

## SISTEMA DIGESTIVO

El sistema o aparato digestivo consta de órganos a los que concierne directamente la recepción y digestión de los alimentos, su paso a través del cuerpo y la expulsión de la parte no absorbida. Este conjunto de órganos se divide en dos grupos principales, a saber: el *conducto alimentario* y los *órganos accesorios*.

El *conducto alimentario* es un tubo que se extiende desde los labios hasta el ano. Tiene un revestimiento completo de membrana mucosa, cubierto a su vez externa-

mente por una capa muscular casi continua. La porción abdominal del tubo está, además, cubierta en gran parte con una membrana serosa, el peritoneo visceral. Consta el conducto de los siguientes segmentos consecutivos: 1.º, la boca; 2.º, la faringe; 3.º, el esófago; 4.º, el estómago; 5.º, el intestino delgado, y 6.º, el intestino grueso.

Los *órganos accesorios* son los dientes, la lengua, las glándulas salivales, el hígado y el páncreas.

## SISTEMA DIGESTIVO DEL CABALLO

### Boca

La *boca* (1) es la primera parte del conducto alimentario. Está limitada lateralmente por las mejillas; dorsalmente, por el paladar; ventralmente, por el cuerpo de la mandíbula y los músculos milohioideos; por detrás, por el paladar blando. Es, en el caballo, una larga cavidad cilíndrica que, cuando está cerrada, se halla casi enteramente llena por las formaciones que contiene en su interior; entre la raíz de la lengua, el paladar blando y la epiglotis queda un pequeño espacio. Este espacio podría denominarse *espacio glosopiglótico*. La entrada de la boca está cerrada por los labios.

La cavidad de la boca está subdividida en dos partes por los dientes y las apófisis alveolares. El espacio existente por fuera de estas últimas y limitado por los labios y mejillas se denomina el vestíbulo de la boca. En estado de reposo, las paredes de esta cavidad se hallan en contacto y el espacio está prácticamente obliterado. Su existencia se hace muy evidente en la parálisis facial, cuando los alimentos tienden a coleccionarse en la parte lateral de este

espacio, abombando las mejillas. El espacio existente entre los dientes y las apófisis alveolares se denomina cavidad bucal propiamente dicha. Cuando los dientes están en contacto, comunica con el vestíbulo sólo por los espacios interdentarios y por los intervalos existentes detrás de los últimos molares. Posteriormente comunica con la faringe a través del *istmo de las fauces*.

La *membrana mucosa* de la boca se continúa en el borde de los labios con el tegumento cutáneo y por detrás con la mucosa que tapiza la faringe. Durante la vida es de un color rosado, pero puede estar más o menos pigmentada.

Los *labios* son dos pliegues musculomembranosos que circundan el orificio de la boca. Sus ángulos de unión (comisuras labiales) son redondeados y están situados cerca del primer molar. Cada labio presenta dos caras y dos bordes. La cara externa está cubierta por la piel, que presenta largos pelos táctiles además de los pelos finos ordinarios. El labio superior presenta un surco medio poco profundo; el inferior, una eminencia redondeada, la barba (mentón). La cara interna está cubierta por una membrana mucosa que está ordinariamente más o menos pigmentada. Unas pequeñas papilas en su superficie muestran en sus vértices los orificios de los conductos

(1) El término «boca» se usa comúnmente para significar lo mismo su cavidad que su orificio de entrada (*rima oris*).

