

La Laringe

POR EL ALUMNO
T. ESCAJADILLO

El estudio estructural de la laringe impone considerar las siguientes partes: a) Esqueleto; b) Músculos y ligamentos; c) Túnica fibroelástica; d) Cuerdas vocales y ventrículos de Morgagni; y e) Mucosa. En otros tantos capítulos estudiaré dichos órganos, colocando al final de este trabajo un apéndice explicativo de las láminas que presento.

I. ESQUELETO.—El esqueleto de la laringe está constituido por cartilagos (Tiroides, Cricoides, Aritenoides, Epiglotis, Cartilagos corniculados, Cartilago de Wrisberg.) El examen microscópico de estas piezas esqueléticas enseña; 1º que en todas ellas, pero diferentemente repartidas, pueden encontrarse las diferentes variedades del tejido cartilaginoso, y 2º que muchas de ellas pueden sufrir una metaplasia: se osifican.

Tiroides.—Casi todo él está constituido por cartilago hialino (Prep. N° L.) Su parte central, la pieza intertiroidea en cambio, por la variedad reticulada (Prep. N° 2) y fibroelástica; esta última a nivel del nódulo glótico anterior. Se osifica a partir de los 20 años, en el hombre, comenzando por un centro de osificación situado en el borde posterior.

El *Cricoides* está únicamente formado por la variedad hialina. La parte inferior de los *Aritenoides* es hialina; la superior, elástica (Prep. N° 3.) El Cartilago de Wrisberg es así mismo elástico; el de Santorini, fibroelástico.

El cartilago epiglótico es fibroelástico. En las preparaciones de Epiglotis que presento, he tenido cuidado de diferenciar por la coloración las fibras elásticas de los demás elemen-

tos. He usado como colorante específico de las primeras la Safranina (Safranina Resorcina Weigert) y la Orceína nítrica, y para la coloración de fondo, ácido pícrico, índigo, carmín, etc. Con tales coloraciones a la vista, puedo consignar que los elementos elásticos de la laringe (fibras y láminas) se disponen de dos maneras. Las unas se hallan en el plano axial, constituyendo nódulos elásticos aislados unos de otros, donde escasean las fibras conjuntivas. Son estas fibras elásticas, delgadas, muy anastomosadas y forman a las cavidades que encierran las células (condroplasmias), rodeándolas, unas especies de cestos. Las otras, que bien merecerían el nombre de *esparcidas*, en contraposición a las anteriores, las *agrupadas*, se hallan por fuera de los nódulos, en el plano superficial anterior, en el posterior y en los puntos en que los nódulos están unidos por tejido laxo. Muy al contrario de las anteriores, éstas, poco anastomosadas, entre sí, más anchas y más largas, se hallan sobrenadando—me permito esta significativa expresión—en una atmósfera constituida de preferencia por fascículos conjuntivos, (teñidos en azul en la Prep. N° 4 y en amarilla en la N° 5.) Hasta aquí nada más que el esqueleto de la Epiglotis; en un próximo acápite me ocuparé de su mucosa y de los elementos que presenta.

II. MÚSCULOS Y LIGAMENTOS.—Nada especial presentan estos elementos de la laringe para que sea necesario dar de ellos una descripción. Los primeros, destinados principalmente al movimiento de las cuerdas vocales para la emisión de la voz, o a modificar el calibre del cilindro laríngeo para su modulación en parte, son de la variedad estriada. Los ligamentos, aquí como en otras localidades del organismo, están constituidos principalmente por haces conjuntivos y accesoriamente por una que otra célula adiposa y por fibras elásticas. Estas últimas abundan en los ligamentos de las cuerdas vocales superiores.

