

## ALGUNOS PROBLEMAS METODOLOGICOS Y TECNICOS EN EL ESTUDIO DE LAS VARIANTES NO-METRICAS DEL CRANEO

María Elena Salas Cuesta y  
Carmen Ma. Pijoan Aguadé\*

El interés por analizar poblaciones desaparecidas no sólo radica en el propósito de conocer al hombre únicamente como ser biológico, sino en el reconocimiento de que los hechos ecológicos y culturales influyen de manera trascendental en sus características físicas, su variabilidad y condiciones generales de vida.

Para realizar dichos estudios la Antropología Física está provista de una serie de métodos y técnicas como es la osteometría (mediciones en los distintos segmentos óseos); la osteoscopía o morfoscopía que observa datos tales como la forma de los huesos propios de la nariz, la forma de las órbitas, del paladar y de los malares, por mencionar algunas. Por otra parte existen otros rasgos o variantes anatómicas que se aprecian tanto en el cráneo como en el esqueleto postcraneal y su estudio tiene como finalidad el análisis de la variabilidad de las poblaciones humanas que vivieron en el pasado, comparándolas tanto en el espacio como en el tiempo, para así establecer sus afinidades o sus diferencias dentro del marco de la evolución.

Estas variantes anatómicas, que son el objeto del presente trabajo, tienen diversas modalidades de expresión, pero básicamente lo que se cuantifica es su presencia o ausencia y se les ha denominado caracteres discontinuos o no-métricos. Sin embargo, el estudio de estos caracteres presenta una serie de problemas metodológicos y técnicos, debido a que no existe una unificación de criterios en cuanto a la apreciación y la forma de cuantificarlos.

Esta investigación es un intento encaminado a unificar los métodos y técnicas que se deben seguir en futuros trabajos, ya que en realidad en México el análisis de estos rasgos es relativamente reciente. Los caracteres considerados son los propuestos por Berry y Berry (1967), ya que éstos han sido los más utilizados en estudios realizados en poblaciones mexicanas.

El material empleado para la revisión de las 30 características fue la colección de Tlatilco Edo. de México (temporada IV), de la cual se reunieron 75 cráneos adultos, siendo 37 femeninos y 38

\* Departamento de Antropología Física, Instituto Nacional de Antropología e Historia.

masculinos. Se eligió dicha colección osteológica porque en primer término, sobre ella existe una serie de datos arqueológicos que pueden llevar a corroborar las observaciones que se hagan sobre los materiales óseos, como sería el caso de la probable existencia de diferentes grupos entre la población de Tlatilco, como lo plantea Vargas (1973). No obstante, el estado de conservación que guardan estos especímenes es regular —aunque los cráneos estén casi completos— debido al terreno en que estaban depositados, por lo que varios de ellos presentan concreciones calcáreas que es imposible desprender sin que el hueso sea destruido y otros presentan destrucción por raíces, hechos que impiden la total observación de los caracteres estudiados.

Lo que se ha mencionado anteriormente para la colección de Tlatilco, nos señala que las muestras que se analicen deben tener los suficientes datos arqueológicos para poder situar a las poblaciones tanto en el tiempo como en el espacio, ya que se ha comprobado el análisis de rasgos en grupos que se consideran bastante relacionados entre sí, en base a datos arqueológicos o lingüísticos, pero son menos confiables cuando se comparan poblaciones tan diferentes como serían la egipcia y la tlalolca (El-Najjar y Mc-Williams, 1978: 120).

Los datos obtenidos en la población de Tlatilco (temporada IV) forman parte de una investigación más extensa sobre caracteres nométricos en diversos grupos mexicanos. Aquí sólo analizaremos y discutiremos la metodología y la técnica para la obtención de dichas características.

1. *Tercera línea curva Occipital.* La línea curva occipital inferior y la superior forman protuberancias bien marcadas que corren horizontalmente a través de la cara externa del hueso occipital. Existe en algunas ocasiones una tercera línea (la más alta) que se levanta de la protuberancia occipital externa superior y forma un arco hacia adelante, y a un lado, para la inserción de la aponeurosis epicraneal (Berry y Berry, *op. cit.*: 361). Este rasgo se puede apreciar con mayor facilidad al tacto que a la vista y se cuantifica bilateralmente (Figura 1)\*.

Al analizar los materiales procedentes de Tlatilco (temporada IV), encontramos que esta tercera línea curva occipital se pudo cuantificar únicamente en los cráneos que presentan la región occipital sin alteraciones debidas al terreno. Además, observamos que en los cráneos con deformación intencional, y en particular cuando se aprecia plagiocránea de cierta intensidad, este rasgo se encuentra alterado.

\* El material que ilustra este trabajo estuvo a cargo de los señores Ramón Enríquez e Ignacio Borja, miembros del Laboratorio de Fotografía del Departamento de Antropología Física, INAH.



2. *Hueso Lambdoideo*. Se da este nombre a una formación que puede presentarse en la unión de la sutura sagital y lambdoidea (la posición de la fontanela posterior). Este hueso se ha tomado en cuenta sin tratar de distinguirlo entre un pequeño hueso sutural que se encuentra en la unión de estas dos suturas o un "verdadero" interparietal o hueso incaico formado de la parte membranosa del occipital. Esta característica es cuantificable cuando las suturas se encuentran claras; en ocasiones se puede apreciar con más nitidez, sobre todo cuando los cráneos no están completos, por la cara endocraneal. Únicamente debe considerarse cuando este hueso toca los dos parietales y el occipital (Finnegan, 1980). En los cráneos analizados tuvimos ciertas dificultades, debido a que existe una gran complejidad en esa parte de las suturas, pero sin llegar en ninguno de los casos a ser un hueso interparietal (Figura 2).

3. *Huesos Wormianos en la sutura Lambdoidea*. Uno o más huesecillos pueden encontrarse en el trayecto de la sutura lambdoidea. Esta característica, al igual que la anterior, únicamente se puede cuantificar cuando se aprecia con claridad la sutura y esa región no se encuentra rota. Se considera bilateralmente (Figura 3).

4. *Agujero Parietal*. Cerca del borde superior del parietal y en ocasiones en el mismo borde (sutura sagital), a unos 4 cm. por encima de lambda, se encuentra el agujero parietal, el cual atraviesa este hueso. Por estos agujeros pasa una vena emisora de Santorini o una pequeña rama de la arteria occipital (Testut, 1967: 160). El tamaño es variable, pero únicamente lo cuantificamos de acuerdo a la técnica de Finnegan (*op. cit.*), la cual consiste en introducir un alambre delgado en el agujero, y si éste atraviesa el hueso, dicha característica se toma como presente; sin embargo, en ocasiones se puede ver que atraviesa el parietal a simple vista. Se considera bilateralmente (Figura 4).

5. *Hueso Bregmático*. Se trata de un hueso sutural (el bregmático o interparietal). Se localiza en la unión de la sutura sagital con la coronal (la posición de la fontanela anterior) (Figura 5).

6. *Metópismo*. La sutura metópica o medio frontal desaparece durante los dos primeros años de existencia. En algunos individuos esta característica persiste toda la vida (Berry y Berry, *op. cit.*: 367), ya sea en forma parcial, abarcando 2 ó 3 cm. por encima de la sutura naso-frontal, o bien extendiéndose hasta la mitad del frontal o llegando a ser completa. Este rasgo sólo se cuantifica cuando la sutura abarca el 50% o más del frontal (Figura 6).

7. *Huesos Wormianos en la sutura Coronal*. Es la presencia de uno o más huesecillos en esta sutura. Al igual que en los otros rasgos donde se cuantifican huesos supernumerarios, se debe tener en cuenta que la sutura se observe con claridad; se cuantifica bilateralmente su presencia (Figura 7).



8. *Hueso Epiptérico*. Se trata de un hueso sutural que se localiza en el pterion. Cuando se presenta, su forma es variable, ya que puede separar el frontal del temporal, separar a los cuatro huesos que se localizan en esta unión, o ser únicamente como una "astilla" ósea (El-Najjar y McWilliams, *op. cit.*: 123). Se considera su presencia y se toma bilateralmente (Figura 8).

9. *Articulación Fronto-Temporal*. En la mayoría de los casos el hueso frontal está separado de la parte escamosa del temporal por el ala mayor de esfenoides y el ángulo antero-inferior del parietal. En ocasiones el frontal y el temporal están en contacto directo, formando la articulación fronto-temporal (*ib.*: 125). Este rasgo es difícil de cuantificar, ya que en ocasiones la sutura coronal se encuentra obliterada en sus extremos; además, esta parte de los cráneos se destruye con facilidad. Se cuantifica su presencia bilateralmente (Figura 9).

