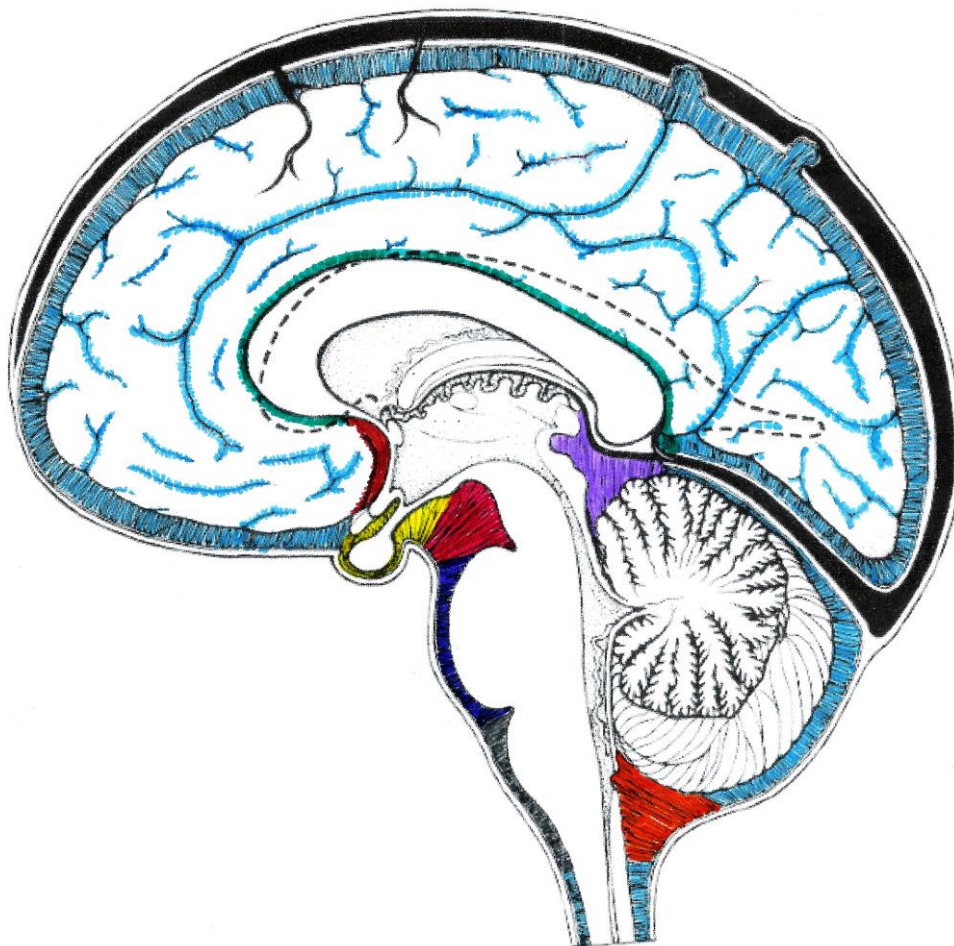


EL ESPACIO SUBARACNOIDEO Y SUS CISTERNAS

Marcelo Acuña – Agustín Folgueira

Laboratorio de Neuroanatomía. Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires

El espacio subaracnoideo es el área comprendida entre la aracnoides y la piamadre. Es fino debido a la adherencia de estas dos capas. Está tabicado por cordones aracnoidales y contiene líquido cefalorraquídeo, estructuras vasculares y nerviosas. En ciertas partes, la aracnoides está separada de la piamadre por amplios espacios tabicados comunicados libremente entre sí, las **cisternas subaracnoideas**.



