

ESBOZOS DEL SISTEMA ESTOMATOGNATICO A LA SEPTIMA SEMANA PRENATAL

Fuentes, A *

Caimi, M **

Sanchiz, O ***

Palabras clave: embriología, sistema estomatognático, cara y cuello.

INTRODUCCION

Se han realizado estudios sobre el desarrollo cráneo cérvico facial durante el período embrionario. Los trabajos fueron efectuados con distintos objetivos. Diewert (3) describe especialmente la posición, angulación y crecimiento de diversos sectores cráneo faciales en embriones de 7 a 10 semanas.

Dozin (4) analiza el preganglio submaxilar. Sturrock (19 y 20) observa el surgimiento de microglías y macrófagos a nivel del nervio óptico.

Fuentes (7 y 8) describe la diferenciación de capas celulares epiteliales en diferentes sectores de la mucosa oral y piel.

Lee (14) en embriones humanos de 6 a 22 semanas, observa actividad mitótica en el peridermo con microscopía electrónica.

Sandham y Nelson (18) realizan estudios comparativos entre embriones de 6 a 28 mm. sugiriendo que ciertas zonas se hallan más expuestas a anomalías.

Graber (11) menciona que entre la 3a. y 8a. semana se desarrolla la mayor parte de la cara.

Cabe destacar la importancia del conocimiento de las estructuras en los estadios iniciales del desarrollo embrionario. En efecto, los cambios ocurridos durante los primeros períodos pueden producir hechos irreversibles en el desarrollo facial. Es nuestro propósito, determinar la ubicación y estructura básica de los distintos componentes del sistema estomatognático y de aquellos que directa o indirectamente influyen en él.

MATERIALES Y METODOS

El estudio se realizó en un embrión de 17 mm. correspondiendo a 7 semanas de vida intrauterina, según la tabla de Keibel modificada. Erausquin (5).

* Ex. Prof. Cát. de Histología Gral. e Histología y Embriología Buco Dental.

** Prof. Cát. Histología Gral. e Hist. y Embr. Buco Dental.

*** Asist. Cát. Hist. Gral. e Hist. y Embr. Buco Dental

El material fue procesado con anterioridad, incluido en parafina y cortado sagitalmente.

Los cortes fueron seriados y efectuados desde la zona cutánea derecha a la izquierda. Se recogieron 500 cortes, los cuales fueron coloreados con hematoxilina-eosina.

RESULTADOS

Algunas estructuras del sistema estomatognático se evidencian en la visión topográfica de un corte sagital-central. Fig.1

Los elementos superficiales más significativos de dicho sistema se desarrollan en el territorio situado entre el metencéfalo,

el conducto auditivo externo y el ojo. Fig.2 En los cortes cercanos a la piel en desarrollo, se observan dos masas encefálicas rodeadas por una corona vascular. La ubicada más caudalmente corresponde al metencéfalo.

En el ojo podemos describir sus constituyentes fundamentales: esclerótica, coroides, retina, humor vítreo, cristalino y córnea.

El conducto auditivo externo se inicia como una hendidura del ectodermo.

En la base del cráneo se está diferenciando el tejido cartilaginoso.

Recubriendo la futura cara del embrión, se halla el epitelio ectodermal iniciando su estratificación.

El mesénquima presenta aspecto varia-

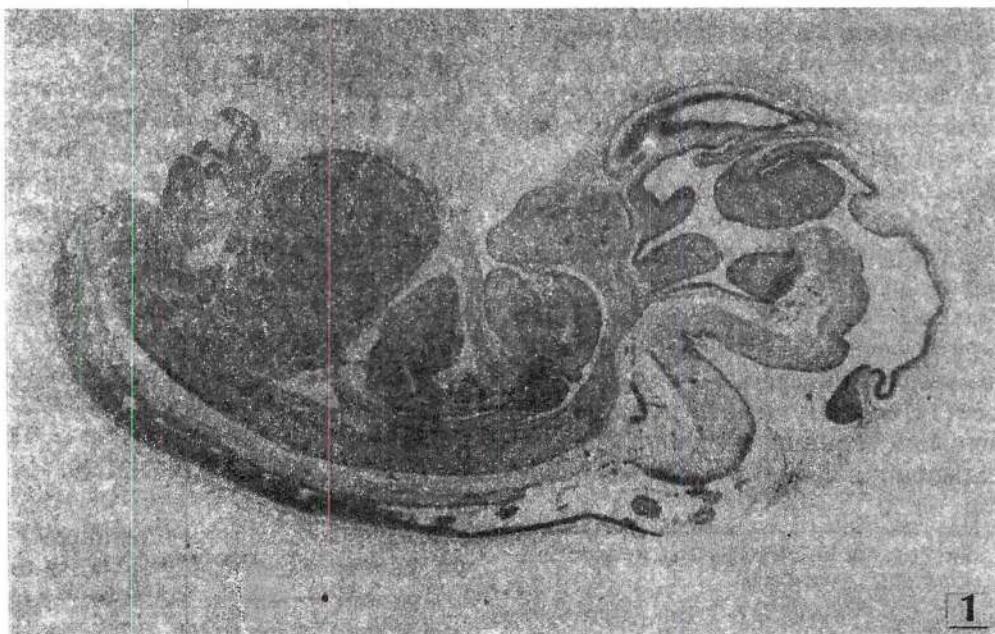


Fig. 1. Visión panorámica Embrión humano de 17 mm.

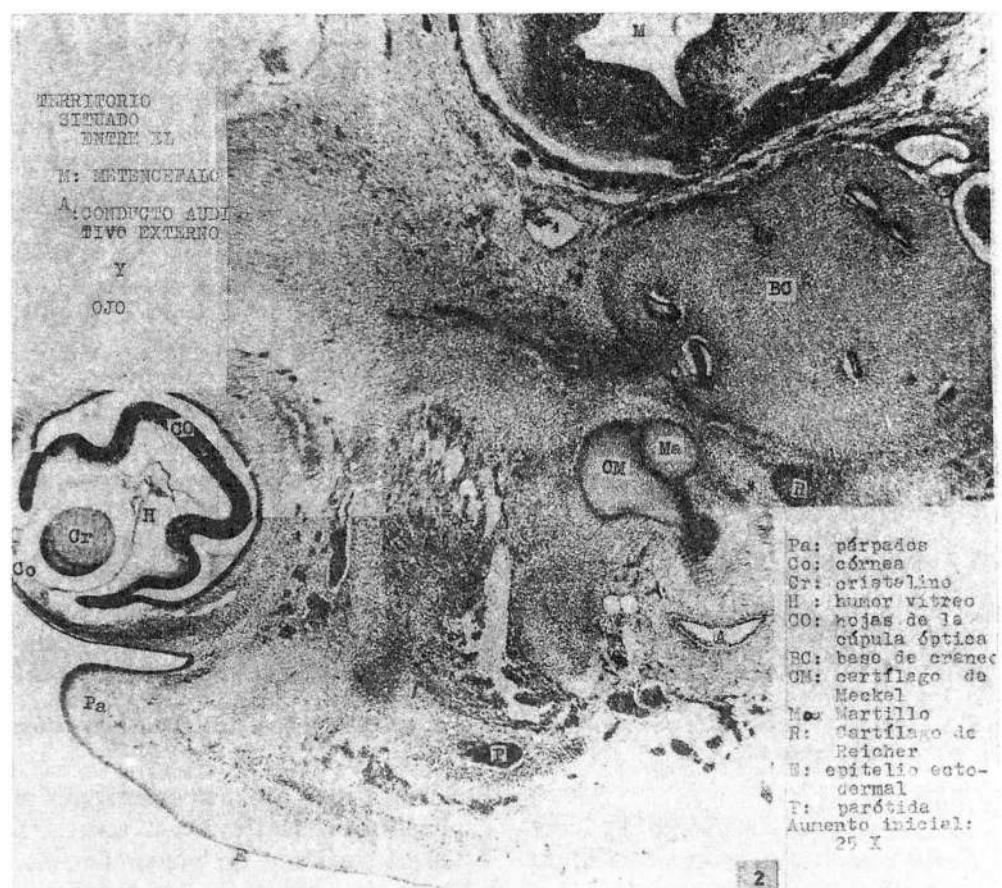


Fig. 2. Territorio situado entre el metencéfalo (M), conducto auditivo externo (A) y el ojo.