III. TUNICA FIBROELÁSTICA.—Formando parte del armazón laríngeo, existe una capa formada por fascículos conjuntivos reforzados por fibras elásticas. Esta túnica se extiende sin interrupción por toda la laringe, y en ciertas regiones, a nivel de las cuerdas vocales inferiores vgr. adquieren considerable desarrollo los elementos elásticos que la constituyen. Su aspecto, así como la distribución topográfica de los elementos elásticos por toda la pared laríngea, pueden apreciarse en dos de las preparaciones que ilustran esta monografía. Es una de ellas un corte transversal de

laringe y faringe de gato y la otra un corto frontal de laringe de niño de dos años. A pesar de que los cortes son demasiado gruesos (inclusión en celoidina) se pueden distinguir las fibras elásticas, teñidas en rojo obscuro por la orceína, de los elementos adyacentes, teñidos por el carmín.

La antedicha túnica fibroelástica está bastante desarrollada a nivel de la inserción anterior de las cuerdas vocales superiores (Prep. N.º 6) y de la porción libre de las cuerdas vocales inferiores (Prep. N.º 7.) Por dentro, la membrana elástica de la laringe está en contacto con la mucosa; por fuera, con distintos elementos—músculos, glándulas, vasos—situados en el espesor de la pared.

IV. CUERDAS VOCALES Y VENTRICULOS DE MORGAGNI.—La luz de la laringe se halla tabicada incompletamente por cuatro repliegues de la mucosa, las cuerdas vocales. Dos son superiores, dos inferiores. Las primeras tienen como armazón la túnica fibroelástica, engrosada a este nivel para constituir el ligamento tiroaritenoidico (Prep. Ns. 7 y 8;) abundan en ellas las glándulas arracimadas (Prep. N.º 11 Lám. N.º 2.) El cuerpo de las segundas está formado por la porción interna del músculo tiroaritenoidico y comprende además formaciones glandulares en menor número y de menor desarrollo que las de las cuerdas vocales superiores. Hay también infiltraciones linfoides en ambas cuerdas.

Al superponerse a cada lado estos tabiques, o mejor, semitabiques, forman entre sí una cavidad donde la mucosa se invagina. Es esta cavidad la que se denomina ventrículo. Hay pues, en la laringe, dos cavidades laterales, los ventrículos de Morgagni. La mucosa de las cuerdas y la del ventrículo las describiré en seguida.

V. MUCOSA.—La laringe como otras cavidades de la economía se halla recubierta interiormente por una mucosa. Esta membrana es continua y presenta diferencias de grosor en diversas regiones. Así, es más ancha a nivel de los ventrículos y más delgada a nivel de la cuerda vocal inferior. Considerada estructuralmente se compone de los siguientes elementos: corion, epitelio, glándulas y formaciones linfoides que serán objeto de descripciones aparte. Antes diré que mientras en algunas regiones la mucosa se une directamente a los elementos que constituyen el armazón, p. ej. en la cara posterior de la Epiglotis, en otras se interpone una capa de tejido laxo. Es la que se denomina submucosa. Existe submucosa, entre otras partes, en la cara anterior de la Epiglo-

tis (Prep. N.º 12) y en la cara interna de los ligamentos aritenopiglóticos.

a) *Corion*.—El corion, sobre el que descansa el epitelio, es una capa formada por fascículos conjuntivos y por fibras elásticas. Irregularmente calibrado, es estrecho en algunas regiones y al contrario extenso en otras, como a nivel de la parte posterior de la Epiglotis (Prep. N.º 12.) A nivel del ventrículo de Morgagni y de la Cuerda Vocal inferior forma levantamientos que recuerdan las papilas de la lengua (Prep. N.º 7.) Hay así mismo formaciones papilares y sinuosidades del dermis en la porción anteroinferior en la Epiglotis, zona de transición con la lengua. Estas papilas están tapizadas siempre por epitelio pavimentoso estatificado (Prep. N.º 12.) Además de las formaciones linfoides que describí después, el corion ofrece innumerables vasos y arborizaciones y pelotones terminales de los nervios.