10. *Hueso en la Escotadura Parietal*. En efecto el temporal está compuesto de dos partes, la porción petrosa y la escamosa, las cuales están separadas por la sutura escamosa del temporal (*ib.*: 126). Donde la sutura escamosa se une con la temporo-parietal, se forma la escotadura parietal; en esta escotadura en ocasiones se localiza un hueso Wormiano. Se cuantifica bilateralmente la presencia de este wormiano (Figura 10).

11. *Hueso Astérico*. La unión de la sutura temporo-parietal con la labdoidea se conoce como asterion. Un hueso sutural puede presentarse en esta unión, separando las dos suturas. Este hueso puede variar en tamaño, pero es normalmente de forma triangular y aproximadamente de 1 cm. por lado; también se cuantifica su presencia bilateralmente (*loc. cit.*) (Figura 11).

12. *Exostosis Auditiva*. Son protuberancias óseas que se encuentran en las paredes del conducto auditivo externo; están formadas por hueso compacto y únicamente las más grandes tienen en su interior tejido esponjoso. Su localización más común es en la pared posterior del conducto auditivo externo, pero pueden aparecer en cualquier otro sitio de éste. Su tamaño es muy variable, así como su número, llegando algunas a tapar casi por completo el conducto (Vargas, *op. cit.*: 27). Esta característica ha sido estudiada por varios investigadores; Oetteking sugirió que el rasgo estaba relacionado con la deformación craneana, pero al estudiar una serie de cráneos de la costa del Noroeste de los Estados Unidos, observó que algunos que no presentaban deformación intencional mostraban exostosis, mientras que varios de los deformados no la tenían, por lo que concluyó que en algunas poblaciones existe una tendencia a que este rasgo se manifieste, independientemente de la deformación craneana. Hrdlicka realizó una amplia revisión bibliográfica sobre la exostosis auditiva, siendo



su conclusión final sobre la etiología de este rasgo que era causado por desarreglos neurovasculares en vez de ser un estado patológico y que se podría incluir dentro de la categoría de anomalías, existiendo una predisposición hereditaria agravada por irritación mecánica o química (El-Najjar y McWilliams, *op. cit.*: 138). Este rasgo presenta ciertas discrepancias; nosotros lo tomamos en cuenta desde el momento en que se observa una eminencia bien definida y se cuantifica bilateralmente (Figura 12).

13. *Dehiscencia de la Placa Timpanal* (agujero de Hushke). Este agujero se encuentra en el piso del meato auditivo externo. En los niños es un rasgo normal del crecimiento de la pared timpánica y la perforación se cierra alrededor del quinto año de vida. Sin embargo, en algunos casos este carácter persiste en el adulto. La localización de dicha característica se hace con mayor facilidad si se observa la parte inferior de la placa-timpánica del temporal; además, hay que tener en cuenta si la perforación es *antemortem* o *postemortem*; una revisión cuidadosa de los bordes de la perforación generalmente nos indica si son el resultado de fractura o si tienen la redondez típica de un crecimiento normal. En ocasiones se presenta como una perforación única de forma irregular, en otras existen una serie de pequeñas perforaciones (*ib.*: 137-138); nosotros consideramos este rasgo cuando el agujero es bien definido y también se cuantifica bilateralmente (Figura 13).

14. *Agujero Mastoideo ex-sutural*. El agujero mastoideo se localiza generalmente en la sutura occipito-mastoidea. El rasgo que nos ocupa es cuando el agujero mastoideo se encuentra en la región exsutural perforando la parte mastoidea del temporal y raramente el occipital (*ib.*: 140). Para tomar en cuenta esta característica se introduce un alambre o aguja delgados que deben atravesar hasta la cara endocraneal, ya que en varios especímenes, aunque se encuentra presente uno o varios agujeros, no perforan las dos tablas (Figura 14).

15. *Ausencia del agujero Mastoideo*. En ocasiones los agujeros descritos anteriormente (ex-sutural y sutural) están ausentes, por lo cual lo que se cuantifica es esta ausencia. Ambos rasgos se toman bilateralmente.

16. *Agujero Condilar Posterior Patente*. El canal condilar posterior comunmente perfora la fosa condilar que está inmediatamente detrás de los cóndilos del occipital. Algunas veces no la perfora y sólo se considera como presente o patente cuando se atraviesa una aguja o alambre delgado. Este rasgo no es satisfactoriamente cuantificable en cráneos en malas condiciones, debido a que el hueso de la fosa condilar es muchas veces frágil, de manera que no es posible distinguir entre un canal patente y una fosa rota (Berry y Berry, *op. cit.*: 368). Se toma bilateralmente (Figura 15).



17. *Cóndilo Occipital Bipartido*. En ocasiones la superficie del cóndilo occipital está dividida en dos facetas distintas. Se toma bilateralmente (Figura 16).

18. *Tubérculo Precondileo*. Algunas veces aparece un tubérculo óseo que se localiza en la parte posterior y media de apófisis basilar, entre los cóndilos del occipital. La presencia de este tubérculo colocado en la parte central se ha considerado como dos tubérculos fusionados (*loc. cit.*). Se cuantifica su presencia en la parte media (Figura 17).

19. *Agujero condilar anterior doble o canal hipogloso doble*. Este canal perfora la parte anterior del cóndilo occipital y da paso al nervio hipogloso. Embriológicamente el nervio se origina de varios segmentos y esto puede dar como resultado que el canal esté dividido en dos, ya sea parcial o en toda su longitud (*ib.* 368-69). Únicamente consideramos esta característica cuando el canal está realmente dividido en dos o por un puente óseo, apreciándose mejor mirando dentro del agujero occipital. Se toma bilateralmente (Figura 18).

20. *Agujero Oval Incompleto*. El agujero oval se localiza en el esfenoideas, en la base del cráneo. Da paso al nervio maxilar inferior o tercera rama del trigémino, acompañado de la arteria meníngea menor (Testut, *op. cit.*: 140). Raramente la pared postlateral está incompleta, de manera que este agujero se continúa con el redondo menor. Este rasgo es difícil de cuantificar en cráneos en malas condiciones, ya que ésta parte del cráneo es frágil. Se toma bilateralmente.

21. *Agujero redondo menor abierto*. El agujero redondo menor o esfenoespinoso es por donde la arteria meníngea media penetra al interior del cráneo (*ib.*: 140). La pared posterior de este agujero está algunas veces ausente, por lo que éste se continúa con la fisura del agujero rasgado anterior. Al igual que el descrito anteriormente es difícil de cuantificar en cráneos en mal estado de conservación y se toma bilateralmente (Figura 17).

22. *Agujero palatino posterior accesorio*. El agujero palatino posterior accesorio se encuentra en ambos lados del borde posterior del paladar óseo, inmediatamente por detrás del agujero palatino mayor o anterior, dando paso a los nervios palatinos menores. Cuando hay presencia de más de un agujero se consideran como accesorios (Berry y Berry, *op. cit.*: 369). De la misma manera que en varios rasgos descritos anteriormente, debe introducirse una aguja o alambre delgados para comprobar que el agujero perfora el palatino. Se toma bilateralmente. (Figura 19).

23. *Torus palatino medio*. Es una elevación ósea o una exostosis benigna, que se presenta en la sutura media en la bóveda palatina. Esta eminencia puede variar considerablemente en forma



y tamaño. Generalmente se inicia cerca del agujero palatino anterior y puede extenderse hacia atrás sobre la superficie del hueso palatino hasta su margen posterior. En anchura puede llegar a abarcar hasta 1 cm. en la mayor parte de su longitud adelgazándose en sus extremidades. En ocasiones es uniforme y liso, en otras forma glóbulos irregulares redondeados o también puede ser como un reborde óseo con los bordes cortantes, siguiendo la trayectoria de la sutura. Se cuantifica su presencia (Figura 20).

En cuanto a la etiología del torus palatino, se han considerado las siguientes posibilidades: patología del paladar (Thoma), acciones mecánicas (Hooten, Mathius y Hrdlicka) o factores genéticos debidos a un tipo de herencia autosómica dominante en algunos casos (Lasker). Sin embargo, Scott piensa que existe un componente tanto genético como mecánico, es decir, la acción masticatoria (El-Najjar y McWilliams, *op. cit.*: 143-144).

24. *Torus Maxilar*. Puede existir una hiperostosis ósea en la superficie del maxilar. Esta hiperostosis se localiza en la parte lingual de los bordes alveolares correspondientes a los molares. Esta exostosis, al igual que la anterior varía en tamaño, pero generalmente es de forma globulosa e irregular (*ib.*: 145). Este rasgo es cuantificable cuando los maxilares están completos y no presentan reabsorción alveolar o alguna lesión en el hueso que no haga clara su observación (Figura 21).

