

VASCULATURA DEL SEPTUM PELLUCIDUM HUMANO

JORGE EDUARDO DUQUE PARRA*
LABORATORIO ANDALUZ DE BIOLOGÍA (L.A.B)**
ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS.
AMERICAN ASSOCIATION OF ANATOMISTS. INTERNATIONAL
SOCIETY DEVELOPMENTAL NEUROSCIENCE.

SUMMARY

The septum pellucidum presents a dense vascular system that functionally can be related with the cavum septum pellucidum, possibly for anomalous increase in the permeation of plasmatic components of these vascular system, toward the prospective cavum septum during the intra-uterine life or in the initial phases of its closing and formation of macroscopic maturation at the end of the fetal period or in the initial years of the posnatal life.

RESUMEN

El Septum pellucidum presenta un denso sistema vascular, que funcionalmente puede relacionarse con el cavum septum pellucidum, posiblemente por aumento anómalo en la permeación de componentes plasmáticos de estos vasos, hacia el cavum septum prospectivo durante la vida intrauterina o en las fases iniciales de su cierre y formación de maduración macroscópica a finales del período fetal o en los años iniciales de la vida posnatal.

Palabras clave: Septum pellucidum, vasculatura del septum pellucidum.

Key words: Septum pellucidum, vascular system septum pellucidum.

ANTECEDENTES

El septum pellucidum conocido también como tabique transparente (1,2) o septum supracomisural (3), consta de dos láminas (1,2,3,4,5,6) relativamente delgadas (7), de sustancia gris (3,5) escasa (3) y de sustancia blanca (5); dichas láminas están separadas por un estrecho intervalo llamado cavidad del septum pellucidum (2,4), espacio cerrado (1,8) de muy variadas dimensiones (2,6) que no comunica con los ventrículos laterales (1,4,5,8,9,10).

La superficie lateral de cada lámina, forma parte de la pared medial del asta anterior y parte central del ventrículo lateral (3,10,11) y está, por tanto, cubierta de tejido ependimario en las caras laterales o ventriculares (2,11,12), en dichas láminas además de la sustancia gris, la sustancia blanca es delgada, con fibras (5,11) mielinizadas (10), células gliales (9,11) esparcidas y con pocos vasos sanguíneos (8).

Por la pared de cada lámina pasan las venas septales anterior y posterior (5,13) que recogen la sangre de las porciones anteriores del cuerpo caloso, del septum pellucidum y de la cabeza del núcleo caudado y van a desembocar en la vena interna del cerebro (14). Dichas láminas son consideradas segmentos de la pared cerebral primitiva (1).

*Profesor de Anatomía. Programa de Medicina. Universidad de Caldas. Profesor Ciencias Morfofisiológicas. Universidad Autónoma. Manizales. Colombia.
**Departamento de Neurociencia. Universidad Pablo de Olavide. Sevilla. España.

La cavidad del septum al no hacer parte del sistema ventricular (2,4), no posee revestimiento endotelial característico de las cavidades ventriculares (15), ni plexos coroideos. En sección frontal, esta cavidad presenta forma triangular de base dirigida hacia arriba, relacionándose con el cuerpo calloso y el vértice está dirigido hacia abajo descansando sobre el fornix (1,3,10). Generalmente termina hacia atrás en la parte media del cuerpo calloso, no obstante en algunos casos se prolonga hasta la extremidad posterior de esta lámina nerviosa, bajo la forma de un fino divertículo.

Parece que la cavidad del septum se origina como el resultado de un proceso de estiramiento mecánico (7) en la línea media del área septal, mientras, secundariamente, y a fin de evitar un efecto excesivo de esta tensión, las paredes de la cavidad del septum son fuertemente reforzadas con elementos conectivos desarrollados en la línea media del cerebro (16).

El septum pellucidum y la cavidad del septum, se encuentra abierta en el ser humano (7) y comienza a cerrarse poco antes del nacimiento en los nacidos a término y a menudo se observa en las imágenes cerebrales obtenidas por tomografía axial computarizada y resonancia magnética nuclear; sólo en el 6% llega a presentarse más allá de los 6 meses de edad (15), en infantes de menos de 36 semanas de edad gestacional todos tienen cavidad del septum. Se piensa que esta cavidad permanece en sólo el 36% de los infantes neonatos de término completo (17), los niños que poseen una dilatación amplia, comúnmente se describen como un hallazgo asociado con enfermedades y anomalías (18).