Pa: párpados; Co: córnea; Cr: cristalino; H: humor vitreo; CO: hojas de la cúpula óptica; BC: base de cráneo; CM: cartílago de Meckel; Ma: martillo; R: cartílago de Reichert; E: epitelio ectodermal; P: parótida. Aumento inicial 25X.

ble. Las zonas más condensadas darán origen a: pericondrio, osificación, músculos, etc.

Los vasos poseen una pared sumamente delgada, prácticamente representada por endotelio. Las venas de mayor calibre presentan una pequeña condensación mesenquimática. En algunas arterias, se

inicia la diferenciación muscular.

En el interior de los vasos sanguíneos se observan células eosinófilas, nucleadas, antecesoras de los glóbulos rojos. Fig. 15 En los nervios se destacan fibrillas más o menos paralelas y débilmente eosinófilas. Junto a ellas, se hallan células cuyos núcleos presentan distinta apetencia

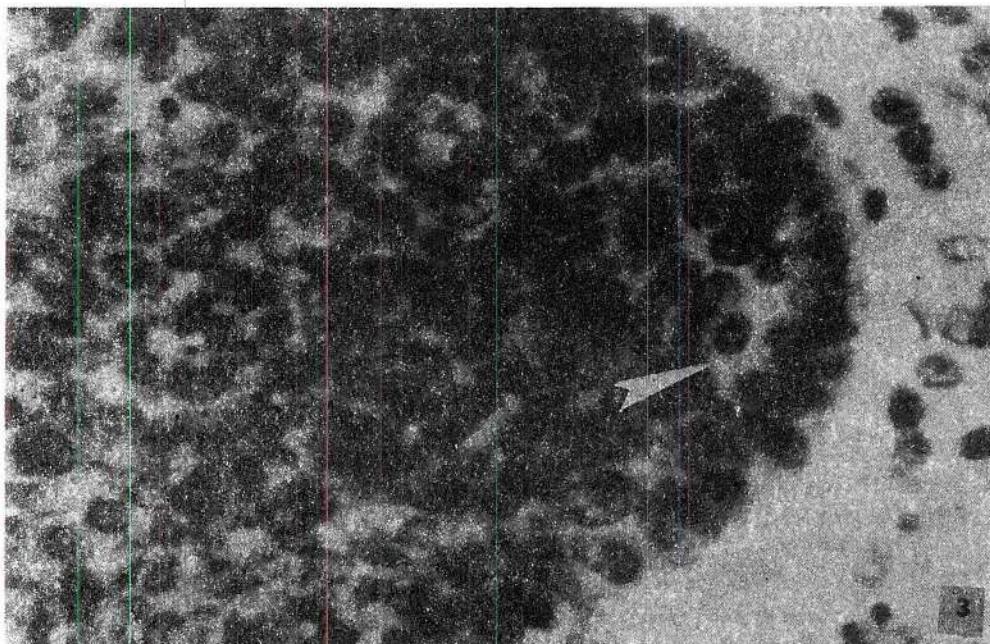


Fig. 3. Glándula Parótida. Se observan células cilíndricas periféricas. Se señala una célula clara. Aumento inicial 600X.

tintorial.

En algunas zonas, tales como alrededor del ojo y oído en formación, se evidencia una estrecha relación neurovascular. Los ganglios nerviosos presentan entre sus fibras, o periféricamente a ellos, células cuyos núcleos poseen diferente volumen, morfología y aspecto cromático. Esto da la pauta de que ha comenzado la diferenciación de los distintos elementos celulares.

Las fibras musculares estriadas se presentan delgadas, pero sus estriaciones transversales no son detectables aún, por el método de coloración utilizados. Sus núcleos son voluminosos y alargados, con extremos romos y cromatina finamente granular.

En planos más profundos, próximo al cartílago de la base de cráneo, surge una masa cartilaginosa de menor tamaño, rodeada por pericondrio. Ella corresponde a la porción timpánica del cartílago de Meckel. En este sector, dicho cartílago dará origen a dos huesecillos del oído medio, el martillo y el yunque.

Junto a la base del cráneo se hallan dos pequeñas condensaciones mesenquimáticas. La mayor, corresponde al corte tangencial del cartílago de Reichert. Figs. 6 y 7. La más pequeña, es un derivado del anterior que dará origen al estribo. Figs. 7 y 8.

En el sector anterior, se observa un conjunto de células epiteliales rodeado por mesénquima condensado. Corresponde

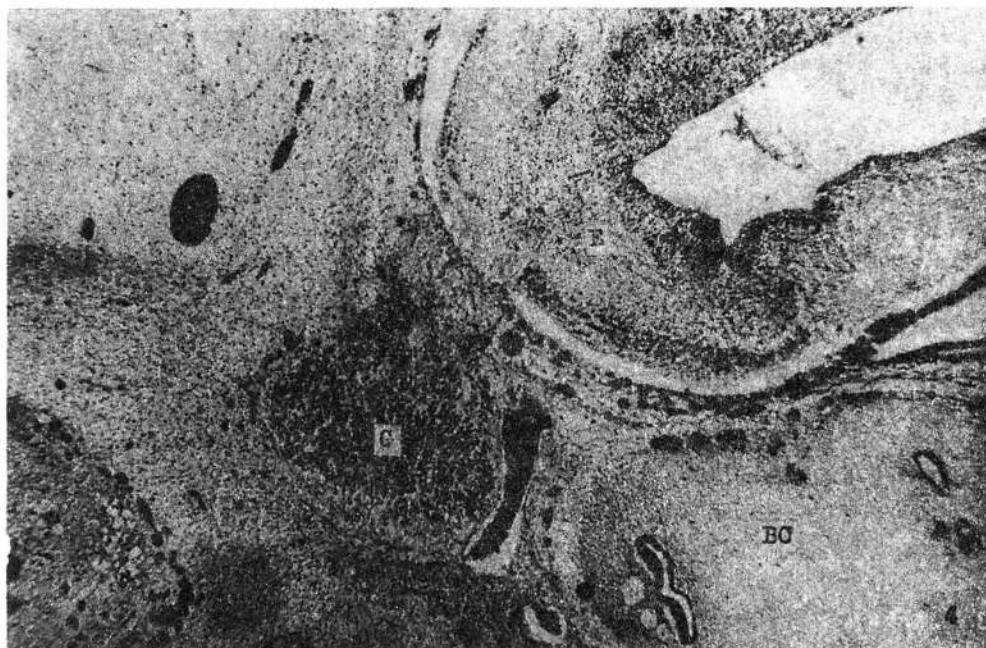


Fig.4. Ganglio trigeminal o ganglio de Gasser (G).
E:encéfalo; BC:cartílago de la base de cráneo. Aumento inicial 25X.

a los cortes más externos de la glándula parótida y su logia. Fig.2. La glándula continuará observándose durante 140 μ m aproximadamente. A mayor aumento, aparece como una masa celular compacta, en la que predominan los núcleos. En la periferia existen células cilíndricas. En algunos cortes, se distinguen escasas células claras, de núcleo generalmente excéntrico. Ellas corresponden a células de Langerhans. Fig. 3. Periféricamente al parénquima, se está diferenciando el estroma capsular. A su alrededor se observa una corona vascular. Cercano a la glándula se visualiza otra condensación mesenquimática. En medio de ella, surgirán células correspondientes al revestimiento epitelial de la

porción lateral del estomodeo. En las cercanías del encéfalo se destaca el ganglio trigeminal o de Gasser. Al comienzo, solo son visibles cortes tangenciales al mismo. Luego, más profundamente, se aprecia su vinculación con el encéfalo. Fig. 4. Esta se realiza a través de delgadas fibrillas eosinófilas. Su estructura presenta semejanza con los ganglios cervicales. Fig. 5. Los ganglios nerviosos se hallan constituidos por elementos fibrilares y celulares; estos últimos muy numerosos. Sus núcleos poseen distinto volumen, morfología y apetencia tintorial. Ello indica que la diferenciación celular comienza a edad temprana. Del borde ántero-externo del ganglio