25. *Ausencia del agujero cigomático facial*. En la cara anterior de la porción lateral del malar generalmente aparece un foramen emisario que da paso a un filete nervioso procedente de la rama orbitaria (Testut, *op. cit.*: 236). Según Finnegan (información verbal, 1980), este rasgo únicamente se cuantifica como ausente cuando un alambre delgado introducido en este foramen no atraviesa el malar. Por lo confuso de la definición de esta característica hecha por Berry y Berry (1967, *op. cit.*: 369), Berry, Berry y Ucko (1967: 559), Berry (1968: 112) y Berry (1974: 349), y en vista de que en las poblaciones mexicanas estudiadas hasta la fecha por diversos autores, la presencia de este rasgo es menos frecuente que la ausencia, se ha tomado en la mayoría de los casos su presencia en lugar de la ausencia, que es la que se cuantifica. Por lo tanto, creemos conveniente que en las poblaciones que han sido estudiadas desde este punto de vista, se verifique el resultado de este rasgo.

26. *Agujero supraorbital completo*. El agujero o escotadura supraorbitaria se localiza en el tercio interno del margen superior de la órbita (borde anterior del frontal), por donde pasa el nervio frontal externo o supraorbitario (Testut, *op. cit.*: 123). Este foramen presenta las siguientes formas: una escotadura amplia y poco profunda; una escotadura estrecha y profunda, que se aproxima a un agujero cerrado, y un verdadero agujero. Según Breathnach este agu-



jero se forma por la osificación de un ligamento supraorbital que atraviesa la escotadura. Este rasgo se toma como presente cuando el agujero está completamente formado. Si el borde está incompleto en cualquiera de sus grados y en cualquier punto, se trata simplemente de una escotadura. Se toma bilateralmente (El-Najjar y McWilliams, *op. cit.*: 120-22) (Figura 22).

27. *Agujero frontal accesorio*. Es un agujero secundario bien definido, por lo general en posición lateral y cerca del agujero o escotadura supraorbitaria. Está destinado a dar paso al nervio frontal interno y a los vasos que lo acompañan. Frecuentemente existen una serie de pequeños orificios, pero éstos han sido descartados (Berry y Berry, *op. cit.*: 369). Se toma como presente cuando la aguja o alambre atraviesan el hueso y es bilateral (Figura 23).

28. *Presencia del conducto etmoidal anterior ex-sutural*. Normalmente se localiza en la unión del frontal con el etmoides, en la pared medial de la órbita. Sin embargo, ocasionalmente este conducto se localiza por encima de la sutura. Se cuantifica bilateralmente (*ib.* 370).

29. *Ausencia del conducto etmoidal posterior*. Se encuentra por detrás del anterior, sobre la misma sutura. Su ausencia sólo se puede cuantificar, al igual que la característica precedente, en cráneos en buen estado de conservación. Se considera bilateralmente (*loc. cit.*).

30. *Agujero Infraorbital Accesorio*. El agujero infraorbital es común que esté presente a 1 cm. por debajo del borde orbitario. Este agujero por lo general es único, pero en cualquiera de los lados puede estar dividido internamente por un puente óseo o pueden existir uno o más agujeros accesorios (El-Najjar y McWilliams, *op. cit.*: 140). Se cuantifica su presencia bilateralmente, haciendo pasar una aguja o un alambre (Figura 24).

En cuanto al modo de herencia de estos rasgos no-métricos, podemos indicar que aún no ha sido determinado, por lo que consideramos importante que se realizaran estudios familiares en cráneo, lo que presenta problemas casi insuperables, ya que se requiere una colección esquelética de individuos de los que se conozca la consanguinidad y/o parentesco y que abarque varias generaciones. Una posible solución a este problema sería el examen por medio de rayos X, ya que Meschan (1973) ha señalado varios de estos rasgos en radiografías (crf. El Najjar y Mc Williams, 1978: 120).

Para finalizar creemos necesario hacer hincapié en que el investigador que efectúe estudios sobre estas variantes, indique la forma en que las determinó y las cuantificó, proporcionando además del resultado final, sus resultados parciales, tales como el número de veces que se encontró la característica y el porcentaje, lo cual permitirá hacer comparaciones con los resultados de otros investigadores.



## BIBLIOGRAFIA

- BERRY A., CAROLINE.  
1974 "The use of non-metrical variations of the cranium in the study of scandinavian population movements". *A.J.P.A.*, 40 (3): 345-358.
- BERRY R., J.  
1968 "The biology of non-metrical variation in mice and men". en: *The Skeletal Biology of Earlier Human Populations*, vol. 8, Pergamon Press, New York.
- BERRY A., CAROLINE y R. J. BERRY.  
1967 "Epigenetic variations in the human cranium". *Journal Anatomy*, 101, (2): 361-379.
- BERRY A., CAROLINE, R. J. BERRY y PETER J. UCKO.  
1967 "Genetical change in ancient Epypt". *Man*, 2 (4): 551-568.
- EL-NAJJAR MAHMOUD, Y. y RICHARD McWILLIAMS.  
1978 *Forensic Anthropology*. Charles C. Thomas publisher, Springfield.
- FINNEGAN, MICHAEL.  
1980. Información verbal.
- TESTUT, L. y A. LATARJET.  
1967 *Tratado de Anatomía Humana*. Salvat Editores, S. A. Barcelona, España.
- VARGAS G., LUIS A.  
1973 *Estudio de los caracteres craneanos dicontinuos en lá población de Tlatilco*. Tesis Profesional (inérita) ENAH. INAH. SEP., México.