b) *Epitelio*.—Tres variedades de este tejido forman la capa interna de la mucosa: pavimentoso, cilíndrico y caliciforme. El primero, continuación de la boca y faringe se halla constituido semejantemente al de estos órganos; comprende tres capas que yendo de fuera a dentro son: la *capa generatriz*, separada del dermis por la limitante, el *cuerpo mucoso* y la *epidermis*. Se encuentra en toda la cara lingual de la Epiglotis, en la mitad superior de la cara laríngea (Prep. N.º 12,) en la porción libre de las Cuerdas Vocales inferiores y en el Ventrículo de Morgagni (Prep. N.º 11, Lám. N.º 2.)

El epitelio cilíndrico posee su hilera de células cilíndricas con sus pestañas vibrátiles y su capa de células poliédricas profundas, que se encajan entre sí y con las anteriores. Tiene también membrana basal. Cubre la porción anterior de los ligamentos tiroaritenoides (Prep. N.º 2) y en las restantes partes no ocupadas por el pavimentoso.

En cuanto al epitelio caliciforme, éste no se presenta puro. Hay más bien células mucíparas caliciformes diseminadas en los otros epitelios. En algunas zonas, no obstante, tratan de agruparse naturalmente; todos estos epitelios presentan, a título de elementos extraños, numerosos leucocitos que justifican su apelativo de células emigrantes.

c) *Glándulas*.—Independientemente de las células caliciformes del epitelio, hay glándulas—glándulas laríngeas—incluídas en el espesor del dermis mucoso. Son arracimadas, y, algunas aisladas, están las más, agrupadas en ciertas re-

giones donde dan origen a verdaderos sistemas. Son glándulas aisladas las de la cara anterior de la Epiglotis, que se disponen en los hundimientos que presenta el cartílago. Son agrupadas las de la región glosopiglótica, donde constituyen la *Glandula de Morgagni* (Prep. N.º 12.) Los otros grupos glandulares son: el prearritenoideo, el ventricular, no bien delimitado, los dos de cada Cuerda Vocal superior, el de la Cuerda Vocal inferior y el subglótico. A tales grupos, que se encuentran descritos en todos los libros de Anatomía yo me atrevo a añadir el sistema glándular postitiroideo que he puesto en evidencia al dar un corte transversal a nivel del nódulo glótico anterior (Prep. N.º 2.)

La sistematización de estos cuerpos glandulares no es muy fácil de hacer escrupulosamente. Sólo pueden señalarse los grandes grupos ya que se trata de elementos variables en cuanto a su número, en cuanto a sus dimensiones y en cuanto a sus relaciones.

Tratándose de su estructura, nada hay que agregar a la general de las glándulas acinosas.

b) *Formaciones linfoides*.—Todo el corion presenta, como el epitelio, infiltraciones linfoides difusas, marcadamente apreciable en las cuerdas vocales (Prep. N.º 11, Lám. N.º 2.) Condensándose, forman nódulos, linfoides, distribuidos en el corion mucoso. Puedo señalar el que existe en la (Prep. N.º 10,) del cual se diría: un folículo cerrado. Están en especial distribuidos estos nódulos en el Ventrículo de Morgagni; y son tantos a nivel de la prolongación ascendente de éste, que muy acertadamente se habla hoy de una *amigdalina laríngea*.

APENDICE

DESCRIPCIÓN DE LAS PREPARACIONES

Preparación N.º 1.—Cartílago Tiroides—Coloración Hematoxilina eosina—Tejido cartilaginoso hialino; pericondrio.

Prep. N.º 2.—Tiroides—Corte transversal pasando por el nódulo glótico anterior. Coloración Hematoxilina-eosina: Partes laterales, hialinas; parte central, elástica. Hacia atrás, tejido fibroso (nódulo glótico) donde se insertan los ligamentos de las cuerdas vocales superiores, cubiertos por epitelio cilíndrico estratificado. En el espesor de dichos li.

gamentos, grupos glandulares que parecen corresponder a un sistema. Numerosos vasos seccionados, varios de ellos ocupados por hematies.