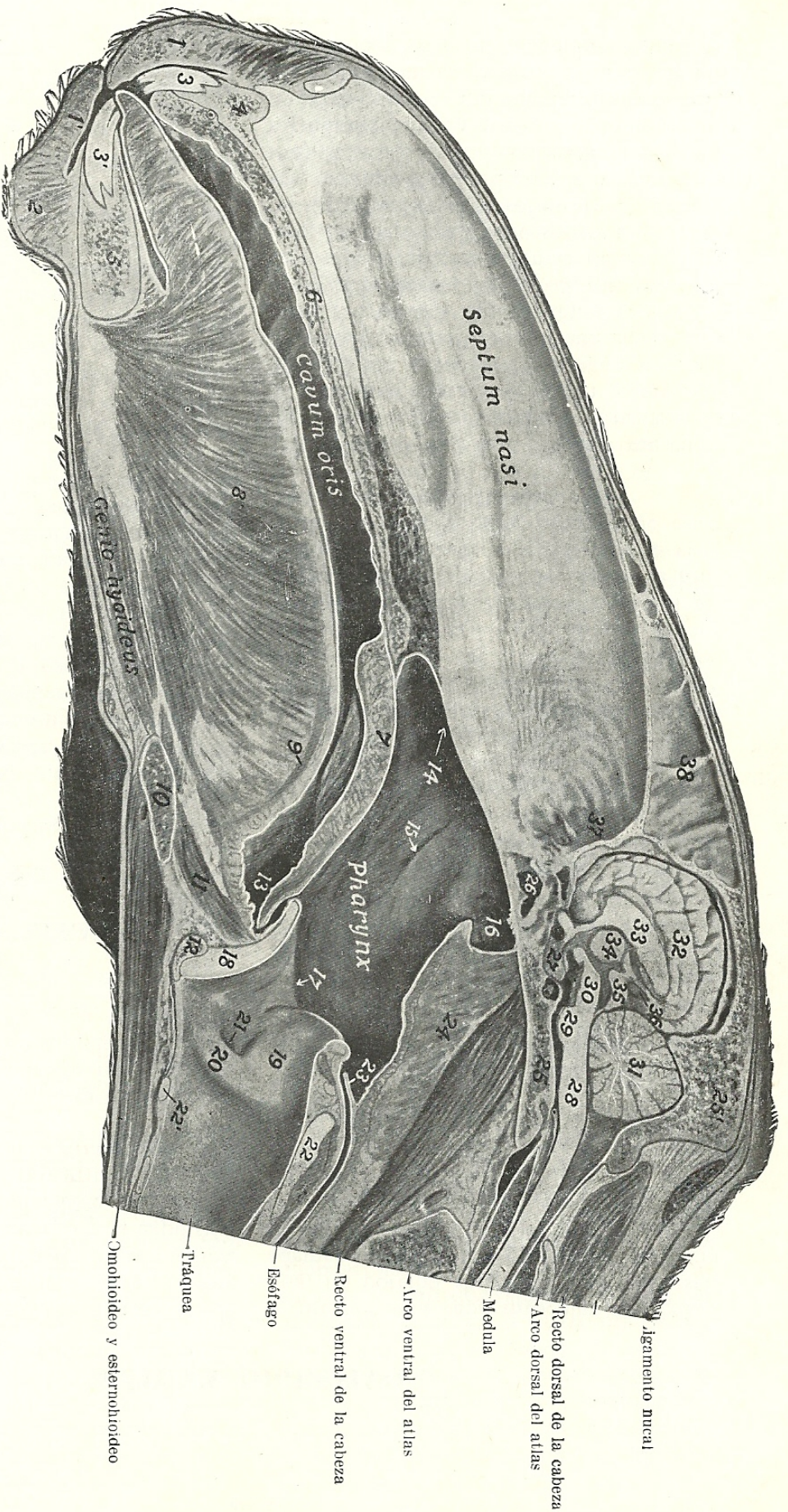


Fig. 328. Sección sagital de la cabeza del caballo.