 Espacio Subaracnoideo

CISTERNAS ANTEROSUPERIORES

 Supraselar

 Pericallosa

 de la Lámina Terminal

Laterales

Paraselares

CISTERNAS POSTEROINFERIORES

 Magna

 Pontina

 Bulbar

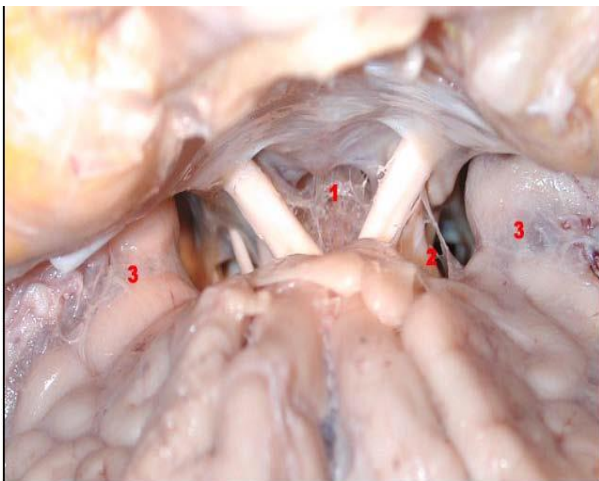
 Ístmica

 Cuadrigeminal

CISTERNAS ANTEROSUPERIORES

CISTERNA SUPRASELAR

Se encuentra en la línea media, por encima del diafragma selar. Es un espacio donde confluyen varias cisternas cercanas al quiasma óptico. El límite anterior esta definido por el borde posterior del girus recto del lóbulo frontal, el tracto olfatorio y el sector anterior de la cisura interhemisférica; su límite lateral está dado por el uncus del temporal, que le da una forma cóncava hacia fuera; el límite inferior lo definen el diafragma selar y la silla turca; el espacio perforado anterior, el infundíbulo, los tubérculos mamilares y la membrana de Lilliequist limitan la porción posterior.



Preparado cadavérico, vista superior. Se aprecia la cisterna supraselar (1), la cisterna paraselar (2) y la cisterna lateral (3).

La membrana de Lilliequist es una formación aracnoidal incompleta y de grosor variable que se extiende desde el dorso de la silla turca a los tubérculos mamilares y el hipotálamo, y la separa de la cisterna interpeduncular.

El espacio subaracnoideo penetra a través del orificio infundibular del diafragma selar y se continúa dentro de la silla turca, formando la aracnoides una pequeña cavidad sobre la glándula. La cisterna esta en íntima relación con los nervios, quiasma y cintillas ópticas; el círculo arterial cerebral [polígono de Willis] y sus ramas, la

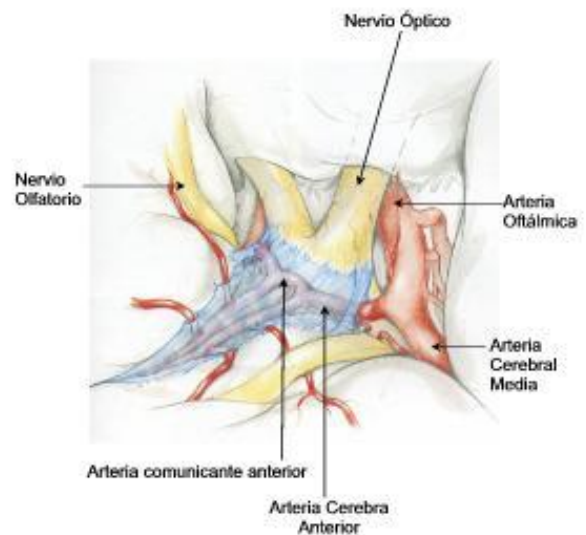
porción inferoanterior del hipotálamo y el infundíbulo.



Preparado cadavérico. Vista inferior. Se observa la aracnoides y por transparencia los nervios ópticos.