Lámina 1. Presencia de la tercera línea curva occipital





Lámina 2. Hueso lamboideo



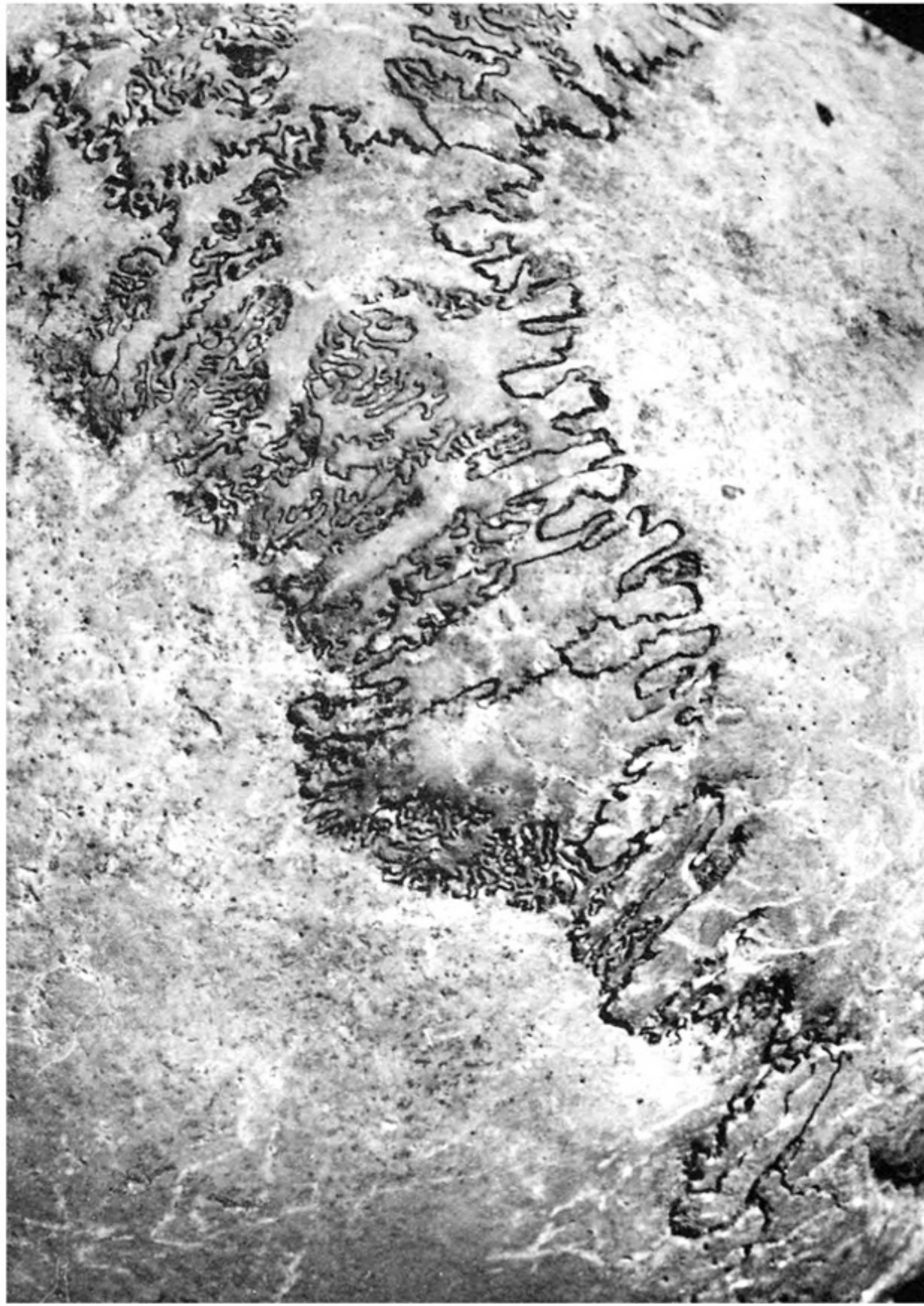


Lámina 3. Huesos wormianos en la sutura lambdaidea



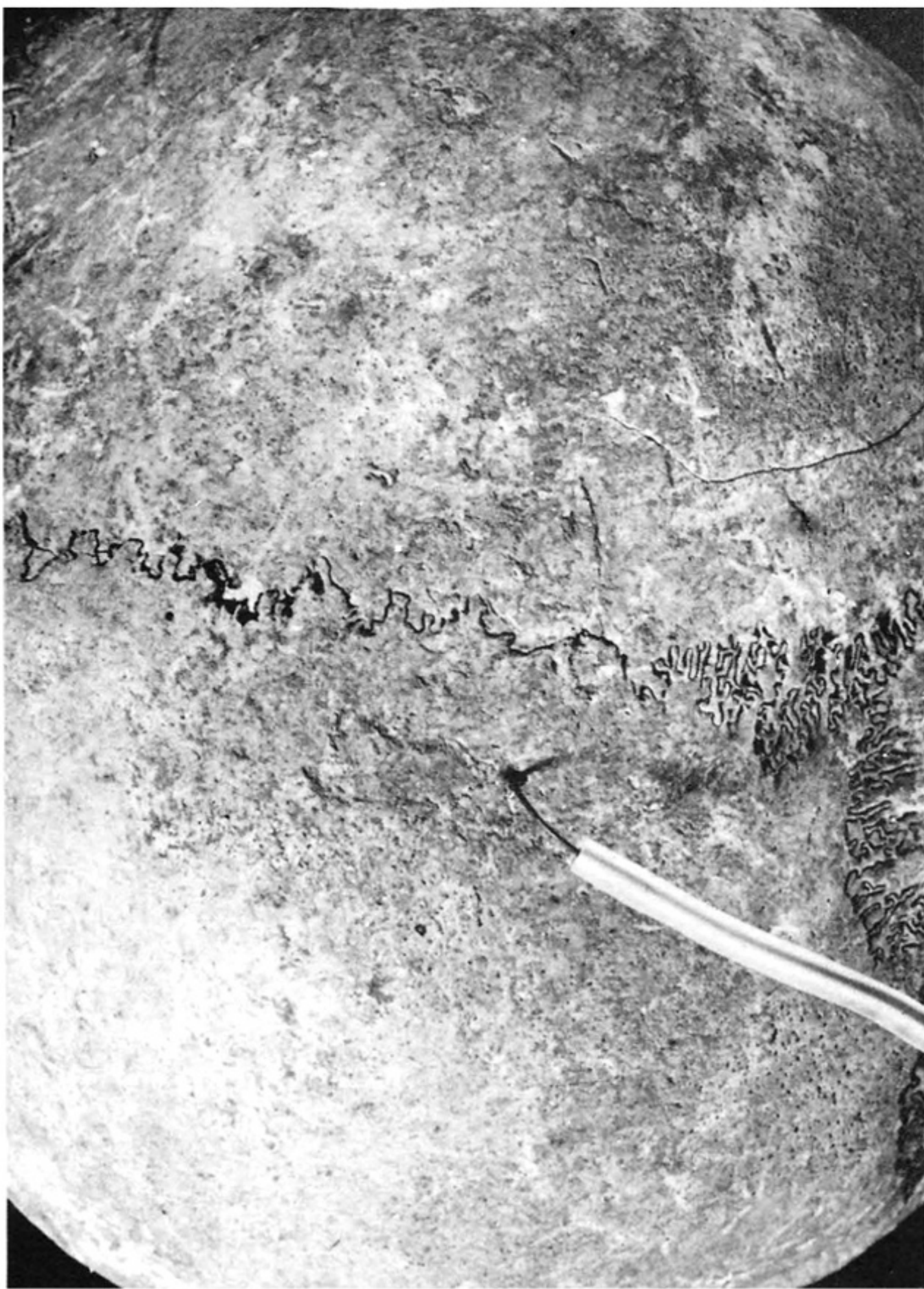


Lámina 4. Agujero parietal