En análisis microscópicos se estimó que no es normal encontrar la presencia del cavum septum pellucidum en el ser humano, después de fases avanzadas de la vida fetal y, mucho menos, en el ser humano adulto (17). Esta cavidad está, en términos generales, cerrada en simios y en el hombre (5), más el cavum septum pellucidum se nota tam-

bién en algunos pacientes esquizofrénicos; junto a la cavidad del septum pellucidum y en asociación con anomalías del cuerpo calloso, pues el desarrollo de estas dos estructuras es paralelo (18), tanto que se ha establecido que no hay septum ni cavidad del septum, sin el cuerpo calloso (7), es decir que en la agenesia del cuerpo calloso el septum pellucidum está ausente.

MATERIALES Y MÉTODOS

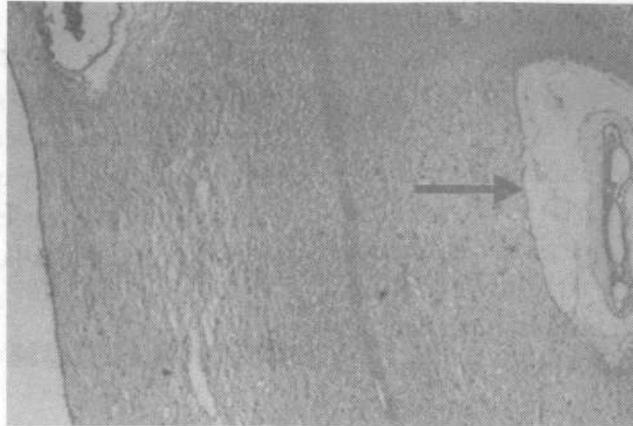
En el laboratorio de Morfología de la Universidad de Caldas, se procesaron mediante fijación con formalina 2 cerebros de adultos, se realizaron cortes sagitales, laterales al septum pellucidum y se siguió el curso del cuerpo calloso lateral al indusium griseum, a través de la hendidura interhemisférica. Mediante este abordaje se extrajeron dichos septum pellucidum íntegros, por medio de cortes anteroposteriores que se efectuaron desde el borde anterior de los pilares anteriores del fornix, hasta el borde inferior del cuerpo calloso y su rostrum. Se colorearon para microscopía óptica con hematoxilina-eosina mediante cortes seriados longitudinales de 5 micras (m) de espesor.

RESULTADOS

El estudio microscópico de la vasculatura del septum pellucidum mostró que aunque existen sólo dos vasos correspondientes a las venas septales evidentes como grandes lagunas en las regiones laterales de las láminas septales (fotografía 1), los vasos capilares son muy abundantes en la zona mediana del septum (ver fotografías 1 a 5) y la distribución venosa en la región lateral también es muy abundante (ver fotografía 5).

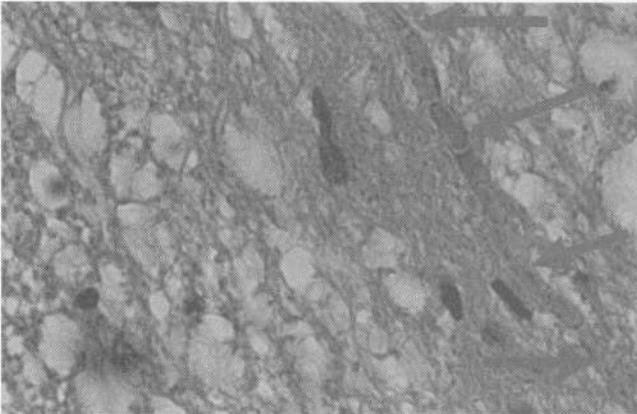
DISCUSIÓN

Los datos obtenidos con el presente trabajo, no concuerdan con los reportes bibliográficos obtenidos sobre el sistema vascular del septum pellucidum, que indican una vasculatura escasa, porque el sector