CISTERNA DE LA LÁMINA TERMINAL

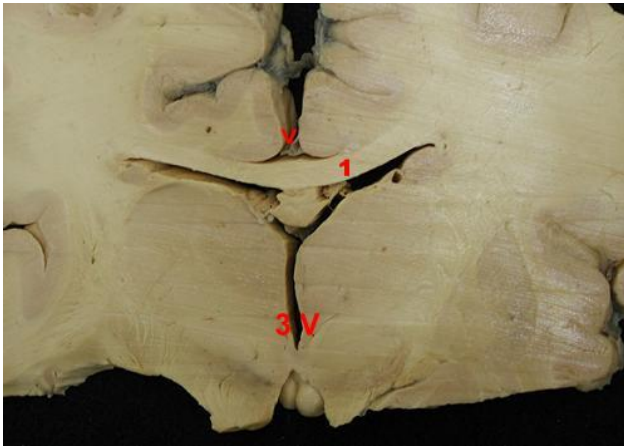
Es una extensión medial y posterior de la cisterna supraselar que se extiende sobre la porción anterior del tercer ventrículo. En su interior se encuentra la primera porción de las arterias cerebrales anteriores, la arteria comunicante anterior y ramas perforantes que nacen de ellas. Está en íntima relación con la pared anterior del tercer ventrículo. Se comunica hacia arriba con la cisterna pericallosa, hacia fuera y adelante con las cisternas laterales y, hacia afuera y atrás con la cisterna interpeduncular.



Cisterna de la lámina terminal y su contenido

CISTERNA PERICALLOSA

Sigue al cuerpo calloso incurvándose alrededor del pico, la rodilla, cuerpo y rodete. Es una cisterna de escaso volumen, dispuesta longitudinalmente, que esta en relación con la cisura longitudinal y contiene la arteria cerebral anterior.



Preparado cadavérico. Corte coronal pasando por el tercer ventrículo (3V). Se aprecia el cuerpo calloso (1). La flecha señala la aracnoides de la cisterna pericallosa y, hacia arriba, la cisura longitudinal.

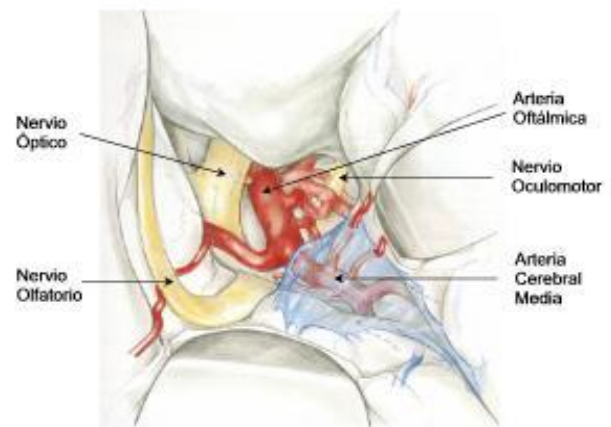
CISTERNAS PARASELARES

Se encuentran como una extensión hacia fuera de la cisterna supraselar. Se extienden hacia atrás y afuera siguiendo el trayecto definido por las arterias carótida - cerebral media. En su interior se encuentra el nervio oculomotor, que desde su origen aparente en fosa interpeduncular, atraviesa la cisterna homónima y luego la paraselar en busca de la porción posterior del seno cavernoso, también se hallan las arterias comunicante posterior, coroidea anterior y la vena basal. Las cisternas paraselares están en comunicación con la cisterna lateral.

CISTERNAS LATERALES

[silvianas]

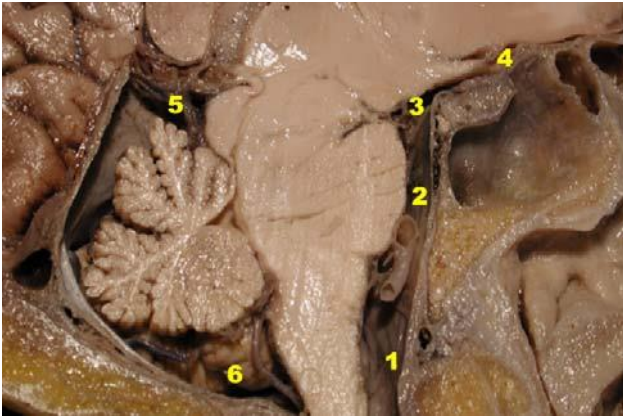
Son dos espacios que se extienden hacia atrás y afuera de la cisterna paraselar. En sentido medial esta en amplia comunicación con las cisternas paraselares, de la lámina terminal y supraselar; por fuera se continúa con el espacio subaracnoideo de la cisura lateral y, mas allá, con el de la convexidad cerebral. Es de mayor amplitud en la parte basal, entre la superficie inferior del lóbulo frontal y el sector anteromedial del lóbulo temporal.