Lámina 5. Hueso bregmático



Lámina 6. Metopismo





Lámina 7. Huesos wormianos en la sutura coronal

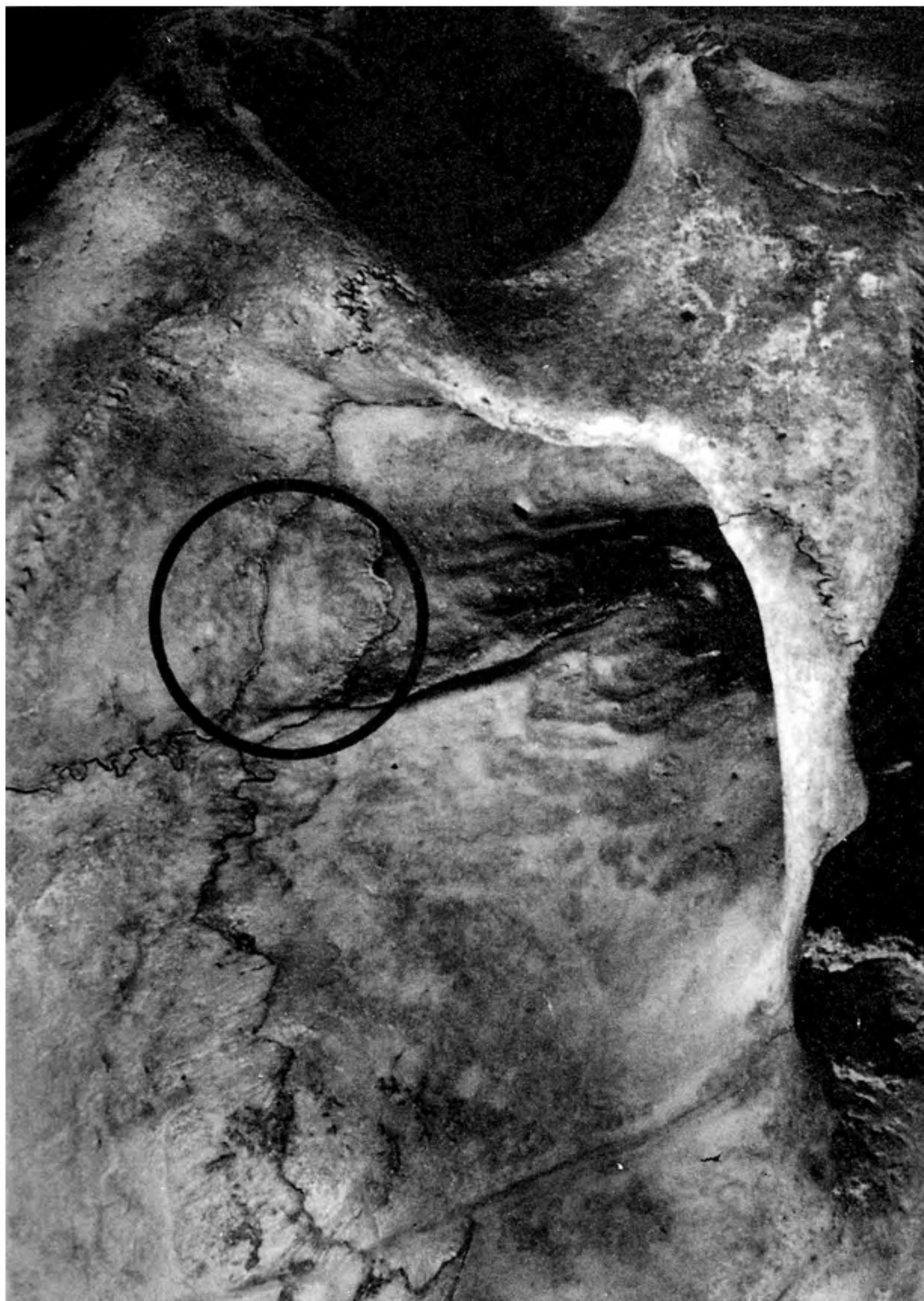


Lámina 8. Hueso epiptérico





Lámina 9. Articulación fronto-temporal

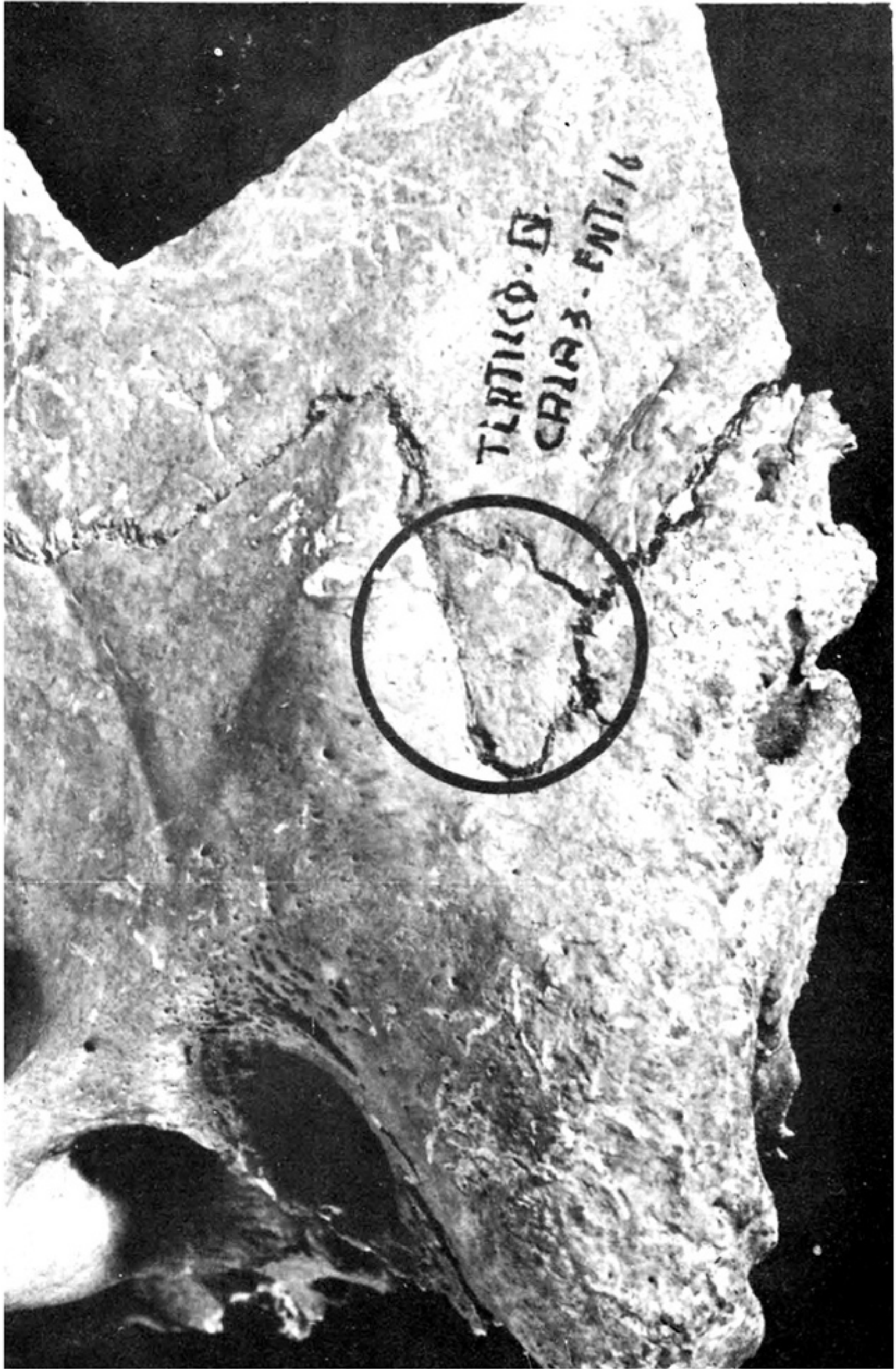


Lámina 10. Hueso en la escotadura parietal



