la otra; así es que los tumores de la órbita invaden fácilmente el seno maxilar, como también los tumores del seno tienen una gran tendencia a invadir el globo del ojo. Hemos de recordar que esta pared está oblicuamente atravesada por un conducto en el que se aloja el nervio suborbitario, nervio que necesariamente es comprimido y hasta destruído por estos tumores, de cuya circunstancia el cirujano recoge útiles nociones acerca de los progresos de las afecciones de esta región.

La pared anterior corresponde a la fosa canina. Deprimida hacia la cavidad del seno, está en relación con el músculo canino, con los elevadores del ala de la nariz y del labio superior y con las ramas terminales del nervio suborbitario. Esta pared es la más gruesa de las cuatro; pero en cambio es la más superficial, circunstancia que facilita la penetración en el seno, y por esto se ha intentado practicar por ella su abertura. La operación es, por lo demás, fácil e inofensiva, a condición, sin embargo, de no puncionar a través de los tegumentos de la cara. Es necesario introducir el perforador por debajo del labio superior, a nivel del fondo de saco de la mucosa, previamente desprendida enfrente del primer molar, y dirigir la punta del instrumento hacia atrás y arriba. De este modo se llega directamente al seno sin malograr los tejidos blandos más fácilmente que a través de los alvéolos, puesto que, en este último procedimiento, es preciso empezar por extraer una muela, si es que no existe ningún alvéolo libre.

La pared posteroexterna forma prominencia dentro de la fosa cigomática, a la cual limita por dentro. Corresponde a la tuberosidad maxilar recorrida por los ramos dentarios posteriores.

En su parte más posterior, la pared del seno está en relación con la hendedura terigomaxilar y, por consiguiente, con el ganglio de Meckel; así es que, para llegar en el vivo hasta este ganglio, es necesario fracturar esta pared. El doctor CARNOCHAN ha llegado a escindir el ganglio de Meckel pasando a través del seno.

La pared interna del seno (fig. 92) está en relación con las fosas nasales: de arriba abajo, primero con algunas células etmoidales, y luego, con toda la altura de los meatos medio e inferior. Como es extraordinariamente delgada, por consistir únicamente en una lámina papirácea de tejido compacto, se fractura con la mayor facilidad; así es que, si conviniera penetrar en el seno maxilar por la vía nasal, se llegaría a él del primer golpe por el meato inferior, sin necesidad de ir en busca del meato medio. Para cuando el conducto nasal está obliterado, el doctor LAUGIER pensó en crear a las lágrimas una vía artificial a través de esta pared, dirigiéndolas al seno maxilar.

En la pared interna, se encuentran los orificios del seno maxilar de que nos hemos ocupado al estudiar las fosas nasales. Son en número de dos, de los

cuales uno es constante y está colocado en la parte anterior (fig. 95) en el infundíbulum, y el otro, que frecuentemente no existe, está situado cerca de la parte media del meato medio. Al doctor GOSSELIN (1851) debemos el conocimiento del primero de estos orificios, que el doctor DUVERNEY fué el primero en indicar.

El doctor GIRALDÉS estudió nuevamente este punto de anatomía en 1853 y 1860, demostrando igualmente que el verdadero orificio del seno era el correspondiente al infundíbulum, y no el del meato medio, puesto que en 100 cadáveres únicamente encontró este último 8 o 10 veces.

De sus estudios dedujo el doctor GIRALDÉS que este orificio, cuando existe, es resultado de un trabajo patológico, del cual asegura haber podido seguir la evolución desde el simple adelgazamiento de la membrana mucosa del meato hasta su perforación completa. Esta opinión parece confirmada por los estudios de los autores del *Compendium de cirugía,* que jamás han encontrado este orificio en el niño.