Prep. N.º 3.—Corte longitudinal de Aritenoides. Coloración hematoxilina-eosina. Cartílago, hialino; músculos que se insertan en la apófisis muscular de esta pieza.

Prep. N.º 4.—Corte longitudinal de Epiglotis. Coloración Safranelina-índigo. Fibras elásticas de color rojo púrpura, formando nódulos en el centro; otras esparcidas por fuera de éstas; son más bien lamelosas y resaltan en un fondo azul constituido por el tejido conjuntivo.

Prep. N.º 5.—El mismo corte anterior. El fondo amarillo teñido por el ácido pícrico. Se presta particularmente para observar las fibras y láminas esparcidas. Las agrupadas se ven mejor en la anterior.

Prep. N.º 6.—Corte transversal de Laringe y Esófago de Gato, dado a nivel de las Cuerdas Vocales. Inclusión en celoidina. A pequeño aumento se ve la distribución de las fibras elásticas, teñidas en violeta obscuro por la orceína nítrica. Están excepcionalmente desarrolladas en la parte anterior, zona que corresponde a la Epiglotis, seccionada. El fondo teñido en rojo por el litiocarmin, comprende varios elementos: cartílagos, músculos, glándulas, mucosa, tejido conjuntivo laxo, etc., no apreciables a gran aumento porque desgraciadamente, el corte es excesivamente grueso.

Prep. N.º 7.—Corte frontal de Laringe de niño de 2 años. Técnica igual a la anterior. Se ven los cartílagos Tiroides y Cricoides y 3 anillos traqueales, mucosa y glándulas, éstas particularmente abundantes en la Cuerda Vocal superior.

Prep. N.º 8.—Corte transversal de Laringe y Faringe de Gato. Corte por congelación. Orceina-indigocarmin. La parte anterior corresponde al tiroides del cual se ven partir los ligamentos Tiroaritenoides. Se ve terminar a estos filamentos en los aritenoides. Detrás, la mucosa faríngea con sus festones característicos, luego los músculos de la Faringe. Las fibras conjuntivas restan incoloras.

Prep. N.º 9.—Corte frontal de laringe de conejo. Inclusión en parafina. Procedimiento Fraenckel de coloración (Litiocarmin orceína picroindigocarmin.) Núcleos, rojo oscuros, fibras elásticas, violetas; músculos, amarillos, cartílago azul; tejido conjuntivo, verde y glándulas, rosadas. Es la preparación que me ha servido para confeccionar la lámina N.º 1 que presento, por eso omito describirla. Sólo ad

vertiré que presenta dos espacios en blanco (1 y 2 de la lámina) que son artefactos de técnica.

