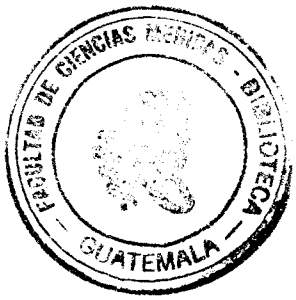
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
República de Guatemala, Centro América.



Anestesia de los Cuerpos Cavernosos Su utilidad en Cirugía Urológica

TESIS

PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA
DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
POR

HECTOR ARTURO SOLARES PREM

En el Acto de su Investidura de
MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, Octubre de 1964.

Editorial Hongel
11 Calle 2-58, Zonal

PLAN DE TESIS

1. INTRODUCCION
2. ANATOMIA DE LOS CUERPOS CAVERNOSOS
3. TECNICA DE LA ANESTESIA POR INFILTRACION DE LOS CUERPOS CAVERNOSOS.
4. CASUISTICA E INDICACIONES
5. COMPLICACIONES
6. CONCLUSIONES.

Introducción

En el presente trabajo, se expone un tipo de anestesia local en cirugía del pene, no pretendiendo que esta sea mejor que otras empleadas, ya que todos los métodos de anestesia utilizados en dicha Cirugía, son buenos, si se aplican de manera correcta y con las debidas precauciones que cada caso amerita.

La anestesia por infiltración de los cuerpos cavernosos, presentada en este trabajo, es de técnica sencilla, económica y segura. Se usa en Guatemala desde el año de 1945.

ANATOMIA DE LOS CUERPOS CAVERNOSOS

Conformación exterior y relaciones.

Los cuerpos cavernosos en número de dos, uno derecho y o-
zquierdo, ocupan el plano dorsal del pene. Su longitud es de
16 centímetros en estado de flaccidéz, de 20 a 21 cms. en es
de erección.

Los cuerpos cavernosos de forma cilíndrica se hallan adosa-
en la línea media, se extienden desde el perineo hasta la base
glande. Los dos cuerpos cavernosos forman por así decirlo un
órgano impar y medio, de forma cilíndrica, un poco aplanado
elante atrás y presentando por consiguiente cuatro caras:

a) La cara superior o dorsal está surcada por un canal medio
terosuperior, el "Canal supracavernoso" por el que circula la
dorsal profunda acompañada a derecha e izquierda de la ar-
a dorsal y del nervio del mismo nombre.

b) Cara inferior: La cara inferior también presenta un con-
o longitudinal y medio: "El canal infracavernosos".

c) Caras laterales: Las caras laterales convexas y regular-
te redondeadas se hallan rodeadas de abajo arriba por las ra-
radiculares de la vena dorsal profunda del pene.

d) Extremo posterior: El cilindroide formado por los cuerpos
rnosos al llegar a la sínfisis del pubis se divide en dos ramas
rgentes, que constituyen sus raíces. Cada una de ellas se di-
hacia afuera atrás y abajo, afilándose gradualmente, termi-
do en una especie de punta cuyo vértice ocupa aproximadamen-
l centro de las ramas isquiopubianas. Por su lado superior,
aíz del cuerpo cavernoso descansa sobre la rama descendente
pubis y está íntimamente unida a ella, por una parte con el pe-
tio y por otra parte con la cubierta propia del órgano eréctil.
stituyen verdaderos ligamentos, los "ligamentos pubocaverno-

sos". Por su parte inferior estan en relación con el músculo isquiocavernoso, cuyos fascículos los engloban de un modo más o menos completo.

Los dos cuerpos cavernosos están también reunidos antes de su adosamiento por fibras conjuntivas densas que constituyen un verdadero ligamento transversal intercavernoso o "ligamento intercrural". En la línea media este ligamento inserta y suspende la parte anterior del bulbo antes del punto en que se sitúa en el ángulo de los cuerpos cavernosos adosados.

e) Extremo anterior: Por su extremo anterior cada cuerpo cavernoso termina por una especie de punta roma que constituye su vértice. Los vértices, izquierdo y derecho, estan separados el uno del otro, por un pequeño ángulo diedro abierto hacia adelante. Este ángulo diedro está ocupado por una expansión fibrosa el "ligamento anterior" de los cuerpos cavernosos.

B. Extructura de los cuerpos cavernosos.

Los cuerpos cavernosos están constituídos por tejido eréctil, se componen: 1. de una cubierta propia. 2. Un sistema de trabéculas procedentes de esa cubierta. 3. Un sistema de aréolas circunscritas por las trabéculas.

a) Cubierta propia: La cubierta propia o albugínea es una membrana blanquecina de consistencia fibrosa que presenta la misma forma y las mismas dimensiones que los cuerpos cavernosos que envuelve. Es a la vez muy extensible, elástica y muy resistente.