Según el doctor GIRALDÉS, como el cateterismo destinado a remediar la obliteración del orificio del seno está fundado en datos anatómicos erróneos, debemos desecharlo en absoluto de la práctica quirúrgica. Me adhiero por completo a esta opinión, a pesar de que el doctor MALGAIGNE nunca participó de ella. No obstante, basta fijarse un momento en el sitio que ocupa en las fosas nasales el orificio de comunicación del meato medio con el seno maxilar, tanto si es normal como patológico o artificial, para convencerse de que un cateterismo practicado por esta vía no puede evacuar el contenido del seno; en efecto, la mayor parte de la cavidad está colocada por debajo del orificio y, por lo tanto, los líquidos deben necesariamente acumularse en ella. Según las reglas más elementales de cirugía, en caso de absceso del seno, estaríamos obligados a practicar una contraabertura en el punto más declive. Procede, pues, empezar por esto y abandonar definitivamente una operación que, en caso de ser posible, lleva ya de antemano el sello de su inutilidad.

De los bordes del seno maxilar únicamente es importante el inferior. Está formado por la convergencia de las tres paredes verticales y representa el vértice truncado de la pirámide. Este borde corresponde al arco alveolar superior, y su amplitud es tal, que algunos anatómicos se han permitido describir, con respecto al seno, una pared inferior.

La cavidad del seno está separada de las raíces de los gruesos molares por una capa muy delgada de tejido óseo; algunas veces se ha visto que hasta penetraban en él, de manera que puede suceder que después de la avulsión de un diente el seno quede abierto, accidente que, por otra parte, no tiene gravedad. La cavidad se extiende más o menos hacia delante, en el espesor del reborde alveolar; pero en general es preciso escoger la primera o la segunda muela para trepanar el seno.

Las dos vías por las cuales se debe penetrar en el seno maxilar son, pues, la pared anterior, a nivel del fondo de saco gingival, y el reborde alveolar. Por lo demás, por cualquiera de estas dos vías que se penetre, el orificio resultante estará situado en el mismo plano horizontal. Pero lo que conviene tener presente es lo difícil que luego resulta el cerrar esta abertura, pudiendo quedar indefinidamente fistulosa. Para obviar este inconveniente, el doctor LUC ha tenido la ingeniosa idea de crear un orificio de comunicación entre el seno y la parte anterior del meato inferior.

La cavidad del seno maxilar está tapizada por una membrana mucosa que se continúa con la pituitaria; pero se distingue de ella poco más o menos

tanto como la mucosa del seno frontal, sólo que aquélla es algo más vascular que esta última y contiene en su espesor mayor número de glándulas.

El doctor GIRALDÉS, al hacer un estudio especial de la mucosa del seno, y en particular de sus glándulas, ha sacado de sus investigaciones importantes deducciones patológicas. En efecto, ha demostrado que el conducto excretor de estas glándulas tiene una gran tendencia a obliterarse, de lo cual resulta la frecuente formación de quistes mucosos. El autor ha llegado a la siguiente conclusión, que, si no es absolutamente cierta, es a lo menos muy verosímil, a saber: que lo que hasta hoy se ha descrito con el nombre de hidropesía del seno maxilar, no es otra cosa que una cavidad quística con distensión de las paredes óseas.

Senos esfenoidales

Los *senos esfenoidales* ofrecen mucho menos interés quirúrgico que los dos precedentes.

Situados en el interior del cuerpo del esfenoides, están en relación, por arriba, con el quiasmo de los nervios ópticos y con la fosa pituitaria; por los lados, la tienen inmediata con el seno cavernoso, de cuya circunstancia llevamos ya demostrada la trascendencia (pág. 52); por abajo sobresalen en la pared superior de las fosas nasales, en las cuales se abren por encima y detrás de la concha superior (fig. 95). Los senos esfenoidales no existen en la época del nacimiento, y me ha parecido que no se desarrollan hasta después que los senos frontales, o sea hacia los veinte años.

Son dos, y están separados uno de otro por un tabique vertical que siempre se inclina más o menos hacia uno u otro lado. Hemos indicado anteriormente la relación inversa que existe entre esta disposición y la de los senos frontales.

La mucosa que tapiza los senos esfenoidales se continúa con la pituitaria y sus caracteres son idénticos a los de las membranas de los demás senos.

La mucosa que tapiza las cavidades nasales, las células etmoidales y los senos, ofrece en todas partes la circunstancia de que su cara profunda está constituída por una lámina fibrosa que se confunde con el periostio.