La sección pasa aproximadamente un centímetro a la izquierda del plano medio: 1, 1', labios; 2, barba; 3, 3', incisivos; 4, cuerpo del premaxilar; 5, cuerpo de la mandíbula; 6, paladar duro; 7, paladar blando; 8, músculo genioyugoso; 9, músculo longitudinal de la lengua; 10, hioides; 11, músculo hioepiglotico; 12, cuerpo del cartilago tiroideo; 13, espacio glosopiglotico; 14, cavidad nasal; 15, orificio faríngeo del conducto auditivo o trompa de Eustaquio; 16, nicho faríngeo; 17, abertura de la laringe; 18, epiglottis; 19, cartilago aritenoides; 20, cuerda vocal; 21, ventrículo lateral de la laringe; 22, 22', lamina y arco del cartilago cricoideo; 23, union de los pilares posteriores del paladar blando encima de la entrada del esófago; 24, tabique entre los fondos de saco guturales; 25, 25', porciones basilar y escamosa del occipital; 26, seno esfenooidal; 27, hipófisis cerebral o cuerpo pituitario; 28, medula oblongada; 29, protuberancia; 30, pedunculo cerebral; 31, cerebro; 32, hemisferio cerebral; 33, cuerpo calloso y tabique pelúcido; 34, tálamo; 35, corpúsculos cuadrigéminos; 36, cuerpo pineal; 37, membrana mucosa olfactoria; 38, tabique entre los senos frontales.

de las glándulas labiales. Pequeños pliegues de membrana mucosa que pasan desde el labio a la encía forman los *frenillos labiales* (superior e inferior). El borde libre del labio es denso y presenta pelos cortos, muy tiesos. El borde de inserción se continúa con las formaciones circundantes.

**ESTRUCTURA.** Los labios están cubiertos, por fuera, por la piel y tapizados, por dentro, por la mucosa; entre estas dos capas hay tejido muscular, glándulas, vasos y nervios. La piel se halla situada directamente sobre los músculos, insertándose en ella muchas fibras de los mismos. Los músculos ya se han descrito (pág. 239). Las *glándulas labiales* forman masas compactas en las comisuras; son numerosas en el labio superior, menos abundantes en el inferior. La membrana mucosa está a menudo pigmentada y se refleja sobre los huesos de las quijadas para formar las encías.

**VASOS Y NERVIOS.** Las arterias derivan de las arterias labial superior e inferior y de la palatolabial. Las venas abocan principalmente en la vena maxilar externa. Los vasos linfáticos van a parar a los ganglios linfáticos mandibulares. Los nervios sensoriales proceden del trigémino, y los nervios motores, del nervio facial.

Las *mejillas* forman los lados de la boca y se continúan por delante con los labios. Se insertan en los bordes alveolares de los huesos de las quijadas.

**ESTRUCTURA.** Comprenden las mejillas: 1.º, la piel; 2.º, la capa muscular y glandular; 3.º, la membrana mucosa. La piel no ofrece ninguna particularidad. El tejido muscular está formado principalmente por el buccinador, pero también por parte de los músculos cutáneo, cigomático, dilatador lateral de la nariz, elevador nasolabial y depresor de los labios inferiores. Las *glándulas bucales* (fig. 646) están dispuestas en dos filas. Las *glándulas bucales superiores* se hallan sobre la superficie externa del músculo buccinador, cerca de su borde superior. La porción anterior de la fila consta de lóbulos esparcidos; la porción posterior, que está cubierta por el músculo masetero, es más desarrollada y compacta. Las *glándulas bucales infe-*

*riores*, menos voluminosas que las superiores, están situadas en el tejido submucoso en el borde inferior del músculo buccinador. La membrana mucosa se refleja por arriba y por abajo sobre las encías y se continúa por detrás con la del paladar blando. Su color es rojizo y muestra con frecuencia áreas pigmentadas. El conducto parotídeo se abre enfrente del tercer molar superior en una papila; excepcionalmente la abertura puede estar frente a la parte anterior del segundo molar. Series lineales de pequeñas papilas arriba y abajo indican los orificios de los pequeños conductos de las glándulas bucales.

**VASOS Y NERVIOS.** Las mejillas están irrigadas por las arterias facial y buccinatoria y la sangre es recogida por venas del mismo nombre. Los vasos linfáticos van a los ganglios linfáticos mandibulares. Los nervios sensoriales proceden del trigémino y los nervios motores, del nervio facial.