El tabique medio que separa los dos cuerpos cavernosos (septum penis), es una dependencia de la albugínea, sus fascículos conjuntivos están dispuestos en forma de pequeñas columnas verticales, separadas entre sí por intervalos o hendiduras que producen anchas comunicaciones entre los dos cuerpos cavernosos.

b) Sistema trabecular: De la cara interna de la albugínea se desprenden numerosas prolongaciones en forma de trabéculas que

dividen el espacio cilíndrico del cuerpo cavernoso en compartimientos pequeños o aréolas. Estas trabéculas están constituídas por tejido conjuntivo elástico tapizado por fibras musculares lisas.

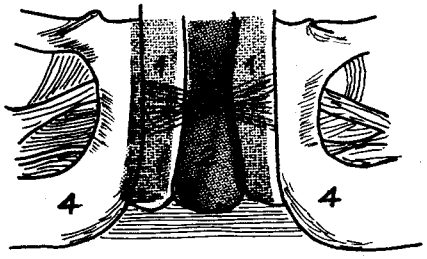
c) Aréolas: Las aréolas de los cuerpos cavernosos tienen una forma irregular y dimensiones muy variables. Las aréolas comunican entre sí por lo que una inyección practicada en cualquier punto de los cuerpos cavernosos se distribuye con la mayor facilidad por todo el sistema areolar y no solamente en el cuerpo cavernoso correspondiente sino también por las hendiduras del tabique pectiniforme en el cuerpo cavernoso del lado opuesto.

C. Irrigación de los cuerpos cavernosos.

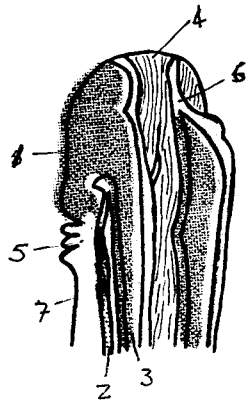
Las arterias destinadas a los cuerpos cavernosos son las dos arterias cavernosas, ramas de la pudenda interna. Cada una de ellas al llegar debajo de la aponeurosis perineal media, se dirige hacia el ángulo de unión de los dos cuerpos cavernosos y termina: primero suministrando una rama recurrente que se coloca en la raíz del cuerpo cavernoso y se ramifica en su espesor. Penetra después en el cuerpo cavernoso correspondiente, lo recorre de atrás adelante hasta su extremidad anterior. El orificio por el cual la arteria cavernosa se introduce en el cuerpo cavernoso, está situado en un punto muy próximo al borde superior del tabique medio. Las dos arterias homónimas se hallan pues muy aproximadas en la parte posterior del pene; se separan gradualmente una de otra para llegar al centro del cuerpo cavernoso y conservarán esta posición axil hasta su terminación.

Durante su trayecto, las dos arterias, derecha e izquierda, están enlazadas por numerosas anastomosis dispuestas en sentido transversal, las cuales pasan a través de las lagunas del tabique medio. Finalmente en el extremo anterior de los cuerpos cavernosos se anastomisan de nuevo, formando una especie de arco.

Además de las arterias cavernosas, los cuerpos cavernosos reciben también cierto número de ramas de la dorsal del pene; pero estos últimos ramos son siempre de pequeño calibre y solo tienen una pequeña importancia en la circulación de los cuerpos cavernosos.



1. Cuerpos cavernosos. 2. Bulbo de la uretra. 3. Ligamento suspensorio. 4. Púbis.



1. Glande. 2. Cuerpo cavernoso. 3. Cuerpo esponjoso de la uretra. 4. Meato urinario. 5. Prepucio llevado detrás del glande. 6. Su frenillo. 7. Vena dorsal del pene.

Las arterias de los órganos eréctiles terminan en dos grupos, más exclusivamente destinadas a la nutrición de los elementos histológicos, se dividen formando una red capilar que es la red nutricia del órgano. Otras en relación con la erección, constituyen la red funcional o eréctil, éstas se abren en las aréolas.