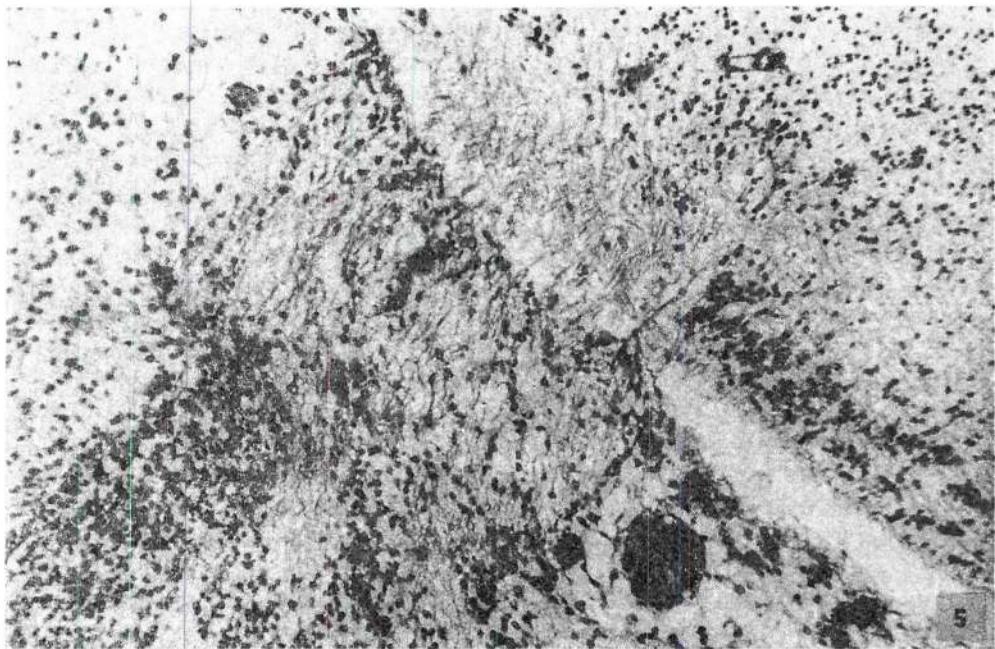


Fig.5. Sector correspondiente al recuadro de la Fig.4. Se observan las fibrillas nerviosas desplazándose entre el ganglio y el encéfalo. Aumento 100X.

trigeminal se originan tres ramas. En los cortes sagitales, realizados desde la superficie a la profundidad, primero emerge el nervio maxilar inferior, Fig.8, luego el maxilar superior, Fig. 9 y finalmente el oftálmico, Fig. 10.

El nervio facial presenta un amplio recorrido arciforme, que abarca un vasto territorio, circundando la región ótica. Una de sus ramas, la cuerda del tímpano, se aproxima al cartílago de Meckel, Fig. 6. Se visualiza el esbozo de las articulaciones del oído medio. Ellas se realizan entre la cabeza del martillo y el yunque y entre éste y el estribo. Fig. 7.

Al ser el último de forma anular, presenta en sus primeros cortes aspecto de media luna. En su concavidad se aloja la arteria

estapédica. Fig. 8.

A este nivel, el conducto auditivo aparece obliterado y comienza a observarse el receso tubo timpánico. El contribuirá a formar la cavidad del oído medio y la trompa de Eustaquio. Su forma es alargada y ligeramente curva. Su concavidad mira hacia el mango del martillo, enmarcada por los cartílagos de Reitcher y Meckel. El cartílago de Reitcher se va alejando del condro-cráneo y encorvándose hacia el eje medio. El de Meckel, debido a la dirección que adopta va cambiando su morfología y posición. En estos cortes aparece algo más alargado y cercano al nervio dentario inferior. Fig. 8. Con anterioridad se ha comenzado a visualizar la osificación del maxilar infe-

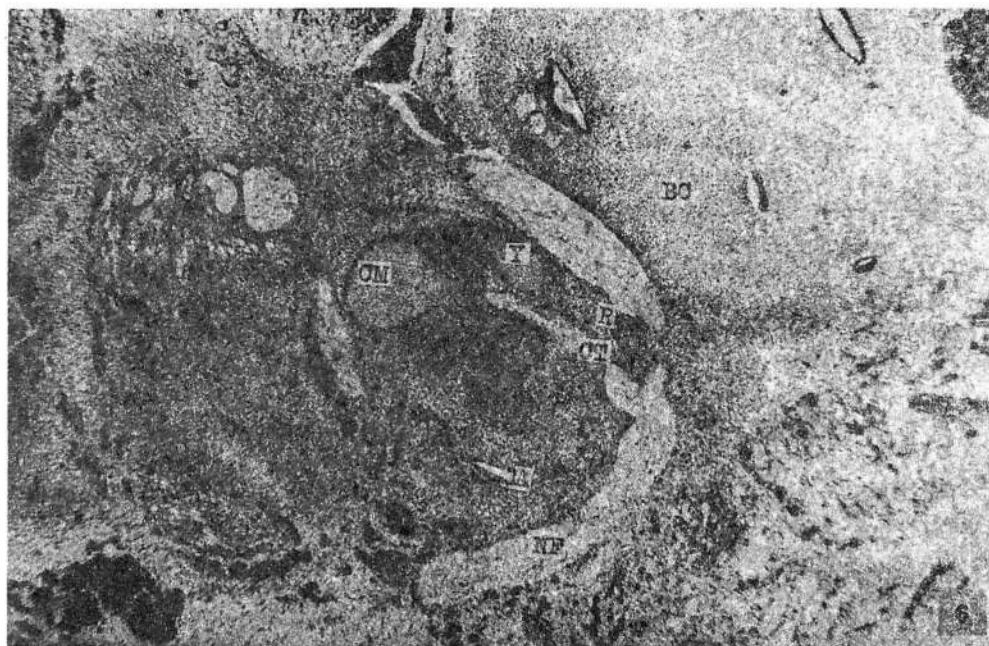


Fig.6. Recorrido arciforme del nervio facial.
NF:nervio facial; CT:cuerda del tímpano; CM:Cartílago de Meckel; Y:yunque; A:conducto auditivo; BC:base de cráneo;R:Reichert. Aumento inicial 25X.

rior. Mientras tanto, la base cartilaginosa del cráneo se va extendiendo hacia la región póstero superior.

En los cortes tangenciales al extremo profundo de la parótida, se distinguen las primeras células del revestimiento epitelial del estomodeo. Ellas corresponden a la zona más lateral de la amplia boca del embrión. A su alrededor, el ectomesénquima se presenta más condensado.

Cuando se visualiza la luz del estomodeo, el recorrido del nervio maxilar inferior se realiza en un plano. Incluso se observa su amplia conexión con el ganglio trigeminal, a la vez que se ven surgir los nervios lingual y dentario inferior. Este último se dirige hacia la zona de osificación

mandibular. Fig. 8.

Entre el nervio maxilar inferior y la base de cráneo se halla el ganglio ótico. Junto al metencéfalo y caudalmente al ganglio trigeminal, se observa la conexión del facial con sus núcleos de origen. En su primer acondadura aparece el ganglio geniculado.

A medida que profundizamos, la cavidad bucal primitiva se ve de mayor amplitud. Cuando desaparece el mesénquima interpuerto entre ella y el ectodermo facial, la boca primitiva se comunica con el exterior. Fig. 9. La lámina primitiva superior comienza a visualizarse. Ella se ubica más profundamente que en los cortes situados hacia el eje medio. Morfológicamente presenta el eje mayor

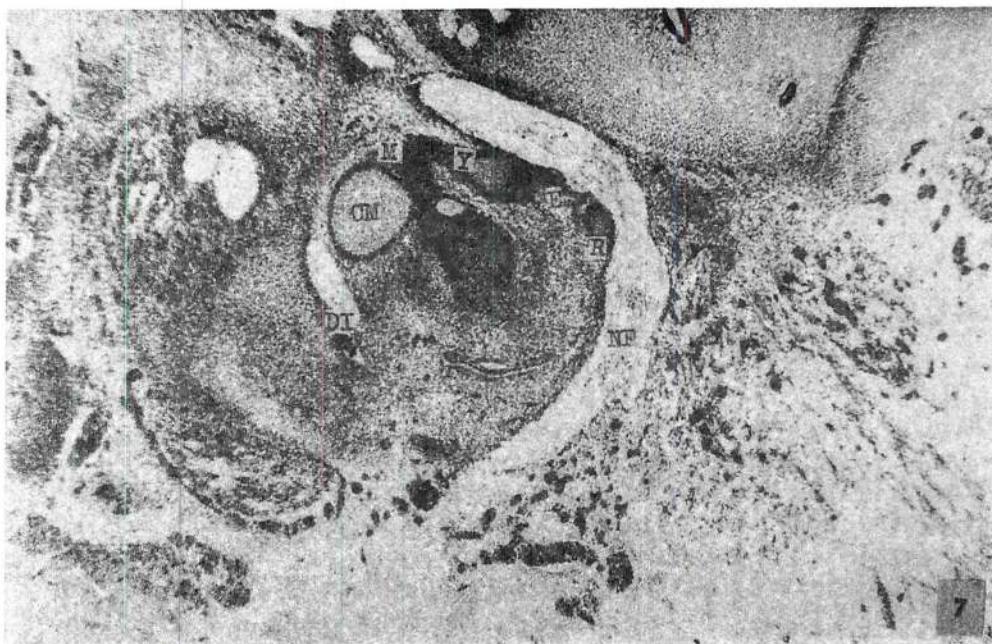


Fig.7. Articulaciones de la región ótica.
M:martillo; Y:yunque; E:estribo; CM:cartílago de Meckel; DI:nervio dentario inferior; R:cartílago de Reichert; NF:nervio facial. Aumento inicial 25X.