Las *encías* están compuestas de denso tejido fibroso que se halla íntimamente unido con el periostio de las apófisis alveolares y se fusiona en los bordes de los alvéolos con el periostio alveolar; estos últimos fijan los dientes en sus cavidades. Están cubiertas por una membrana mucosa lisa, desprovista de glándulas y muy poco sensible.

El *paladar duro* está limitado por delante y a los lados por los arcos alveolares y se continúa por detrás con el paladar blando. Su base ósea está formada por los huesos premaxilar, maxilar y palatino. La membrana mucosa es lisa y se halla unida a los huesos por una submucosa que contiene en su parte anterior un plexo venoso extraordinariamente rico que constituye un tejido eréctil. Una *rafe* central divide la superficie en dos porciones iguales. Cada una de éstas presenta unas dieciocho crestas curvas transversales, cuya concavidad y borde libre están dirigidos hacia atrás. Por delante están separadas y son más prominentes. La prominencia central existente inmediatamente por detrás del primer par de incisivos es la *papila incisiva*; está bordeada a cada lado por una fisura. No existen glándulas en la submucosa. El *conducto incisivo* es un

pequeño tubo de mucosa que se extiende muy oblicuamente a través de la fisura palatina. Su extremidad ventral o palatina es ciega y se halla situada en el tejido sub-

VASOS Y NERVIOS. La irrigación sanguínea deriva principalmente de las arterias palatinas, y las venas abocan a la vena refleja. Los nervios proceden del trigémino.

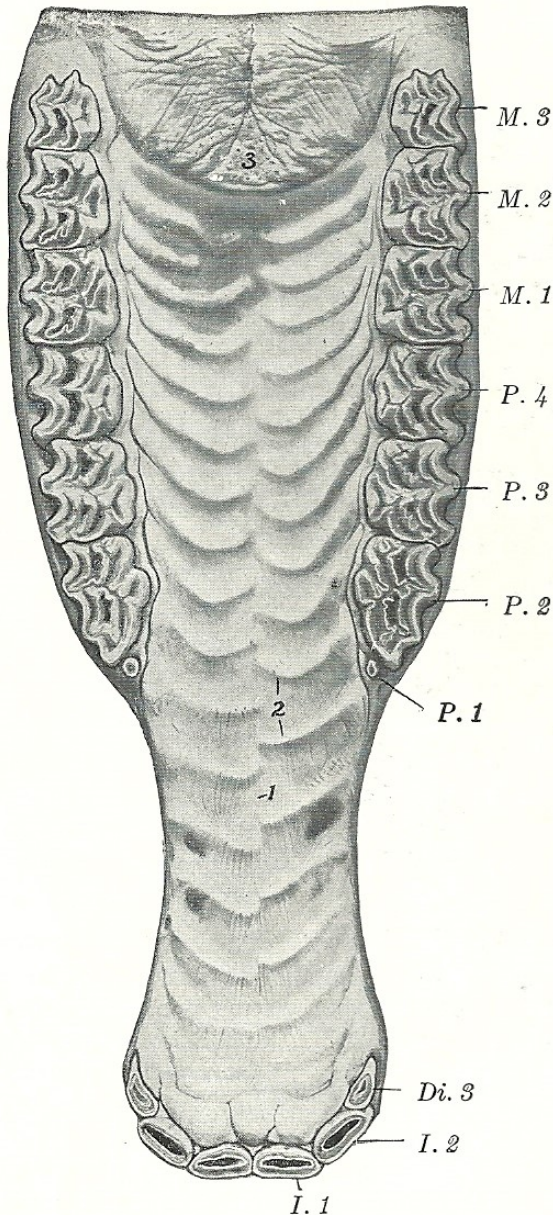


Fig. 329. Paladar duro y parte adyacente del paladar blando del caballo.