Esquema de la cisterna lateral

El segmento inicial de la arteria cerebral media penetra en la cisterna en dirección del lóbulo de la Ínsula, desde donde nacen las ramas lenticuloestriadas que van a penetrar en el espacio perforado anterior. Se encuentran también las venas cerebrales medias profundas y estriadas que desaguan en la primera porción de la vena basal.

CISTERNAS POSTEROINFERIORES



Preparado Cadavérico, corte sagital. Se aprecia la cisterna bulbar (1) y una porción seccionada de la arteria basilar. Por encima se observan las cisternas pontina (2), interpeduncular, supraselar (4), cuadrigeminal y, hacia atrás, la extensión vermiana. Abaja se aprecia la cisterna magna.

CISTERNA MAGNA

[cerebelobulbar posterior]

Se encuentra debajo del cerebelo y detrás del bulbo, siendo el espacio subaracnoideo de mayor tamaño, y a ello debe su nombre.

En un corte sagital adopta una forma triangular de vértice superior, donde su porción inferior se continúa con el espacio subaracnoideo medular; y en el plano medio, con la cisterna de la vallécula y el orificio medio del cuarto ventrículo [Foramen de Magendie].

En sentido posterior e inferior, la cisterna magna se comunica con el espacio subaracnoideo de los hemisferios cerebelosos.

CISTERNA BULBAR

Es el espacio aracnoidal que rodea al bulbo; esta en continuación con la cisterna magna posteriormente y con el espacio subaracnoideo peritroncal.

CISTERNA PONTINA

[del ángulo pontocerebeloso]

Posee una porción central y dos laterales o recesos pontocerebelosos laterales.

La porción medial es amplia y separa la cara anterior convexa de la protuberancia del clivus, penetrando por debajo en el surco bulboprotuberancial y continuándose casi indefinidamente con la cisterna bulbar. En su interior se encuentra la arteria basilar.

Las extensiones laterales se hallan en comunicación con los espacios pontocerebelosos, parcialmente separados por la membrana aracnoidal pontomesencefálica. Se proyectan sobre las caras homónimas de la protuberancia y a todo lo largo de la cara posterior de la porción petrosa del hueso temporal, constituyéndose este en el límite externo.

Por arriba, el límite lo define la inserción de la tienda del cerebelo en la porción petrosa; el límite inferior está dado por una membrana aracnoidea incompleta que se fija en surco bulboprotuberancial y, los hemisferios y pedúnculos cerebelosos definen el límite posterior.

Su contenido, en sentido descendente, son: el nervio trigémino en relación con la arteria cerebelosa superior; el nervio abducens; el paquete neurovascular vestibulococlear - facial y el loop de la arteria cerebelosa anteroinferior; los pares bajos (IX, X, XI) en relación con la arteria cerebelosa posteroinferior; por último, la rama accesoria del XI par, el nervio hipogloso, la arteria basilar y vertebral en el área del foramen magno.

Los orificios laterales del cuarto ventrículo [foramen de Luschka] desembocan en el margen lateral del surco bulboprotuberancial, justo por detrás de los nervios glossofaríngeo y vago, ligeramente por debajo y atrás de los nervios facial y vestibulococlear.