paralelo al epitelio del estomodeo. A este nivel, el nervio maxilar superior se aprecia en un amplio recorrido, mientras que el dentario inferior lo hace parcialmente. Esto se debe a que realizan su trayecto en diversos planos.

El nervio maxilar superior, próximo a su origen, efectúa un recorrido oblicuo hacia adelante, abajo y afuera. Por esto, en algunos cortes, no se observa su conexión con el ganglio trigeminal. A continuación, vuelve a cambiar de dirección, determinando en su conjunto un trayecto en bayoneta. Fig. 9.

La apetencia tintorial de sus fibras se acentúa en la zona inmediata al ganglio trigeminal. De él, se ven surgir los dentarios posteriores, en número de tres, con

recorrido ligeramente arciforme.

En la zona situada entre los nervios maxilares, vecina a sus orígenes, se detecta una condensación mesenquimática de forma esférica. A partir de ella se formará parte del esqueleto facial cartilaginoso, integrante de la máscara de Mugnier (16). Junto al nervio maxilar superior y debajo de él, se hallan la vena y la arteria maxilar interna en secciones transversales u oblicuas. Fig. 9. Sus derivados llegan hasta las proximidades de los epitelios de la cavidad bucal primitiva y de la futura epidermis.

Algunas ramas colaterales del nervio dentario inferior se observan cortadas transversalmente. La ubicada próximo al sector inferior del cartílago de Meckel,



Fig.8. Del ganglio trigeminal se ve surgir el nervio maxilar inferior. G:ganglio trigeminal; MI:nervio maxilar inferior; DI:nervio dentario inferior; CB:cavidad bucal primitiva; O:osificación; CM:Cartílago de Meckel; E:cartílago del estribo; AE:arteria estapedica; T:receso tubo timpánico; A:conducto auditivo obliterado. Aumento inicial 25 X.

corresponde al nervio milohioideo. Las terminaciones del dentario inferior se dirigen hacia las cercanías del epitelio oral. A este nivel, la lámina primitiva superior aparece de mayor volumen, en tanto que la inferior, aún no es visible. Fig. 10. A medida que profundizamos, ella se ubica más anteriormente. Fig. 14. Estructuralmente, está constituida por células intensamente teñidas. En algunos cortes, se observan escasas células claras y esféricas que corresponderán según su ubicación a melanoblastos o células de Langerhans. Figs. 11 y 12.

Recubriendo a la lámina primitiva, así como a la cavidad oral e inclusive la epidermis, se halla una hilera superficial de células con citoplasma apenas

eosinófilo. Su morfología es poliédrica, sin ángulos marcados. Algunas de estas células se introducen en la lámina primitiva para dar origen al muro inmigrante. De hecho, a partir de ella, quedarán constituidas dos formaciones epiteliales. El muro inmigrante hacia vestibular y la lámina dentaria hacia lingual de él.

El ectomesénquima se condensa debajo de ambos. Inmediatamente a la lámina basal se encuentra una hilera de células ectomesenquimáticas de forma cúbico-cilíndrica. En planos ligeramente más profundos, en los que ya no es visible el ojo, aparecen los primeros cortes de la lámina primitiva inferior. Fig. 14.

En estos, la lámina dentaria superior se ve separada del muro inmigrante.

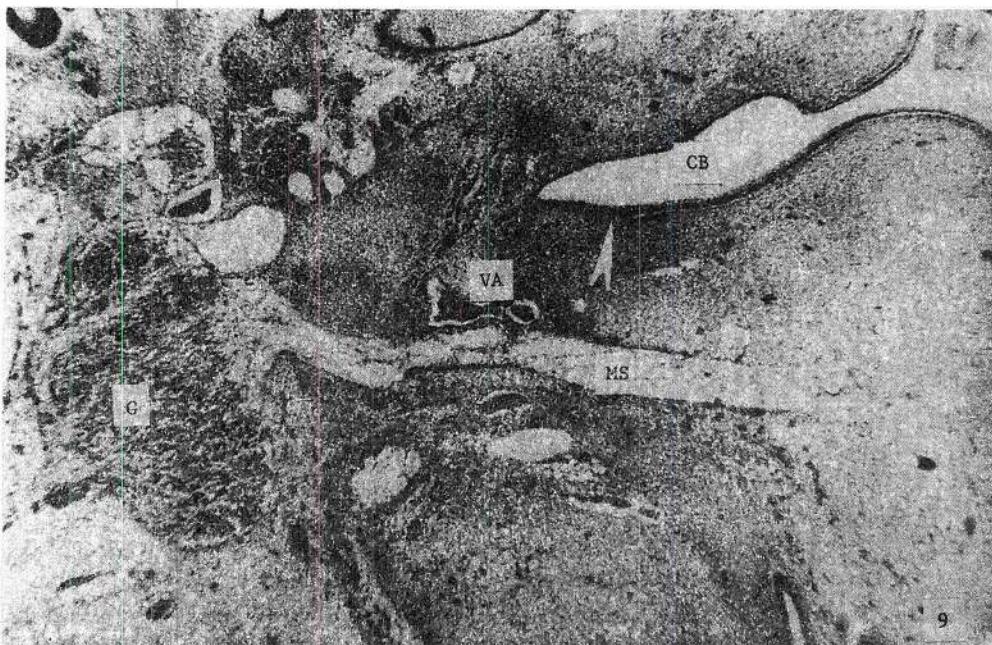


Fig.9. Ganglio trigeminal y nervio maxilar superior.

G:ganglio trigeminal; MA:nervio maxilar superior; VA:vena y arteria maxilar interna; CB:cavidad bucal primitiva. Se señala lámina primitiva superior. Aumento 25X.

En ambos, las células epiteliales más profundas se hallan muy juntas e intensamente teñidas. Entre ellas, puede visualizarse algún melanoblasto. Superficialmente, se observan dos o tres hileras de células con citoplasma escasamente visible. Ello es debido a que el glucógeno, abundante a esta edad, desaparece a causa del procesamiento técnico realizado.

La osificación mandibular presenta en su zona media mayor basofilia.

En el proceso maxilar superior se visualiza el primer punto de osificación. Figs. 10 y 13. El territorio de esta osificación difiere del proceso mandibular en varios aspectos: a) próximo a él no se observa ningún cartílago, b) se agota en pocos cortes, c)

se halla más cercano al epitelio bucal, d) presenta menor basofilia.

A este nivel, se localiza el recorrido del tercer derivado del ganglio trigeminal, el nervio oftálmico. Fig. 10. Se le ve surgir del borde convexo realizando un amplio recorrido por encima del territorio correspondiente al ojo. En cortes previos y posteriores, se observan ramas colaterales de dicho nervio.