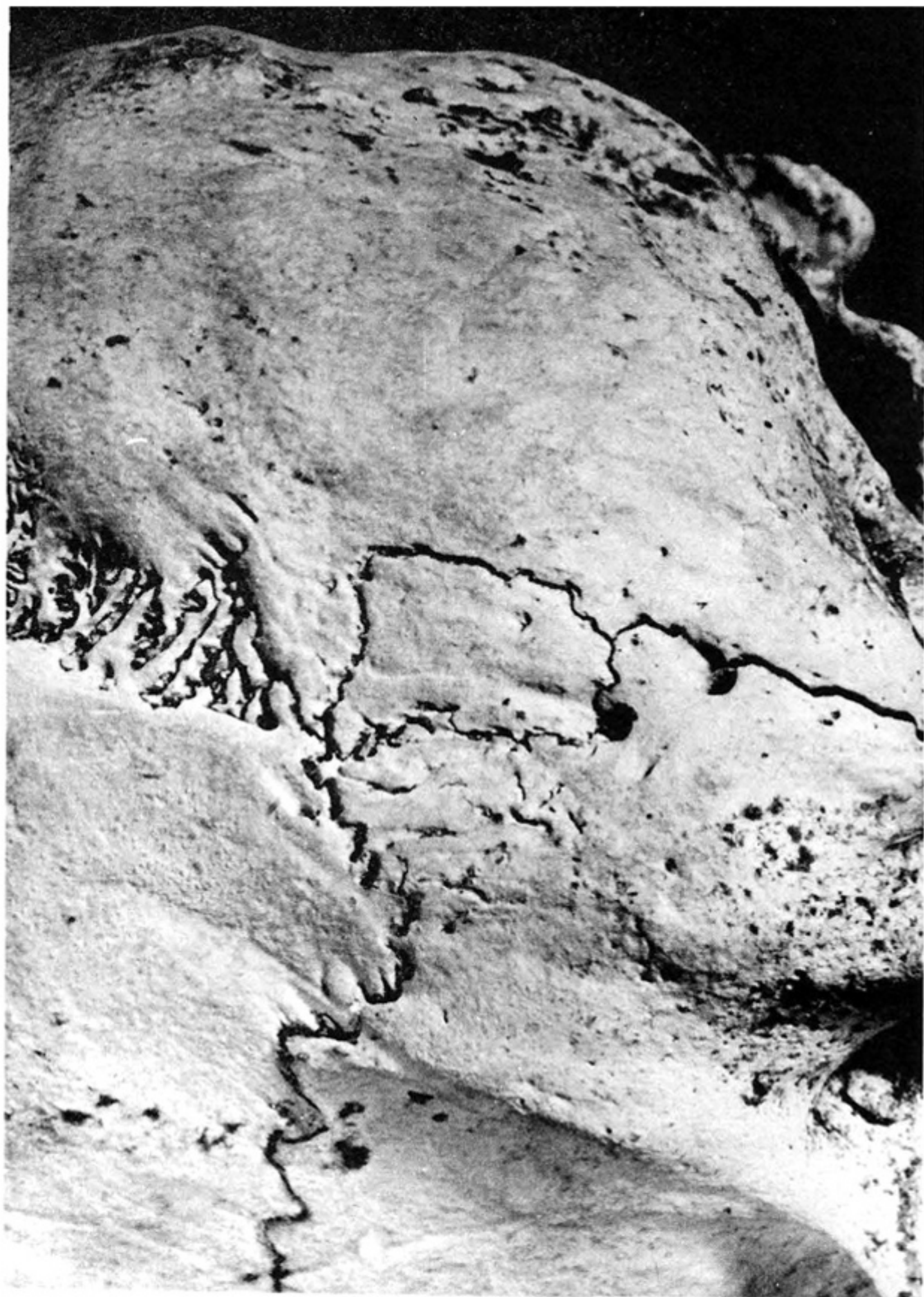


Lámina 11. Hueso astérico

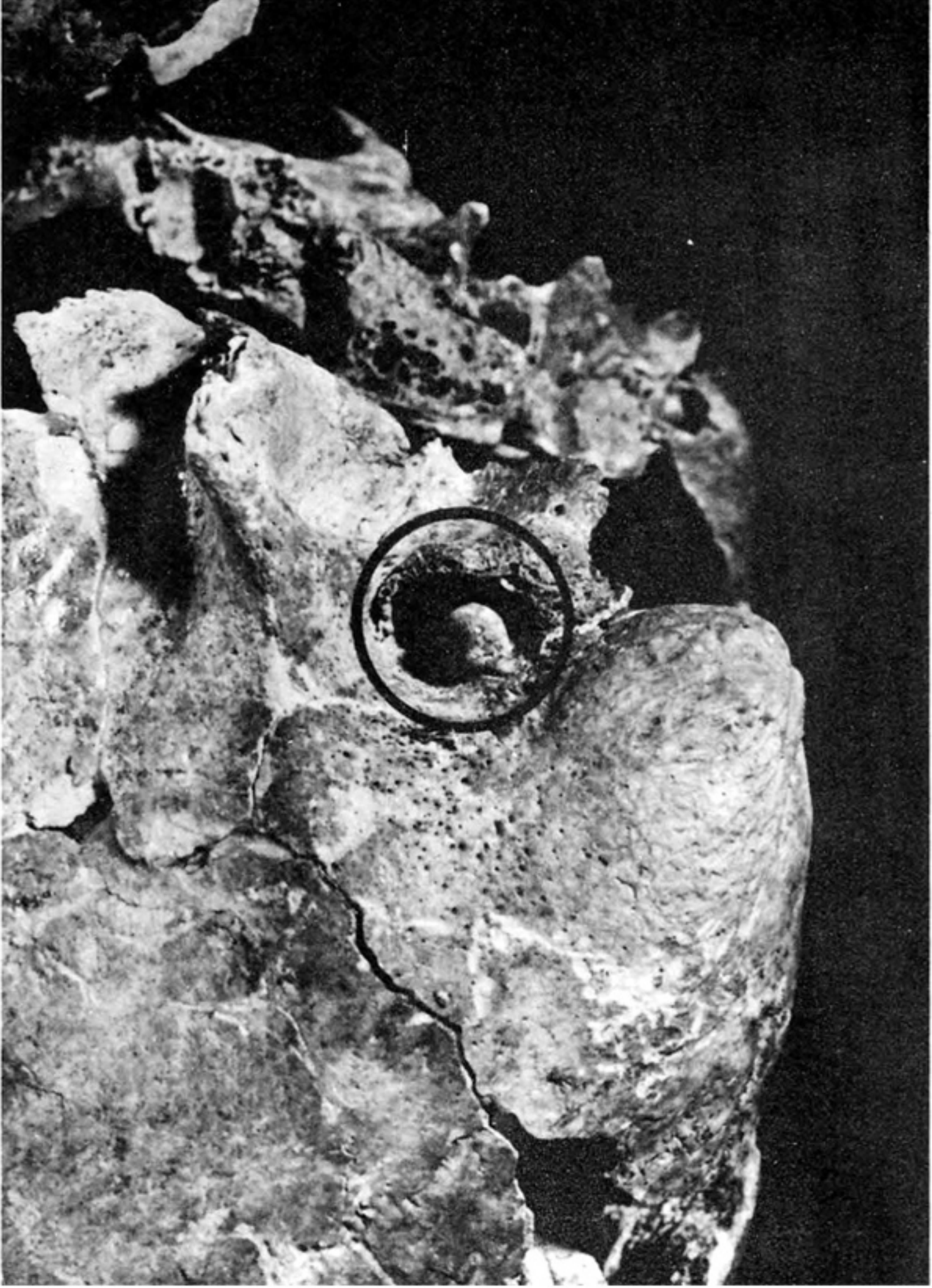


Lámina 12. Exostosis auditiva



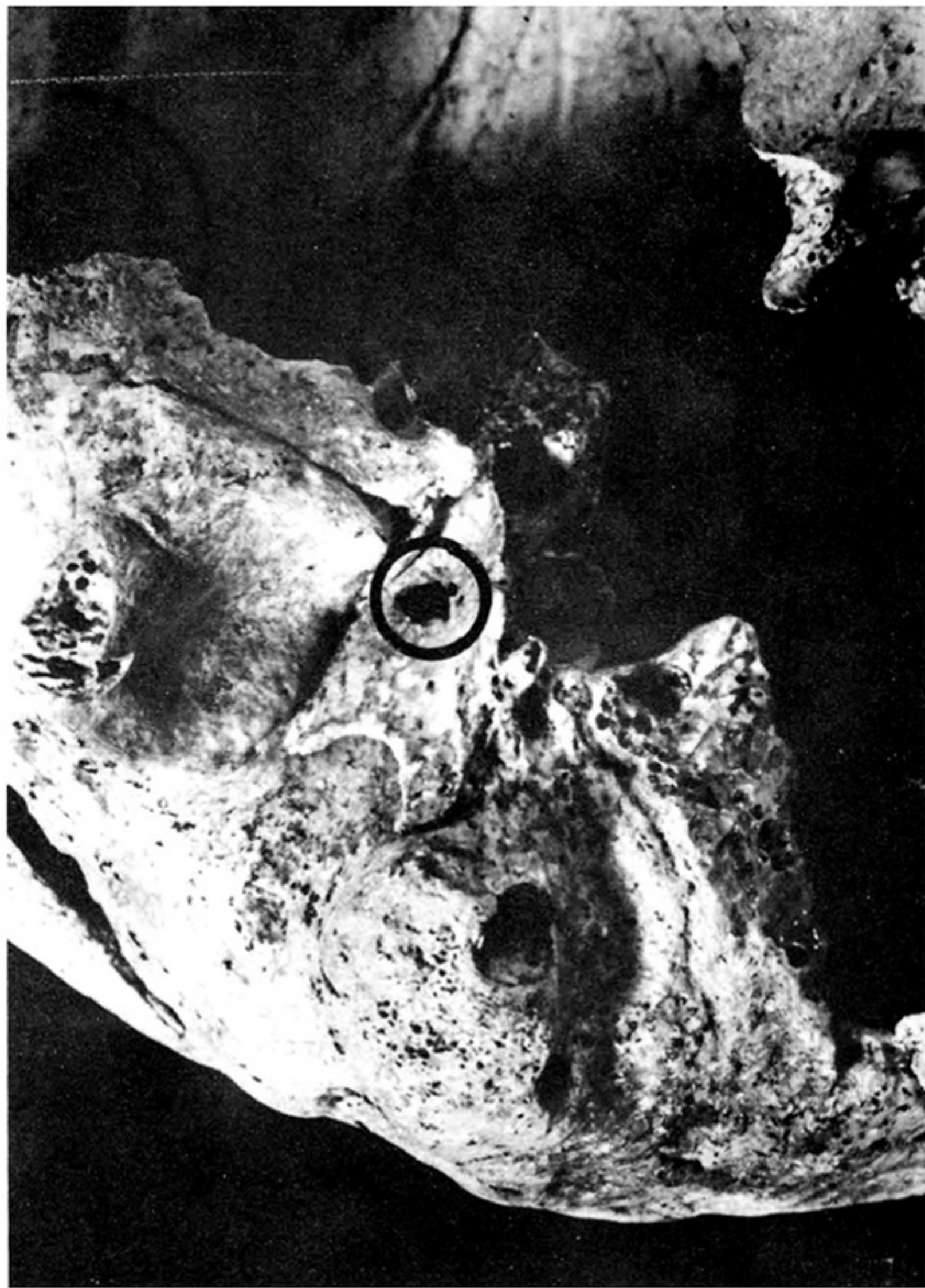


Lámina 13. Dehiscencia de la placa timpánica (agujero de Hushke)