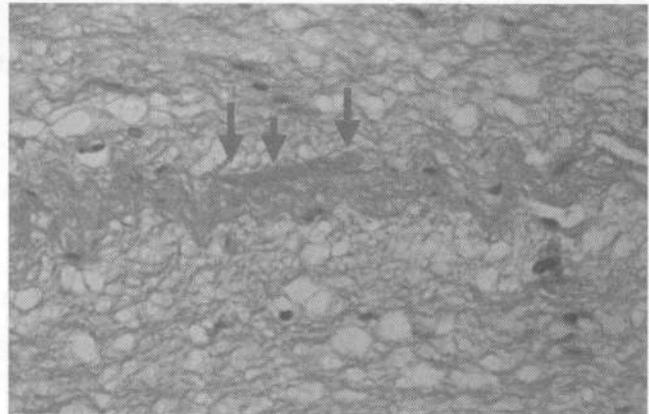
FOTOGRAFÍA 1

Se aprecian claramente con una magnificación de 40 aumentos, las lagunas laterales al sector mediano del septum pellucidum, correspondientes a venas septales (Flecha).



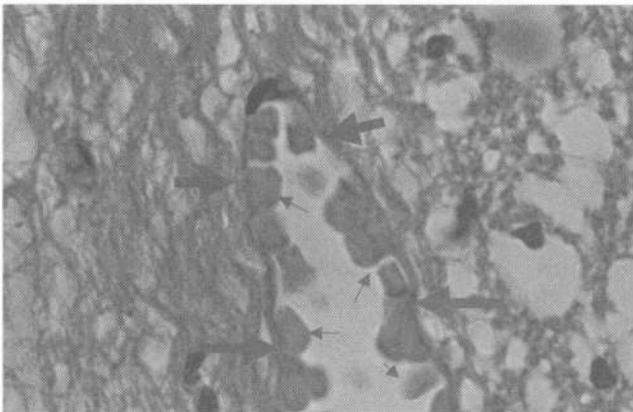
FOTOGRAFÍA 2.

A una magnificación de 1.000 aumentos, se nota en la región mediana del septum, la continuidad de un vaso capilar con eritrocitos (flechas gruesas).



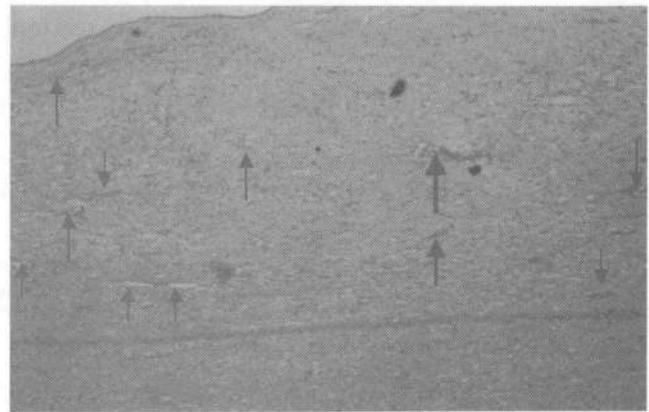
FOTOGRAFÍA 4.

A 400 aumentos, se aprecia un vaso capilar con eritrocitos en el sector mediano (flechas), en la vecindad de fibras densas de colágenas con respecto a las paredes laterales de las láminas septales, que lucen más diáfanas.



FOTOGRAFÍA 3.

A 1.000 aumentos, se nota un vaso venoso (flechas gruesas), en la adyacencia del plano mediano del setum pellucidum, donde se aprecian eritrocitos (flechas delgadas).



FOTOGRAFÍA 5.

A 40 aumentos, se aprecian sectores (indicados con flechas), que a mayor magnificación correspondieron a vasos en las regiones laterales de las láminas del septum pellucidum.

mediano del septum donde sus dos láminas se encuentran adheridas o fusionadas, consta de múltiples capilares.