Cuando comienzan a distinguirse los primeros cortes tangenciales de la lengua, se visualizan los procesos palatinos. Ellos presentan una morfología aproximadamente triangular. Fig. 14. Su mayor vascularización se halla en el ectomesénquima cercano al epitelio. La inervación se distribuye especialmente

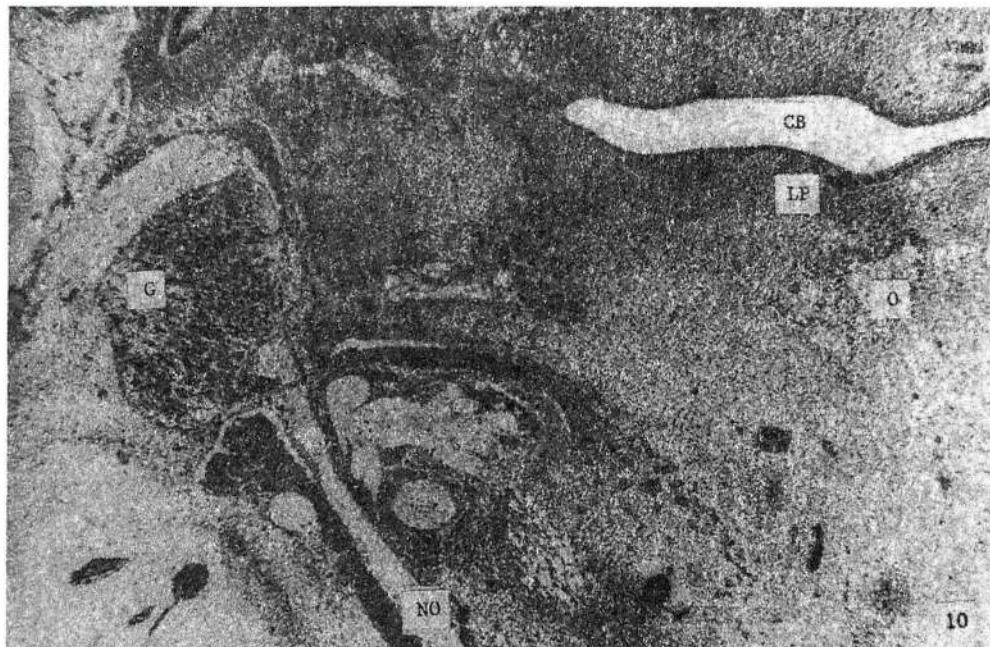


Fig.10. Ganglio trigeminal y nervio oftálmico.

G:ganglio trigeminal; NO:nervio oftálmico; CB:boca primitiva; LP:lámina dentaria superior; O:osificación. Aumento inicial 25X.

en la vecindad del estomodeo. En la pared posterior de la faringe se visualiza tejido linfoide amigdalino.

En el mesénquima cercano a la epiglotis se observan formaciones cartilaginosas, correspondientes a los cartílagos laríngeos.

Cercano a la base de la lengua, aparece la glándula submaxilar, de aspecto ramificado, circumscripta por una rica red vascular. Fig. 14. La mayoría de sus células son basófilas y se hallan muy próximas entre sí. Entre ellas se ven algunas células de Langerhans.

Junto a la glándula y su logia se ubica el preganglio submaxilar, de tamaño considerable.

La osificación del proceso maxilar inferior

se halla más avanzado que en los planos previamente descritos. Se visualizan las láminas externa e interna de la mandíbula en desarrollo, delimitando el comienzo de la gotera primitiva. La lámina interna surge de la externa, por lo que aparece menos desarrollada.

La osificación continúa extendiéndose para constituir la porción basal de la futura mandíbula.

El cartílago de Meckel ha quedado a lingual de la gotera primitiva.

Por encima de ella, la lámina dentaria presenta su extremo profundo en activa multiplicación. Esta aparece más desarrollada que la superior, a partir de los cortes en que la osificación del proceso maxilar ha dejado de visualizarse. Fig. 14.

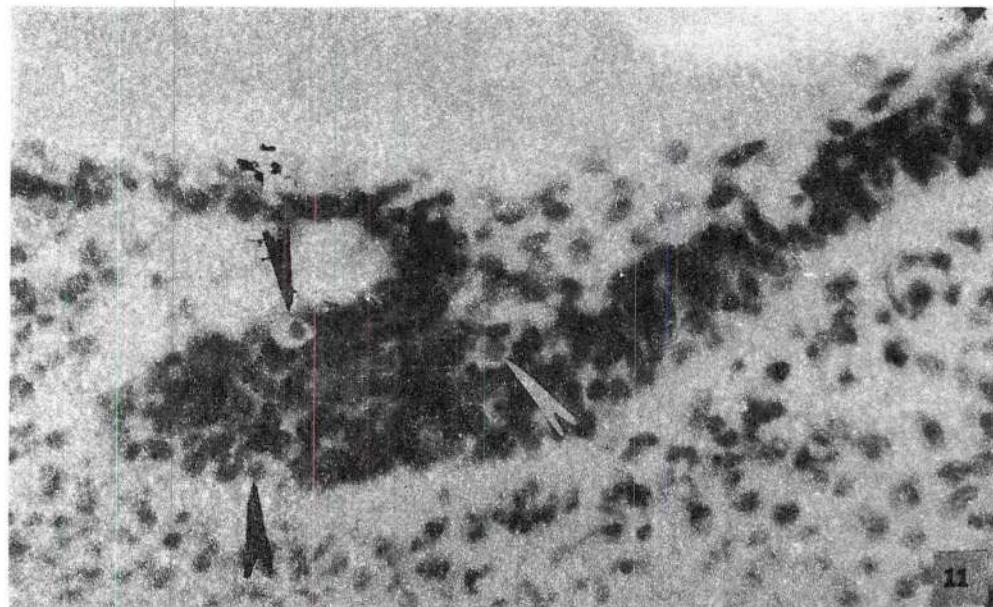


Fig.11. Lámina primitiva superior.

Se señalan células claras ubicadas superficial y profundamente. Las primeras corresponderían a melanoblastos o células de merkel, las segundas a células de Langerhans. Aumento inicial 400X.

Próximo a la osificación yuxtaparacondral se observan fibras musculares de dirección antero-posterior, correspondientes a músculo del esqueleto facial en desarrollo.

En este plano también se observa la glándula tiroides. Ella es muy ramificada. Sus células intensamente basófilas están agrupadas en cordones. En estos, comienzan a diferenciarse los folículos tiroideos. En algunos, se detecta la presencia de coloide. A la vez, se ha iniciado la diferenciación de las células parafoliculares o células claras.

Por detrás y cercano a la tiroides, se hallan las paratiroides. Fig.14 y 15. De acuerdo a la profundidad de los cortes, se ve una u otra de ellas. Su ubicación, varía

según se trate de las paratiroides inferiores o superiores. Morfológicamente presentan forma redondeada. Debido a su pequeño tamaño se agotan en pocos cortes, a diferencia de la tiroides que abarca un amplio territorio. Presentan una apetencia tintorial mucho menor. Estructuralmente, se hallan constituidas por cordones celulares muy próximos entre sí. Estos están integrados por células voluminosas de citoplasma escasamente teñido. El núcleo es esférico e intensamente cromático. Células mesenquimáticas delimitan cada glándula. Abundantes vasos las circundan, penetrando algunos de ellos en el interior. En secciones más centrales, por encima de la glándula tiroides, se encuentra el

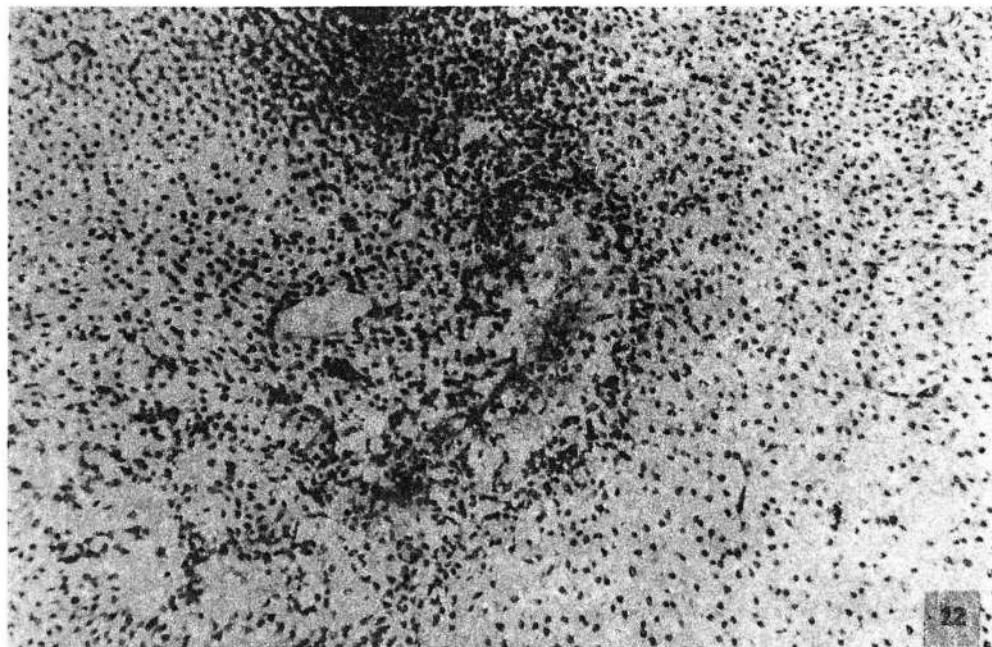


Fig. 12. Osificación endoconjuntiva del proceso maxilar superior.
Aumento inicial 100X.

hoides en formación, constituido por cartílago hialino. Su morfología varía según los cortes. Fig. 16. Próximo a él, se observan con nitidez fibras musculares en distintas direcciones. Algunas de ellas se dirigen hacia la base de la lengua, otras, hacia el esbozo mandibular.