1, rafe del paladar; 2, crestas del paladar; 3, paladar blando; I. 1, I. 2, primero y segundo incisivos; Di. 3, tercer incisivo temporal; P. 1-4, premolares; M. 1-3, molares.

mucoso del paladar. La extremidad dorsal o nasal comunica con la cavidad nasal (conjuntamente con el órgano vomeronasal) por un orificio en forma de hendidura en la parte anterior del meato nasal ventral.

El *paladar blando* es una cortina musculomembranosa que separa la cavidad de la boca de la faringe, excepto durante la deglución. Desde su punto de unión con el paladar duro se inclina hacia abajo y atrás. La *superficie oral* está dirigida hacia abajo y algo hacia delante y se halla cubierta por una membrana mucosa que se continúa con la del paladar duro. Presenta una cresta media, redondeada, flanqueada ordinariamente a cada lado por un surco sagital. Numerosos pequeños conductos de las glándulas palatinas se abren en esta superficie. A cada lado, un corto y grueso pliegue pasa al borde lateral de la lengua; éste constituye el *pilar anterior* del paladar blando. La *cara faríngea*, dirigida hacia arriba y un poco hacia atrás, está cubierta por una membrana mucosa que se continúa con la de la cavidad nasal. El *borde libre* es cóncavo y delgado; está en contacto (excepto durante la deglución) con la epiglotis. Se continúa con un pliegue de la mucosa, que pasa a cada lado a lo largo de la parte inferior de la pared lateral de la faringe y se une con el pliegue del lado opuesto encima del comienzo del esófago; este pliegue se denomina el *pilar posterior* del paladar blando. El espacio existente entre los pilares anterior y posterior divergentes está ocupado por la *tonsila* o *amígdala*. No obstante, no existe en el caballo una tonsila compacta, como en el hombre, perro, etc., sino una serie de masas de tejido linfoide y glándulas mucosas que se extienden hacia atrás desde la raíz de la lengua hasta una distancia de cerca de 10 centímetros a cada lado. Esto produce elevaciones en la superficie, en la que se encuentran depresiones (criptas) donde se abren los conductos glandulares. El paladar blando está muy desarrollado en los équidos; su longitud media, medida en la línea media, es aproximadamente de 15 centímetros. Su longitud y su contacto con la epiglotis pueden explicar el hecho de que en estos animales no se efectúe en

las condiciones normales una respiración bucal y que al vomitar las materias proyectadas escapan generalmente por la cavidad nasal (1).

ESTRUCTURA. El paladar blando consta de: 1.º, la membrana mucosa bucal, que

capa aponeurótica y muscular; 4.º, la mucosa faríngea, que se continúa con la de la cavidad nasal, con la que se asemeja.

Los *músculos* propios del paladar blando son el palatino, el elevador del paladar y el tensor del paladar.