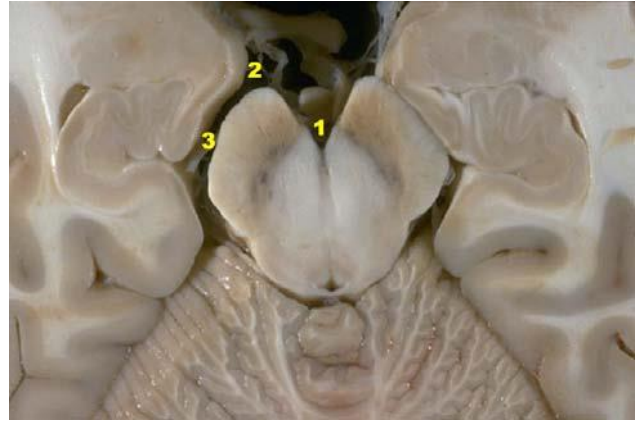
Vista postero-lateral derecha de la cisterna. Se observan las estructuras vasculares y los pares craneales IV (1), V (2), VII-VIII (3), IX (4), X (5) y XI (6).

CISTERNA ÍSTMICA

[circunmesencefálica]

Se reconocen tres sectores:

1. *Cisterna intercrural*. Espacio que se encuentra por delante y entre ambos pies pedunculares.
2. *Cisterna interpeduncular [crural]* limita hacia delante con el dorso selar, el infundíbulo y el quiasma óptico. La membrana de Liliequist la separa en forma incompleta de la cisterna supraselar.



Preparado cadavérico. Corte horizontal. Se aprecia en el centro el mesencéfalo, lóbulo temporal lateralmente y cerebelo hacia atrás. Se aprecian la cisternas intercrural (1), interpeduncular (2) y perimesencefálica (3).

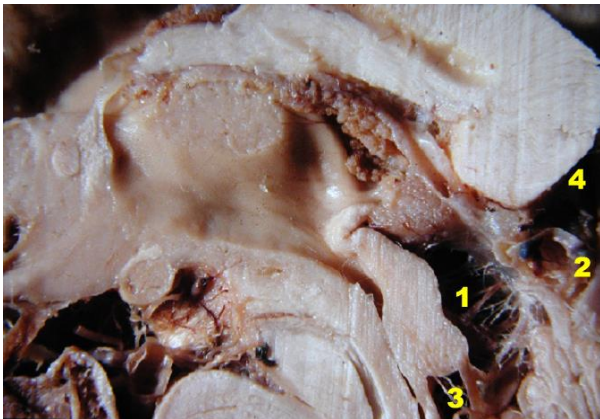
A este nivel la arteria basilar se bifurca y da origen a varias ramas perforantes que penetran en el mesencéfalo, se encuentra el origen aparente del nervio oculomotor que, con dirección antero externa, se dirige hacia el seno cavernoso, pasando entre las arterias cerebral posterior y cerebelosa superior.

3. *Cisternas perimesencefálicas [peripeduncular, ambiens]*, se continúan hacia adentro y ligeramente hacia delante con la cisterna interpeduncular. Rodean a los pedúnculos cerebrales y los separa de las caras mediales de los lóbulos temporales. En este espacio cisternal se encuentran las arterias cerebral posterior, la coroidea anterior, ramas perforantes que nacen de estas y penetran en el mesencéfalo y la vena basal. Las cisternas ístmicas actúan como un amplio canal de comunicación entre las cisternas anterosuperiores y posteroinferiores.

CISTERNA CUADRIGEMINAL

[de la Vena Cerebral Magna]

Es un espacio subaracnoideo amplio que esta en relación con los tubérculos cuadrigéminos, la glándula pineal y los recesos posteriores del tercer ventrículo. Contiene parte de la gran vena cerebral [de Galeno], el origen aparente y trayecto inicial del nervio patético, la arteria cerebelosa superior, la arteria cerebral posterior y la arteria coroidea posterior. La parte inicial del nervio corre a través de la extensión caudal de la cisterna cuadrigeminal en relación con la arteria cerebelosa superior.