A este nivel, en el maxilar superior, los procesos palatinos han cambiado su morfología. Debido a que a esta edad ellos aún no se han elevado, existe una cámara buco-nasal. Fig. 16. Debajo del epitelio olfatorio se observa una rica red vascular. En la zona cutánea, se visualiza la fosita olfatoria tapizada por un epitelio poliestratificado, constituyendo el tapón epitelial.

Este, en cortes ligeramente más centra-

les, se continúa con el saco olfatorio. Sobre la escotadura del cartílago de la base del cráneo, que dará origen al esfenoides, se encuentra la hipófisis en desarrollo.

Del epitelio del estomodeo, próximo a la cara ventral de la lengua, surge un brote epitelial macizo, a partir del cual se desarrolla la glándula sublingual.

En las proximidades del eje medio, se observa la desembocadura del conducto tiroglosa, el que dará origen al agujero ciego.

En estos cortes y cercano a los grandes vasos que salen del corazón, se halla el timo. Dado su volumen considerable aparece en varios preparados histológicos. Presenta un aspecto compacto, basófilo,

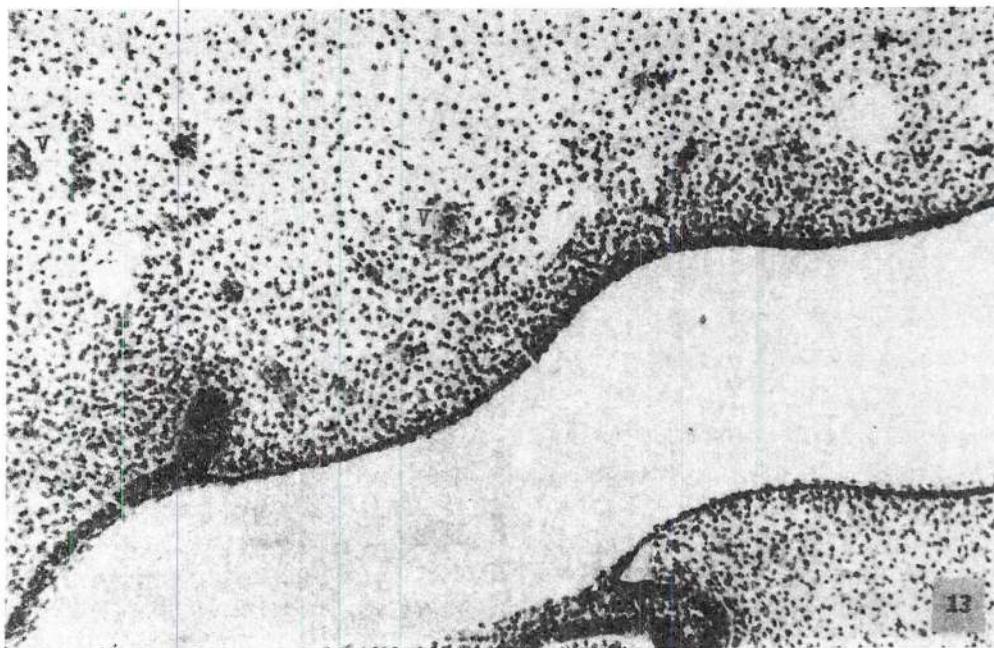


Fig. 13. Procesos maxilares superior e inferior con sus respectivas láminas dentarias. V:vasos. Aumento inicial 100X.

encapsulado, rodeado por numerosos vasos. Estructuralmente está constituido por células de diferente morfología y apariencia tintorial. Fig. 17.

En la lengua han comenzado a esbozarse los músculos. Los cortes que pasan por su eje, muestran fibras musculares irradiando en forma de abanico, desde su base hacia las cercanías del cartílago de Meckel. Fig. 18. Se destaca un fascículo nervioso ubicado en el centro del órgano. El recorre el eje de la lengua desde la zona posterior, hacia la anterior con un trayecto arciforme. Los vasos se distribuyen en todo el órgano, siendo más voluminosos los de la mucosa ventral. Existe escasos capilares subyacentes al epitelio dorsal.

En el epitelio lingual se observan generalmente dos hileras celulares. Fig. 19. La más profunda presenta sus núcleos hacia el mesénquima, mientras que en la superficial, ellos se sitúan apicalmente. Las células conjuntivas inmediatas a la basal se disponen muy juntas, adoptando un aspecto epitelioide.

Las papilas delomorfas han comenzado a visualizarse. En este momento, ellas se evidencian más por el levantamiento epitelial que por la estructura. Se trata de papillas fungiformes en desarrollo. Fig. 19. Los corpúsculos gustativos aún no son observables.

Cuando el corte pasa por el eje medio, se ven con más amplitud las vías digestiva y respiratoria. Fig. 17.



Fig.14. Vista parcial de boca y cuello. Procesos maxilares con sus respectivas láminas dentarias. CM:cartílago de Meckel; O:osificación paracondral; S:glándula submaxilar y su logia; T:tiroides;P:paratiroides;V:cartílagos correspondientes alas Futuras vértebras; G:ganglios intervertebrales. Aumento inicial 25X.

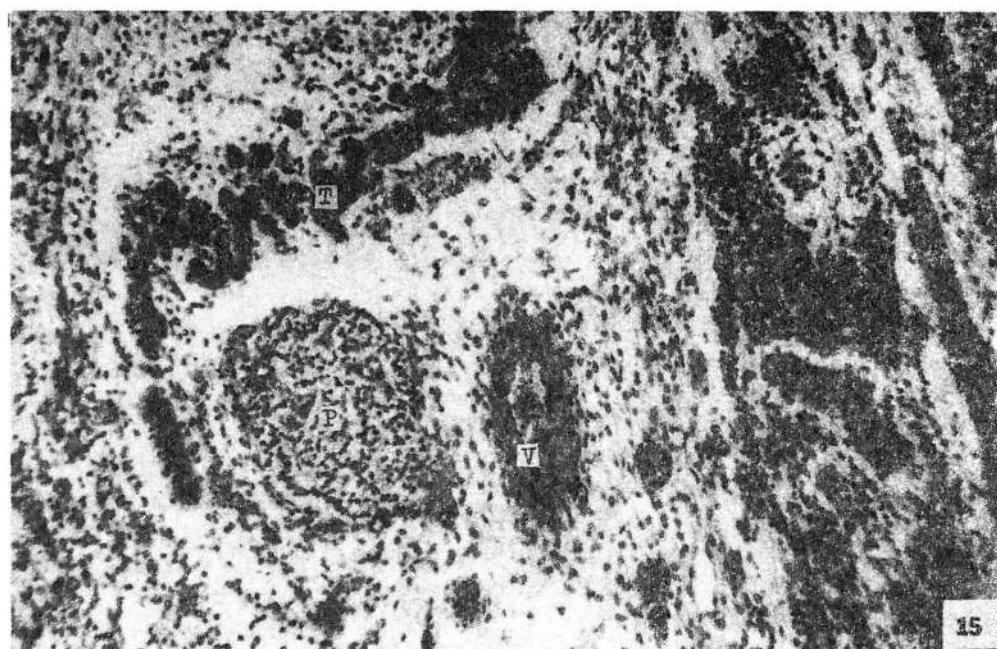


Fig.15. visión de glándulas del cuello. T:glándula Tiroides; P:Paratiroides; V:vaso. Aumento inicial 400X.