Esta lámina fibrosa puede osificarse y, en su consecuencia, ser punto de partida de verdaderos tumores óseos desarrollados en cualquiera de estas diversas cavidades de la cara. Resulta de esta circunstancia el hecho importantísimo, desde el punto de vista de la medicina operatoria, de que las exóstosis que reconocen este origen están libres dentro de la cavidad que ocupan y únicamente contiguas a las paredes óseas, de las cuales están del todo independientes. Difieren, pues, esencialmente de las exóstosis ordinarias, como también de los pólipos osificados, con los cuales se habían hasta hoy confundido.

El doctor DOLBEAU insistió sobre la patogenia de estos osteomas en una Memoria que leyó en 1866 ante la Academia de Medicina. Lo mejor será que reproduzcamos algunas de las conclusiones del autor:

«La membrana de Schneider y la que tapiza los diferentes senos y células anexas a las fosas nasales, pueden ser sitio de producciones óseas primitivas, constituyendo tumores que son independientes de los huesos del cráneo y de la cara, pero que, sin embargo, pueden adquirir un volumen muy considerable.

»Todas las exóstosis están más o menos libres dentro de la cavidad en que han nacido; pero, al desarrollarse, pueden enclavarse con más o menos firmeza, aunque quedando siempre independientes de los huesos, y con tal de que sea posible abrir una vía suficiente, se las podrá extirpar, de donde resulta la indicación de operar cuanto antes mejor.

»En el tratamiento de todas estas exóstosis es preciso renunciar a atacar directamente los tumores, ya sea con la gubia, ya con el trépano. Todos estos instrumentos no pueden escindir un tejido tan duro, antes se estropean, y ha llegado a suceder que las mejores cizallas de Liston se rompan sin interesar el tumor: es necesario, como hemos dicho ya, abrir extensamente la cavidad que contiene la exóstosis, y entonces basta atacar en masa el tumor para que salga en su totalidad y sin que sean necesarios grandes esfuerzos.»

Objeto de los senos de la cara.—Hasta 1858, época en que yo emprendí serios estudios sobre este particular, todos los autores no veían en los senos de la cara más que órganos de perfeccionamiento anexos al sentido del olfato. Se consideraba que el objeto de los senos era aumentar la extensión de la superficie destinada a recibir la impresión, o de segregar un humor que mantuviese la pituitaria en un estado de humedad continua, o de contener una cantidad de aire remanente para prolongar así la impresión olfativa.

Creo haber demostrado con gran número de argumentos, sacados de la anatomía normal, de la fisiología, de la patología, del modo de desarrollo y de la anatomía comparada, argumentos cuya exposición corresponde exclusivamente a un tratado de fisiología, que su uso no es el antes supuesto. El papel de los senos es, como el de los conductos medulares de los huesos largos, puramente mecánico; no tienen ninguna relación fisiológica con el órgano del olfato. Creo haber demostrado que su desarrollo está íntimamente ligado al de la cara, puesto que se acrecientan o aparecen en la época de la pubertad, época en la cual la cara toma asimismo un volumen relativamente muy considerable. El equilibrio establecido en la época del nacimiento entre el cráneo y la cara, desaparecería infaliblemente si la naturaleza no recurriera a este artificio, que, por otra parte, le es familiar, de ahuecar los huesos y aumentar la superficie para proporcionar a los músculos más extensa inserción sin aumento de peso.

CAPITULO III

La boca y sus dependencias

La *boca* es una cavidad situada en la entrada de las vías digestivas, destinada a la recepción de los alimentos y al cumplimiento de los primeros actos de la digestión. En su interior es donde se efectúan los fenómenos de la masticación e insalivación.

En su consecuencia, me ha parecido racional estudiar con esta cavidad los órganos que concurren a la realización de estas diversas funciones.

Estudiaremos, pues, sucesivamente:

La región parotídea;

Las paredes de la cavidad bucal, las cuales se componen de:

La pared lateral o región del carrillo, a la cual pertenece la de los labios;