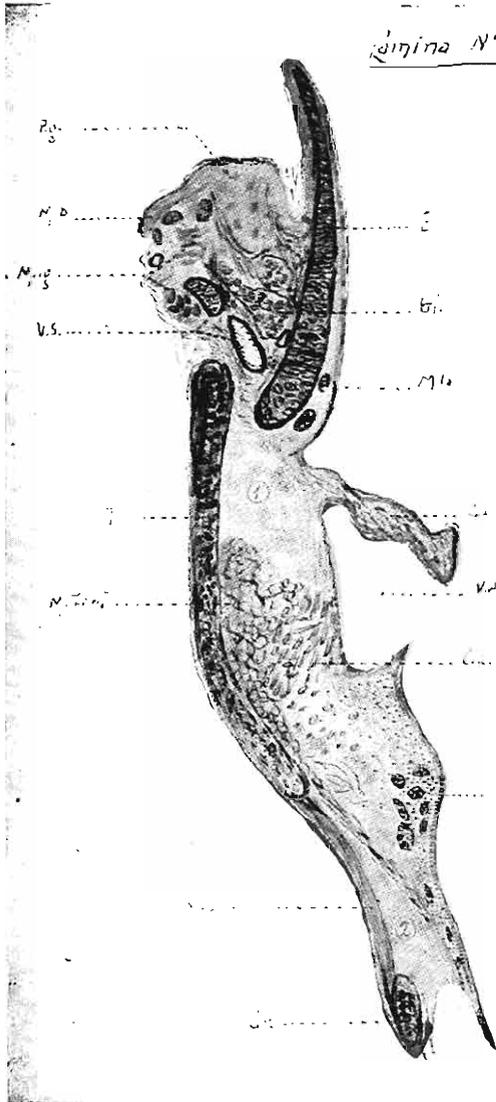
Prep. N.º 10.—El mismo corte de la anterior coloreado por hematoxilina-eosina. Se aprecia en ella, nítidamente, la Epiglotis con su mucosa que en ambas caras presenta epitelio pavimentoso. Por delante de la Epiglotis, numerosas glándulas, equivalentes, seguramente, a las que han sido descritas en el hombre con el nombre de glándulas, de Morgagni. Se ve epitelio cilíndrico a nivel de la porción de la mucosa situada debajo de la glotis. Hay un nódulo linfoide frente más o menos a la parte media del músculo Cricotiroideo.

Prep. N.º 11.—Cuerdas Vocales. Corte frontal, coloreado por la hematoxilina-eosina. He representado la zona del Ventrículo en la lámina N.º 2. Claramente se ve que la Cuerda Vocal superior está desprovista de músculos y en cambio infiltrada de numerosas glándulas. Bien distinto, aparece el músculo Tiroaritenoso, cuya porción interna forma, como ya he dicho, el eje de las Cuerdas Vocales inferiores. Infiltraciones linfoides por toda la mucosa. Numerosas glándulas, agrupadas unas, diseminadas otras, en el espesor del corion. En la Cuerda Vocal inferior, una condensación de linfocitos tendiendo a formar un folículo. Muchos vasos seccionados.

Prep. N.º 12.—Corte longitudinal de Epiglotis humana. Coloración hematoxilina-eosina. Muy bien teñidos se ven los núcleos de todas las células. Poco teñidas, las fibras conjuntivas; Incoloras las elásticas. La mucosa con todos sus elementos. En parte desgarrado el epitelio, es pavimentoso en la parte inferior, cilíndrico en la parte media y en la superior de la cara laríngea. Es pavimentoso en toda la cara anterior o bucal, donde forma, amoldándose a las sinuosidades del dermis, elevaciones a la manera de las papilas gustativas.

El corion ofrece numerosos cuerpos glandulares acinosos. Aislados en la cara posterior, forman contrariamente, en la anterior—a nivel de los repliegues glosopiglóticos un grupo bastante considerable. Son posiblemente, estas formaciones las que constituyen la glándula de Morgagni que se señala en Anatomía descriptiva y que—infundadamente creo yo—niega el profesor TESTUT. Recordaré que análoga formación he hallado y descrito en el conejo (Preps. Nos. 9 y 10, Lám. N.º 7.) En esta misma zona aparecen los cortes de varios músculos, que corresponden, a no dudarlo, al aparato muscular de la lengua.

Figura N° 1 - (tomada de la Prep. N° 9)



- E - Epiglotis
- T - Tirsoideas.
- Cl - Clindulas.
- G.V.S - Cuanda vocal superior
- C.V.I - Cuanda vocal inferior
- V.d.M. - Ventriculo de Morgagni
- M.L. - Mucosa laríngea
- P.G. - Papila gustativa.
- M.B - Mucosa bucal
- M.L - Músculos linguales.
- V.S - Vasos sanguíneos
- M. T.A.N. - Musculo traqueotenoideo
- M. C.L. - Musculo cricoaróideo
- 3, 2 - Arterias de la tráquea

F. Casajudillo
-1926-