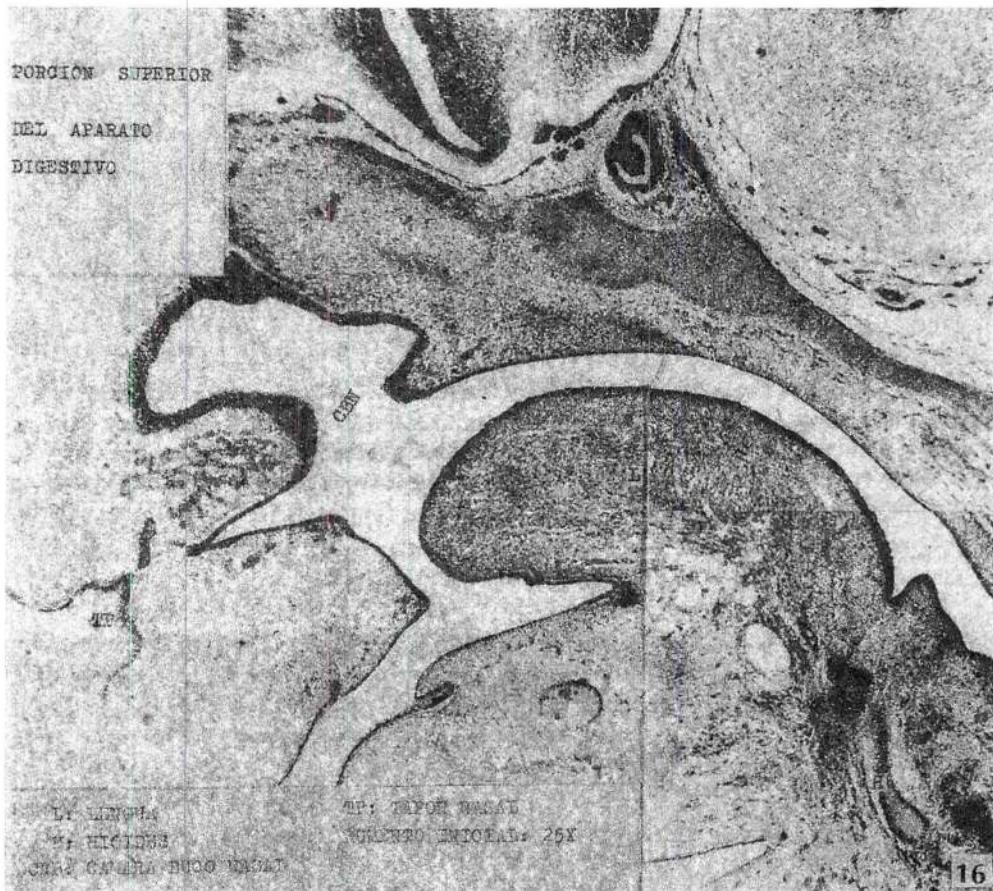


Fig.16. Porción superior del aparato digestivo.

L:lengua; H:hioides; CBN:cámaras buconasal; TP:tapón nasal. Aumento inicial 25X.

En este plano, el cartílago de Meckel realiza una curvatura vertical, por lo que al corte aparece alargado, delgado y con extremos afinados. Fig. 20.

La osificación, de disposición arciforme, se extiende por detrás y debajo del cartílago de Meckel, hasta la zona anterior del mismo. Junto al sector posterior del cartílago se observa la condensación mesenquimática que dará origen a la osificación. Próxima a la zona anterior se

visualiza la tabla externa en desarrollo.

DISCUSION

Las observaciones realizadas coinciden, en parte, con las de otros investigadores y se describen hechos no mencionados en la bibliografía consultada.

Sturrock (19,20) estudia con microscopía electrónica embriones humanos de 8 semanas. Encuentra microglías en las ra-



Fig.17. Visión parcial de aparatos digestivo y respiratorio.
R:respiratorio; D:digestivo; T:timo; C:corazón. Aumento inicial 25X.



Fig.18. Lengua. Se señalan papillas fungiformes.
N:nervio; E:epiglottis; CM:cartílago de Meckel. Aumento inicial 100X.

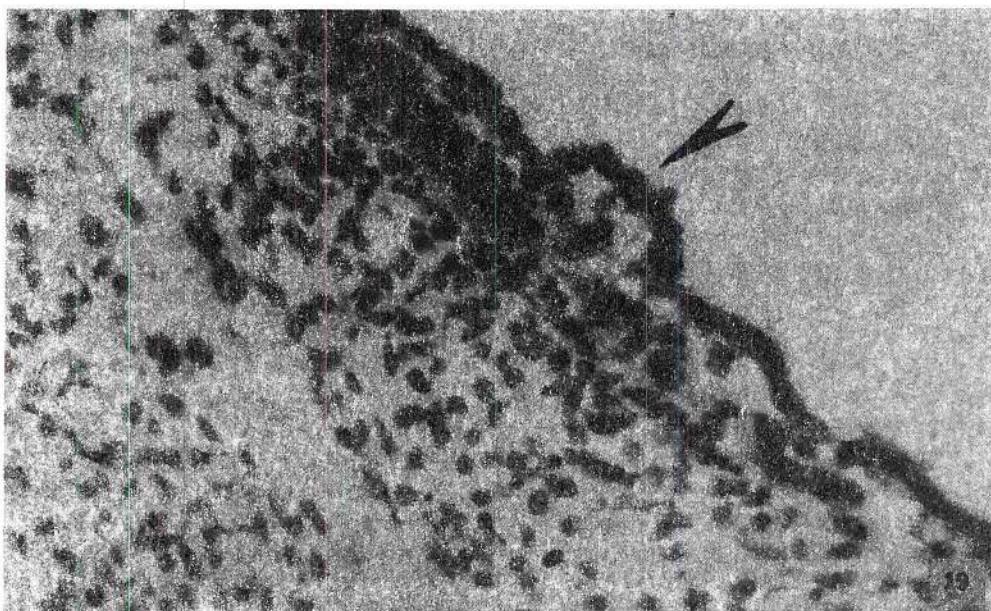


Fig.19. Mayor aumento de la zona señalada en la figura 18. La flecha indica la papila en formación.

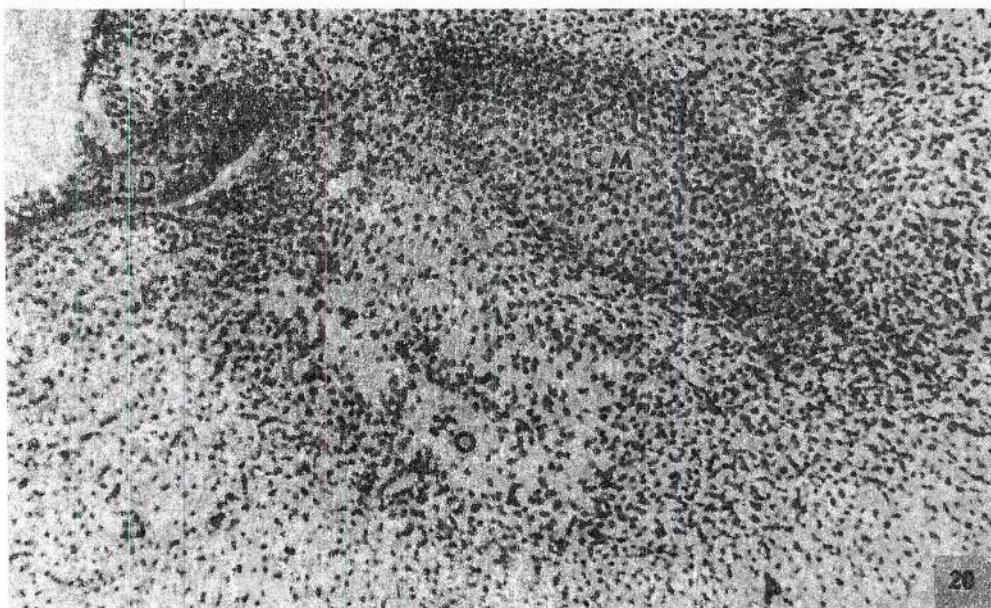


Fig.20. Aspecto romboidal del cartílago de Meckel (CM) en el sector de su cambio de recorrido. O:osificación; LD:lámina dentaria.

mas del nervio óptico. Ellas presentan un núcleo irregular con condensaciones cromatínicas densas próximo a la envoltura nuclear.