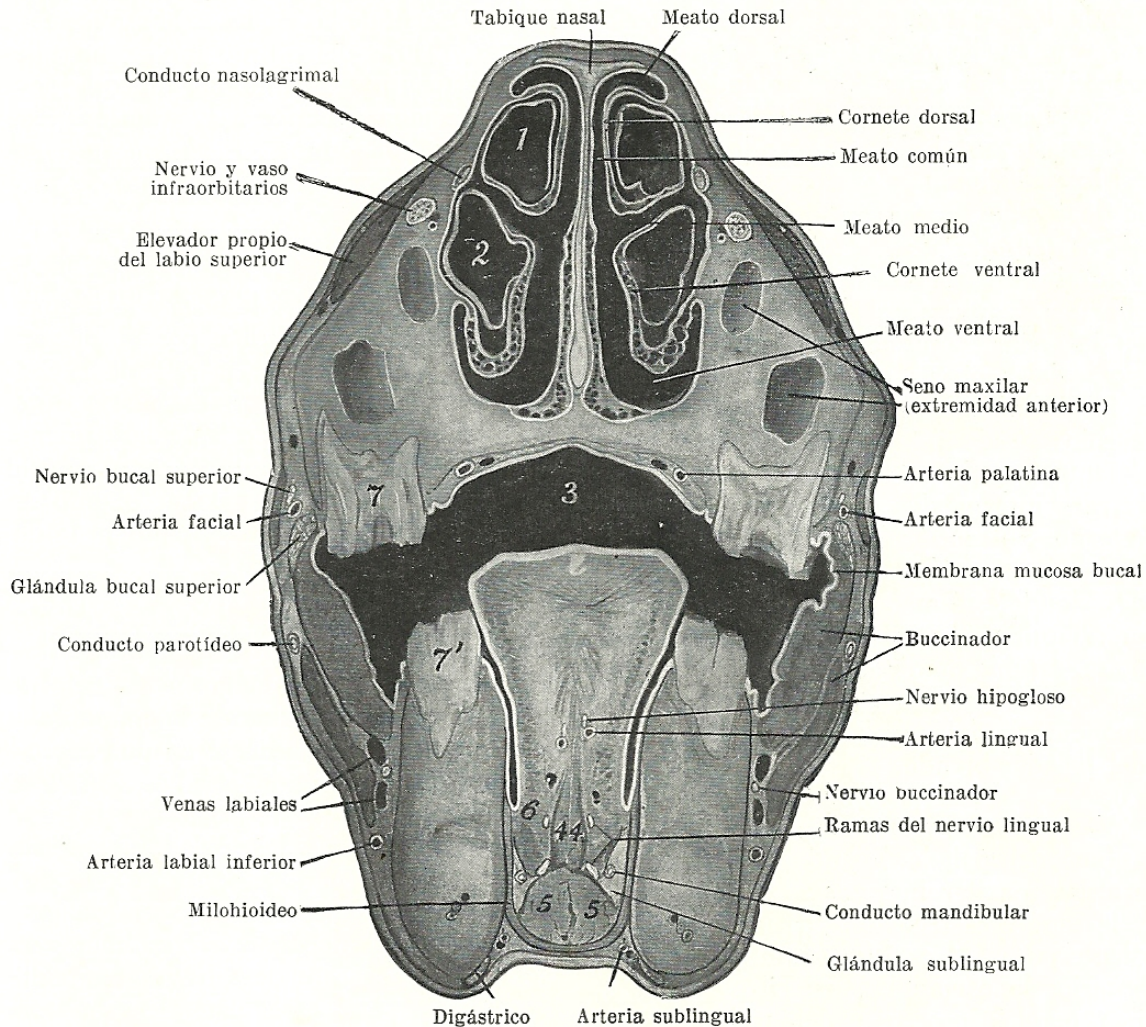


Fig. 330. Sección transversal de la cabeza del caballo en la extremidad anterior de la cresta facial.

1, cavidad del cornete dorsal; 2, cavidad del cornete ventral; 3, cavidad bucal; 4, 4, geniogloso; 5, 5, geniohioideo; 6, hiogloso; 7, cuarto molar superior; 7', cuarto molar inferior. La línea indicadora de la arteria facial cruza el arco cigomático.

se continúa con la del paladar duro, a la que se asemeja; cubre también una área marginal estrecha de la cara faríngea a lo largo del borde libre; 2.º, las *glándulas palatinas*, que forman una capa de un grosor aproximado de 1,5 centímetros; 3.º, la

El *músculo palatino* consta de dos pequeños haces musculares que se hallan juntos en la línea media. Se origina, a través del centro de la aponeurosis palatina, en los huesos palatinos, y termina cerca del borde libre del paladar blando. Generalmente envía un fascículo a una corta distancia del interior del pilar posterior. Su acción consiste en acortar el paladar blando.

(1) La epiglotis puede hallarse por delante o por detrás del paladar blando; con mayor frecuencia por delante, como puede verse en las figuras 328 y 349.