Lámina 14. Agujero mastoideo ex-sutural





Lámina 15. Agujero condilar posterior patente

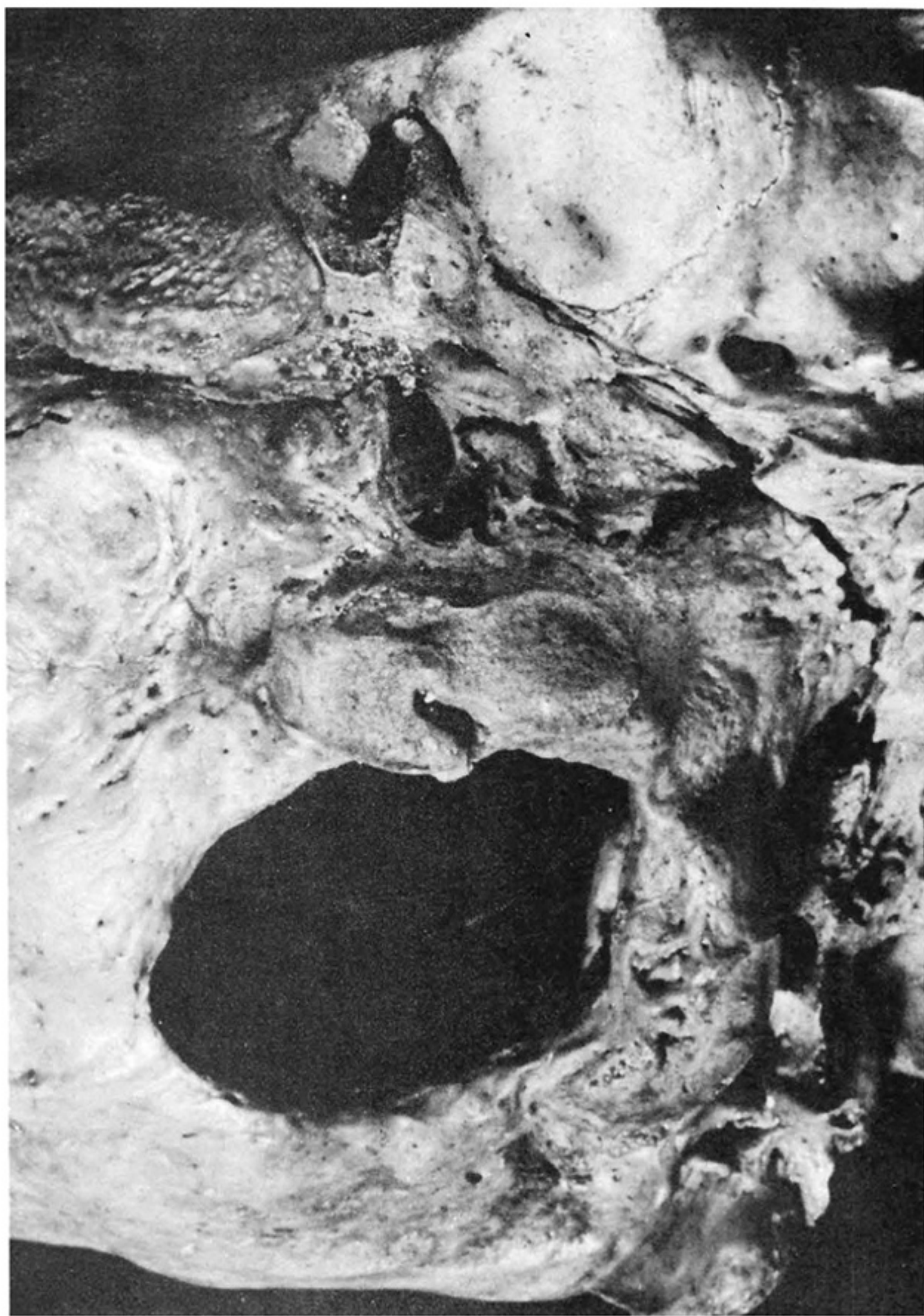


Lámina 16. Cóndilo occipital bipartido



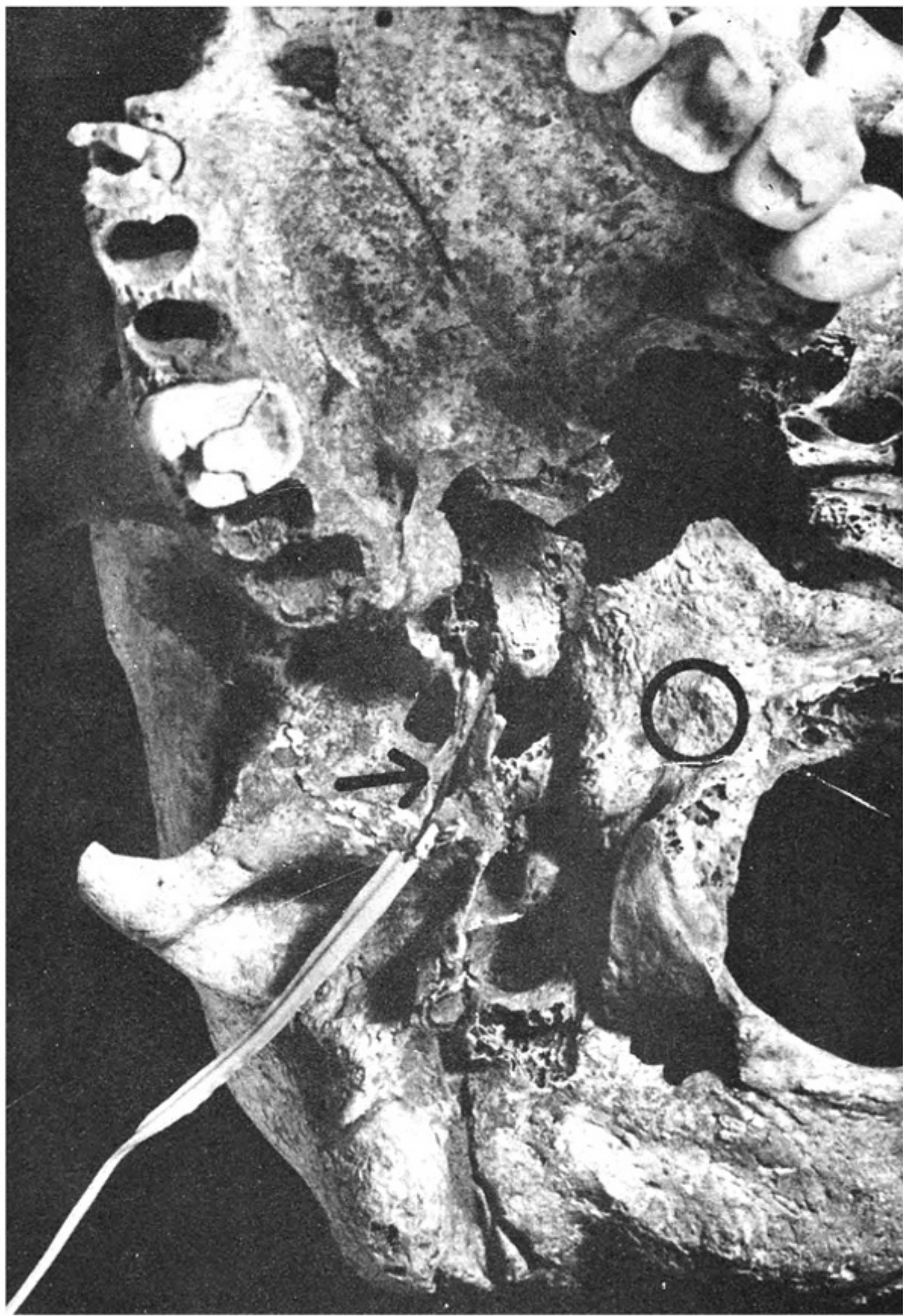


Lámina 17. Tubérculo y agujero redondo menor abierto



Lámina 18. Agujero condilar anterior doble



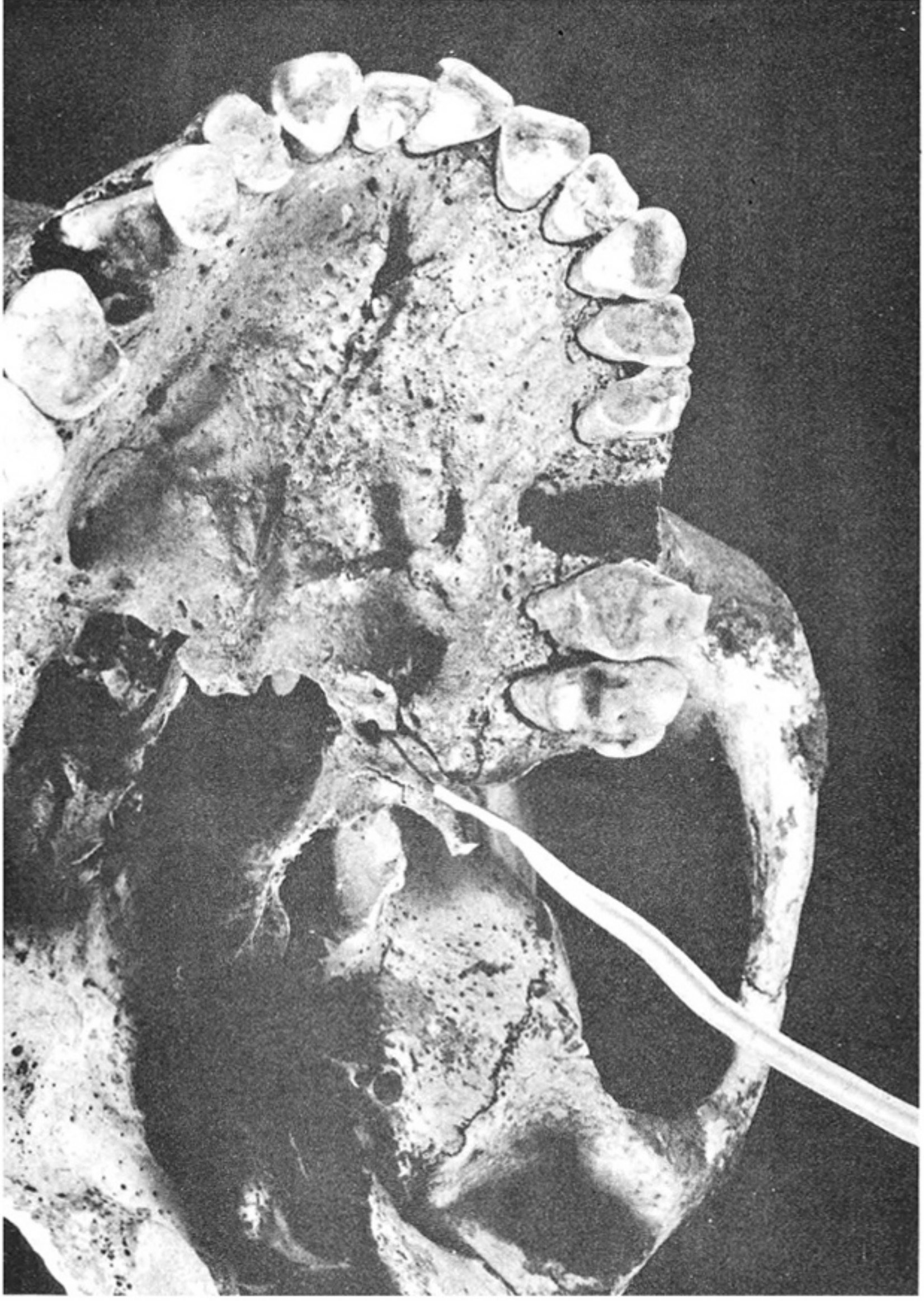