Nosotros, a la séptima semana, observamos, en diversos nervios, células con diferente morfología y estructura nuclear. Esto nos hace pensar en elementos gliales en diferenciación.

Uno de los autores, Fuentes (7,8) describe, en embriones de 17 mm., células basales cúbicas a nivel del octodermo cutáneo. Ellas son cilíndricas en los sectores que corresponderá al borde libre y zona vellosa del labio. Algunos núcleos se localizan en el polo apical y los nucleolos se ubican generalmente lateralizados. Coincidimos con estas apreciaciones.

Rodriguez Vázquez et al (17) en un embrión de 19 mm. señala fibras nerviosas en las cercanías de la banda dentaria (lámina primitiva) del proceso maxilar superior.

Nosotros las observamos en el presente trabajo y en ambos procesos maxilares. Graber (11) menciona que a la séptima semana comienza la aparición de huesos a los lados del cartílago de Meckel.

Para Enlow (6) se inicia la formación de huesos intramembranoso a las ocho semanas y media.

En el trabajo realizado hallamos tabéculas de osificación en ambos maxilares, a la séptima semana.

Fuentes, Caimi, González y Boutureira (10) investigando arterias prenatales a distintas edades, encuentran que a los 17 mm., las capas aún no se han desarrollado.

Coincidimos en que las paredes vasculares son sumamente delgadas. En determinadas regiones periféricas del Sis-

tema Estomatognático presentan una pequeña condensación, alrededor del endotelio y se observa la diferenciación muscular en algunas arterias.

Abramovich (1) considera que la diferenciación del tejido muscular estriado se inicia a la séptima semana. Para Bhaskar (2) los mioblastos de la musculatura estriada comienzan a identificarse a la octava semana.

Nosotros observamos células musculares, e inclusive miofibrillas, a la séptima semana.

Hamilton (12) describe, en la glándula paratiroides, escaso tejido conjuntivo con abundante vascularización.

En nuestros preparados, numerosos vasos las circundan, penetrando algunos de ellos en su interior.

Referente a las papillas lingüales existen discrepancias, tanto en relación al momento en que surgen como al tipo de papila que se diferencia en primer término.

Para Hibb (13) comienza a observarse a la octava semana. Según Abramovich (1) a la novena, siendo las fungiformes las primeras en aparecer.

Graber (11) considera que lo hacen a la undécima.

Moore y Pansky (15) mencionan que las filiformes se desarrollan primero, luego las caliciformes y foliadas, por último las fungiformes.

Nosotros a la séptima semana visualizamos únicamente papillas fungiformes.

Previamente, Fuentes y Sanchiz (9) en un embrión de 17 mm. encuentran los vasos mayores de la lengua en el sector posterior y basal.

Junto y subyacente al epitelio dorsal de la

lengua ven escasos capilares que constituirán la red capilar subepitelial. Coincidimos con ambas observaciones.

RESUMEN

Se estudiaron 250 cortes seriados sagitales de un embrión humano de 17 mm.

Analizamos la localización, interrelación y estructura del sistema estomatognático y órganos vecinos.

Del ganglio trigeminal surgían: superficialmente el nervio maxilar inferior, después el superior, más profundamente el oftálmico.

Del nervio maxilar inferior emergían el lingual y el dentario inferior, este último aproximándose a la osificación mandibular.

La osificación del maxilar superior abarcó una pequeña extensión, agotándose en menos cortes que la inferior.

Se observaron células tipo Merckel y Langerhans en el epitelio bucal y en la lámina primitiva; las últimas también en la parótida.

En planos tangenciales a la lengua, fueron localizados los procesos palatinos y la cámara buco nasal.

Cercano a la faringe aparecía tejido linfoide amigdalino y junto a la base de la lengua la glándula submaxilar en su logia.

Próximo al eje medio se detectó la diferenciación de papilas fungiformes, glándula sublingual e hipófisis.

Mientras en la paratiroides se iniciaba la diferenciación celular, en la tiroídes comenzaba la formación del coloide. En el tejido muscular se visualizaban miofibrillas.

Del timo se destacaba su tamaño, basofilia y riqueza celular.

SUMMARY

250, 17mm. long serial sagital cuts of human embryo were studied.

We analysed the location, interrelation and structure of the estomatognatic system and surrounding organs.

From the trigeminal ganglion there emerged: on the surface, the lower maxilar nerve, then the higher maxilar nerve and more deeply the ophthalmic nerve.

From the lower maxilar nerve there emerged the lingual and the lower dental nerves, this last one being close to the mandibular ossification.

The higher maxilar ossification covered a small part, ending in less cuts than the lower ossification.

We observed Merckel and Langerhans type cells in the buccal epithelium and in the primitive plate; the latter were also observed in the parotid gland.

In plans tangential to the tongue, we located the palatin process and the bucco-nasal chambre.

Near the pharynx there appeared the lymphoid amigdalin tissue and close to the tongue, the submaxilar gland in its lodge.

Next to the middle axis we noted the difference between fungiform papillas, the sublingual gland and the hypophysis.

While in the parathyroid the cellular differentiation started, in the thyroid the colloid formation also started. In the muscular tissue myofibrils were distinguished.

In the thymus we observed size, basophilic and cellular richness.

BIBLIOGRAFIA

1. ABRAMOVICH, A. Embriología de la Región Maxilo-Facial. Buenos Aires, Ed. Mundi. 1984.
2. BHASKAR, S. N. Histología y Embriología Bucal de Orban. 9a. Ed. Buenos Aires. Ed. El Ateneo, 1980.
3. DIEWERT, V. Development of human craneofacial morphology during the late embrionic and early fetal periods. Amer. J. Orthod. 88(1):64-76, 1985.
4. DOZIN, A. Existence d'un preganglion sous-maxillaire chez l'embryon humain de 16 millimètres. Etrait des Mémoires de l'Academie Royale de Médecine de Belgique. Tomo 5, fascículo 2:75-140, 1965.
5. ERAUSQUIN, J. Histología y Embriología Dentaria. Buenos Aires. Ed. Progrental, 1958.
6. ENLOW, D. H. Crecimiento Maxilo-facial. 2 ed. México, Ed. Interamericana. 1984.
7. FUENTES, A. Embriología de piel y mucosa bucal. Odont. Post. Gr. Montevideo, 3y4 (2):26-35, 1989.
8. FUENTES, A. Significación y estructura de las mucosas labiales. Entregado para publicar en Revista de Postgrado.
9. FUENTES, A. y SANCHIZ, O. Innervation et vascularisation microscopiques de la langue. Rev. Stomatol. Chir. Maxillofac. Paris 4:278-284, 1992, 93.
10. FUENTES, A., CAIMI, M., GONZALEZ ROVIRA, O., BOUTUREIRA, M. Arterias musculares prenatales. Anal. Fac. Odont. Montevideo, 16(19):37-53, 1978.
11. GRABER, T.M. Ortodoncia. Teoría y Práctica. México, Interamericana. 1974.
12. HAMILTON, W. J., BOYD y MOSSMAN, H. W. Embriología humana. 4 ed. Buenos Aires, Ed. Intermédica. 1975.
13. HIBB, J. Embriología Médica, 2 ed. Buenos Aires, Ed. El Ateneo. 1984.
14. LEE, C. K. Ultrastructure of the dorsal lingual epithelium in human Embryos and foetus, Arch. Oral Biol. 18:265-274, 1973.
15. MOORE, y PANSKY, B. Embriología Médica. Buenos Aires, Ed. Panamericana, 1985.
16. MUGNIER, A. Embryologie développement Bucco-facial. Paris, Ed. Masson et Cie, 1964.
17. RODRIGUEZ VAZQUEZ, J. F. et al. Aportaciones al desarrollo de la cresta dentaria en la arcada maxilar superior. Act. Estom. Española, 37:75-81, 1988.
18. SANDHAM, A. and NELSON, R. Embriology of the middle third of the face. Elsevier Publishers, B. V. (Biomedical Division) 313-315, 1984.
19. STURROCK, R. R. Microglia in the human embrionic optic nerve. J. Anat. 139(1): 81-21, 1984.
20. STURROCK, R. R. An electron microscopic study of macrophages in the meninges of the human embrionic optic nerve. J. Anat. 157: 145-151, 1988.