Los *elevadores del velo palatino* se originan en las apófisis musculares de la porción petrosa del temporal y en las láminas laterales de las trompas de Eustaquio; se dirigen, al principio, hacia delante, por fuera de estas últimas; se inclinan, después, ventralmente, cruzando la cara profunda de los músculos faríngeos anteriores, y se dirigen por último hacia dentro por el interior del paladar blando, donde se despliegan por encima de la capa glandular. Elevan el paladar blando, cerrando así los orificios nasales posteriores durante la deglución.

Los *tensores del velo del paladar*, más voluminosos que los precedentes, son fusiformes y aplanados. Se origina cada uno en la apófisis muscular de la porción petrosa del temporal, el hueso pterigoides y la lámina lateral de la trompa de Eustaquio; desde este punto se dirigen hacia delante, por fuera del elevador, cruzando la cara interna del origen del pterigoideo interno. Su tendón se refleja después alrededor de la apófisis ganchosa del pterigoideo, donde está mantenido en posición por una lámina fibrosa y lubricado por una bolsa, cambia de dirección dirigiéndose hacia dentro y termina desplegándose en la aponeurosis del paladar blando. Es tensor del paladar blando.

**VASOS Y NERVIOS.** La irrigación sanguínea del paladar blando deriva de las arterias maxilar interna y externa (facial) y la sangre es recogida por las correspondientes venas. Los vasos linfáticos son tributarios de los ganglios linfáticos faríngeos. Los nervios proceden del trigémino, el vago y el glossofaríngeo.

El *suelo de la boca* es libre en su porción anterior y está formado por el cuerpo de la mandíbula, cubierto de membrana mucosa. El resto está ocupado, en estado de reposo de las partes, por la porción fija de la lengua. Los siguientes caracteres pueden verse elevando la lengua y rechazándola hacia un lado. Casi enfrente de los caninos existe a cada lado una papila, la *carúncula sublingual*, a través de la cual se abre el conducto de la glándula mandibular. Inmediatamente detrás de esta papila existe un pliegue de mucosa que se

dirige a la cara ventral de la lengua, constituyendo el *frenillo de la lengua*. Existe a cada lado el *pliegue sublingual*, que se extiende desde el frenillo hasta el nivel del cuarto molar. Este pliegue indica la posición de la glándula sublingual adyacente y presenta numerosas pequeñas papilas, a través de las cuales se abren los conductos. Detrás del último molar, un pliegue vertical de membrana mucosa pasa de la quijada superior a la inferior. Este pliegue se denomina el *pliegue pterigomandibular*; contiene el ligamento del mismo nombre.

El *istmo de las fauces* es el orificio de comunicación entre la boca y la faringe. Está limitado, por arriba, por el paladar blando; por abajo, por la raíz de la lengua, y lateralmente, por los pilares anteriores del paladar blando. Es relativamente pequeño y no muy dilatado en el caballo y está cerrado por el paladar blando en las condiciones normales, excepto en la deglución.

### Lengua

La *lengua* está situada en el suelo de la boca, entre las ramas de la mandíbula, y soportada principalmente en una especie de cabestrillo formado por los músculos milohioideos. Su parte posterior, la *raíz*, se inserta en el hioides, paladar blando y faringe. Sólo la parte superior de esta porción está libre y se inclina hacia abajo y atrás. La parte media, el *cuerpo*, tiene tres caras libres. La cara dorsal es ligeramente redondeada. Las caras laterales son casi planas en su mayor parte, pero por delante son redondeadas y más estrechas. La cara ventral se inserta en la mandíbula. El *vértice* o punta es libre, en forma de espátula, y presenta una cara superior, otra inferior y un borde redondeado. El término *dorso de la lengua* se aplica a su cara dorsal; es todo él libre y, en estado de reposo de las partes, está en contacto con el paladar, excepto en el espacio glosopiglótico.

**ESTRUCTURA.** La lengua consta de: 1.º, la membrana mucosa; 2.º, las glándulas; 3.º, los músculos; 4.º, los vasos y nervios.