Preparado cadavérico focalizado en la región posterior del III ventrículo. Se observa la cisterna cuadrigeminal (1), su extensión posterior sobre el vermis cerebeloso (2), la extensión sobre la línula cerebelosa (3) y su comunicación con la cisterna del rodete del cuerpo caloso (4).

Se comunica hacia arriba con la cisterna que baña el esplenio del cuerpo caloso y se prolonga por medio de tres extensiones:

1. *Extensión cerebelosa superior*, se proyecta entre la línula del cerebelo y la parte superior del cuarto ventrículo.

2. *Espacio retrotalámico [alas de la cisterna ambiens]*, se relaciona a los lados y ligeramente hacia delante con el pulvinar del tálamo. Se extiende sobre el tálamo y debajo del fórnix hasta el foramen interventricular. Por fuera se relaciona con la pared medial del asta temporal del ventrículo lateral, llegando hacia delante hasta la superficie posterior del uncus, estableciendo comunicación con la cisterna perimesencefálica y supraselar.

3. *Cisterna del velo interpositum*, extensión superior que se comunica con la región posterior del tercer ventrículo. Comprende a dos pliegues aracnoidales localizados entre el fórnix por arriba, el techo del tercer ventrículo por debajo y el plexo coroideo lateralmente. Tiene la forma de un triángulo de base posterior, donde su vértice llega hasta cerca del foramen interventricular.

4. *Extensión esplénica*, de dirección superior y posterior, comunica la cisterna cuadrigeminal con el sector posterior de la cisterna pericallosa, que baña al rodete [esplenio] del cuerpo caloso.

RESONANCIA MAGNÉTICA
Plano sagital



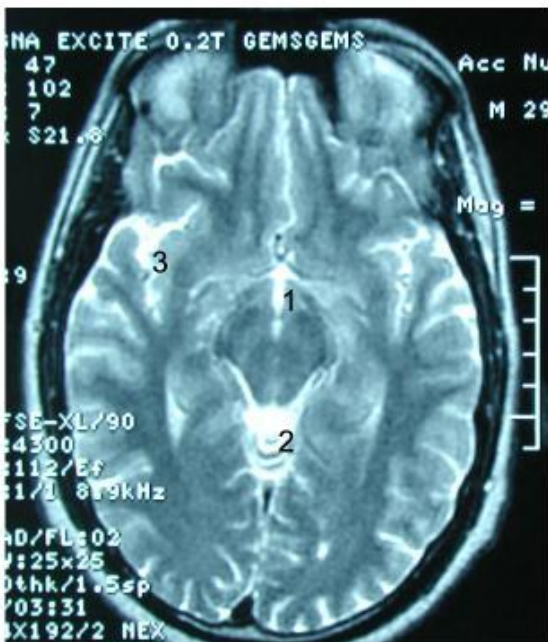
REFERENCIAS

- 1: Cisterna supraselar
- 2: Cisterna istimca
- 3: Cisterna pontina
- 4: Cisterna bulbar
- 5: Cisterna magna
- 6: Cisterna cuadrigeminal
- 7: Cisterna de la lámina terminal
- 8: Cisterna pericallosa

REFERENCIAS

1. Lang J. Topographic Anatomy of preformed intracranial spaces. Acta Neuroch Suppl (Wien). 1992; 54:1-10.
2. Rhoton AL Jr. The posterior fossa cisterns. Neurosurgery. 2000 sep; 47(3 suppl):s287-s297.
3. Yazargil MG. Microsurgical Anatomy of the basal cisterns and vessels of the brain, diagnostic studies, general operative techniques and pathological considerations of the intracranial aneurysms. New York, Ed. Thieme, 1984: 5 - 52.

RESONANCIA MAGNÉTICA
Plano horizontal



REFERENCIAS

- 1: Cisterna istimca
- 2: Cisterna cuadrigeminal
- 3: Cisterna lateral