Lámina 19. Agujero palatino posterior accesorio

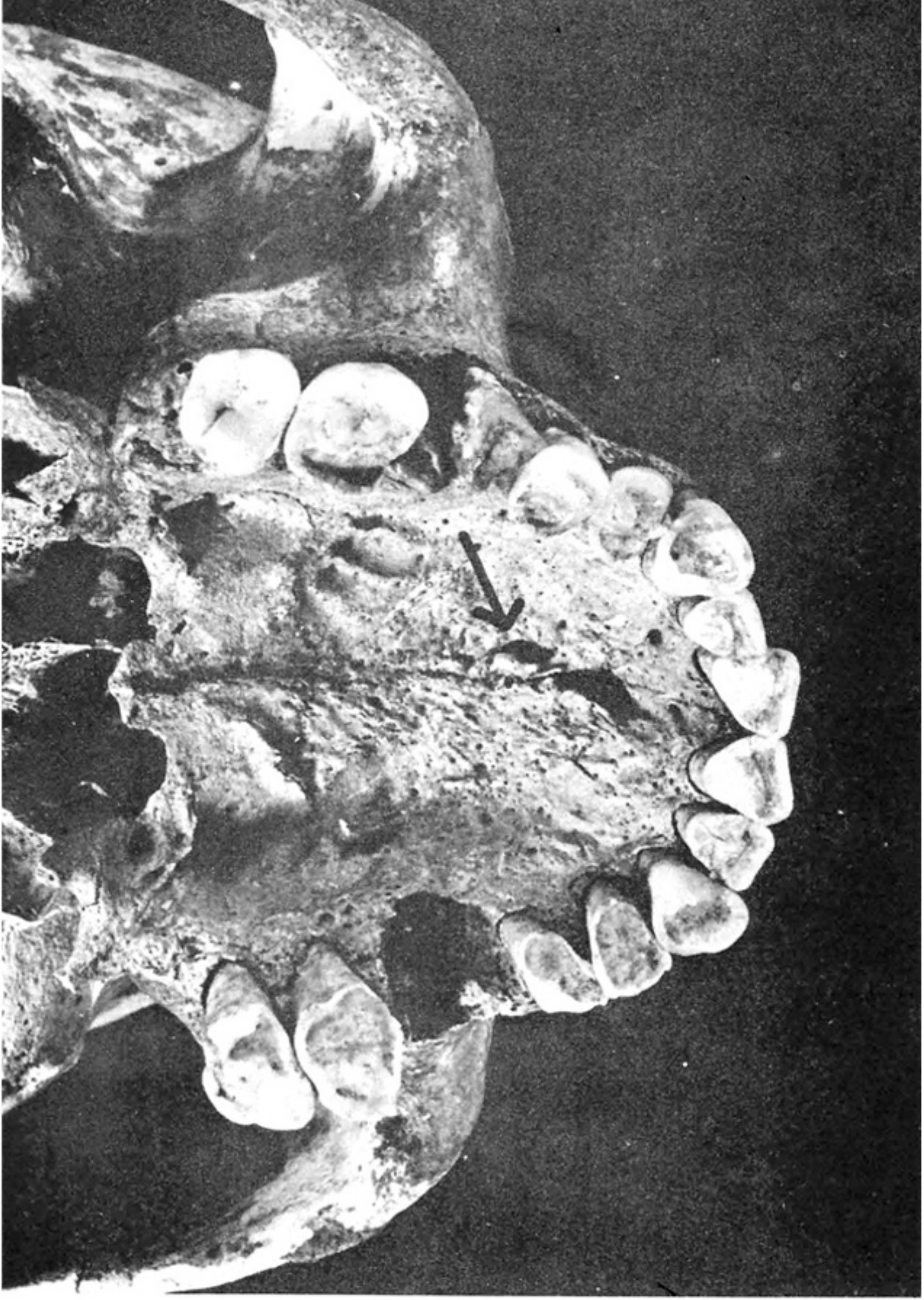


Lámina 20. Torus palatino medio



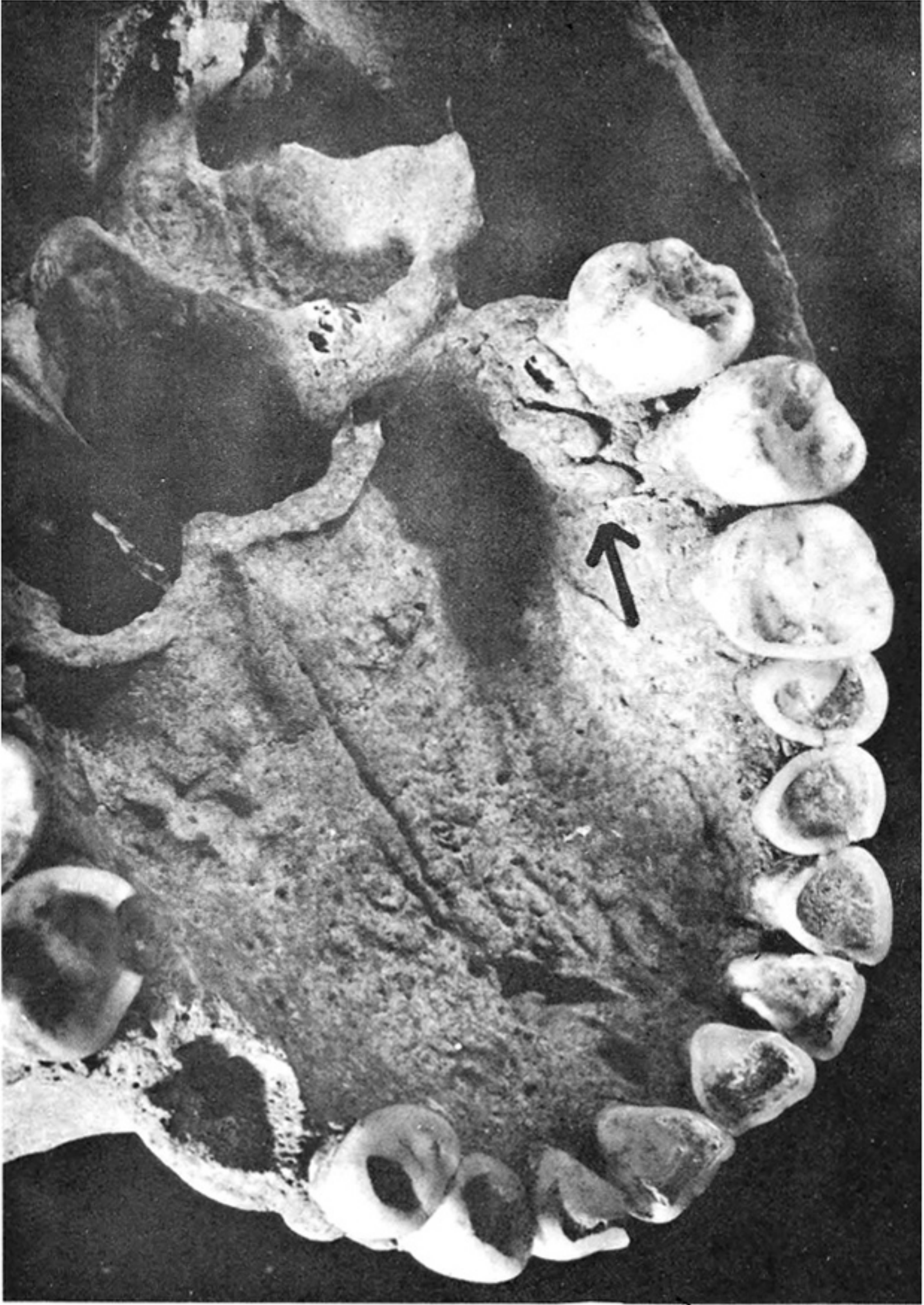


Lámina 21. Torus maxilar



Lámina 22. Agujero supraorbital completo





Lámina 23. Agujero frontal accesorio



Lámina 24. Agujero infraorbital accesorio