Con estos datos obtenidos, se propone la hipótesis, de que pueden ser, en gran parte, los vasos de la región medial del septum, los que estén implicados pre o posnatalmente en el desarrollo del cavum del septum pellucidum, debido a permeación crónica o aguda de componentes del plasma de estos vasos, que al depositarse en ese sector, expanden la cavidad virtual prospectiva y la convierten en un espacio real. La relajación de los vasos permitiría el aumento de paso de sustancias hacia el espacio intercelular mediano, creando el cavum septum pellucidum. Puesto que no existe plexo coroideo dentro del cavum septum pellucidum, no se podría atribuir a su cavitación

en sí, a la presencia de estos componentes vasculares, pues no habría suministro de sustancias desde el plasma, salvo que el líquido del cavum del septum pellucidum, sea un trasudado de las células neuronales y gliales que no son adecuadamente transportados hacia el sistema ventricular en la región lateral de las láminas laterales del septum.

CONCLUSIÓN

El sistema vascular capilar del septum pellucidum es abundante en su región mediana, vasos que se disponen en continuidad con dicho sector del septum pellucidum y vasos de distribución abundante en la región lateral de las mismas, que podrían jugar un papel crucial en el desarrollo prospectivo del cavum septum pellucidum.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Testeut J, Latarjet A. Tratado de Anatomía humana. Barcelona. 9ª edición: Salvat editores, S.A; 1978: 1000-1003.
2. Cornide J L. Anatomía del sistema nervioso. 1ª ed. La Habana: Compañía Impresora Cubanacan, S.A; 1955: 481-482.
3. Williams PL. Anatomía de Gray. Bases anatómicas de la medicina y la cirugía. Harcourt Brace. 38 ed. Madrid. 1998: 1112, 1129.
4. Ranson S W, Clark S L. The anatomy of the nervous system its development and function, Tenth ed . Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1959: 53-54, 337.
5. Clemente C C. Anatomy of the human body, Thirtieth American ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1985: 1044-1046,1059.
6. Feneis H, Dauber W. Nomenclatura anatómica ilustrada. Masson, S.A. 4 a edición. Barcelona. 2002:242-243.
7. Rakic P, Yakovlev P I. Development of the corpus callosum and cavum septi in man. J Comp Neur 1968; 132 (1): 45-72.
8. Kuhlenbeck H. The central nervous system of vertebrates, Basel: Karger; 1973: 627-631.
9. Kiernan J A. El sistema nervioso humano un punto de vista anatómico, 7ª ed. Mexico: Mc Graw-Hill Interamericana; 2000: 283-284.
10. Mustafa A M, Hamdi CH, Mustafa F S, Dagdeviren A, Dogan A M, Taner D. Unreported anatomical variation of septum pellucidum. Clin Anat 1997; 10: 245-249.
11. Williams PL, Warwick R. Gray Anatomía, 37 Ed. Madrid: Williams & Warwick. Churchill Livingstone; 1992: 192, 761,922-923, 1085, 1096, 1129, 1140.
12. Artamendi Larrañaga M, Gutiérrez Fraile M. Malformaciones de la línea media cerebral y esquizofrenia. Psiquiatría biológica 1999; 3(5). (www.psiquiatria.com).
13. Pansky B. Review of gross anatomy. Sixth edition. Mc Graw Hill. New York. 1996: 96-97.
14. Sinelnikov RD. Atlas de anatomía humana. Estudios del sistema nervioso, órganos de los sentidos y órganos de secreción interna. Editorial. MIR. 1977: 44.
15. Afifi AK, Bergman R A. Neuroanatomía funcional texto y atlas, 1ª ed. Mexico: Mc Graw Hill Interamericana; 1999: 441-443,561-562.
16. Boya-Vegue J. Atlas de histología y organografía microscópica, 1ª ed. Madrid: Editorial médica Panamericana, S.A; 1999: 118.
17. Duque Parra JE. Cavum septum pellucidum en el ser humano? Rev Med Cal. XV (3). 2001: 119-126.
18. Filipovic B, Teofilovski-Parapid G, Pejkoovic B. Cavum septi pellucidi- Variation or abnormality? A post-mortem study. Braz J Morphol Sci 1996; 13 (2): 207-211.
19. Bodensteiner J B, Schaefer G B. Wide cavum septum pellucidum: a marker of disturbed brain development. Pediatr Neurol 1990; 6: 391-394.