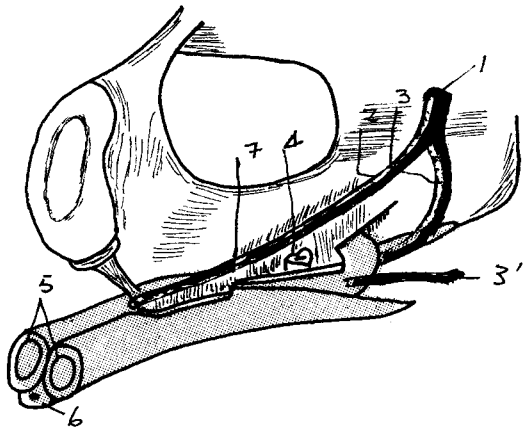
Las venas de los cuerpos cavernosos, atraviesan la albugínea en cuatro puntos diferentes, de allí su división en superiores, inferiores, anteriores y posteriores:

a) Las venas superiores al salir de la albugínea, se encuentran en el surco medio superior de los cuerpos cavernosos. Allí encuentra la vena dorsal profunda y después de un trayecto muy corto, se bren en la pared inferior o pared adherente de este vaso.

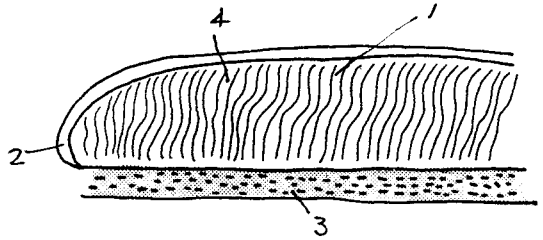
b) Las venas inferiores mucho más importantes que las precedentes, desembocan en el surco medio inferior, entre este surco y la uretra. Entonces puede observarse que cada una de ellas, nace por 6 u 8 ramas las cuales se reunen para formar un tronco único. El número de estos troncos es más o menos constante, siendo de 4 a 5 en cada lado. En el mismo surco en que se originan, las venas inferiores de los cuerpos cavernosos, reciben antetodo, las venas procedentes de la parte superior del cuerpo esponjoso. Mas tarde dirigiéndose hacia afuera y arriba, rodean a derecha e izquierda los cuerpos cavernosos (venas circunflejas), recogen en su trayecto algunas venillas nacidas de sus partes laterales y finalmente van de desaguar en la vena dorsal profunda.

c) Las venas anteriores como su nombre lo indica proceden del vértice de los cuerpos cavernosos, se unen con las venas del glande y como ellas desembocan en los orígenes de la vena dorsal.

d) Las venas posteriores emergen en la parte posterior de los cuerpos cavernosos, en el ángulo de unión de sus dos raíces, éstas venas siempre múltiples, ordinariamente son muy voluminosas, constituyen los principales eferentes de los cuerpos cavernosos. Perforan en puntos diversos la porción subsinfisiaria de la aponeurosis perineal media y van a terminar en las venas pu-



1. Arteria pudenda interna. 2. Rama dorsal del pene. 3. Rama perineal. 4. Uretra. 5. Corte de los cuerpos cavernosos. 6. Uretra en el cuerpo cavernoso. 7. Aponeurosis media.



1. Cuerpo cavernoso con: 2. su extremidad anterior. 3. Cuerpo esponjoso. 4. Tabique medio en forma de peine (tabique pectiniforme).

dendas internas.

D. Inervación de los cuerpos cavernosos.

Los cuerpos cavernosos tienen nervios a la vez sensitivos y motores que proceden de dos orígenes: del sistema sempático y del sistema cerebroespinal. Los primeros proceden del plexo hipogástrico, llegan a los órganos eréctiles acompañando a las arterias (muy particularmente a la arteria cavernosa) y formando plexos en torno a ellas. Los segundos emanan del nervio dorsal del pene y del nervio perineal superficial, dos ramas del pudendo interno.

El modo de terminación de los nervios de la trama eréctil, no está todavía bien dilucidado, se ha señalado la presencia en las trabéculas de los cuerpos cavernosos, de filetes nerviosos compuestos a la vez de tubos delgados y de fibras de Remak. La mayor parte de estos filetes se distribuyen por los elementos vasculares que rodean a los vasos o que sean anexos a las trabéculas.

3. TECNICA DE LA ANESTESIA POR INFILTRACION DE LOS CUERPOS CAVERNOSOS.

La técnica por infiltración de los cuerpos cavernosos es un procedimiento sencillo, seguro y económico; para su realización se necesitan:

1. Un antiséptico.
2. Una Jeringa Hipodérmica de 5 cc. con aguja fina
3. Un Anestésico local para infiltración
4. Una tira de Penrose

Ya con el material adecuado se procede de la siguiente manera:

1. Se hace una buena antisepsia del pene
2. Se coloca a manera de ligadura en la base del pene el Penrose
3. Con la Jeringa cargada con 4 cc. del Anestésico elegido (al $\frac{1}{2}$%) se procede a puncionar uno de los cuerpos cavernosos, cerca de la base del pene, en la región dorsal de este, inyectando 2 cc. del anestésico al $\frac{1}{2}$%, luego se extrae la aguja y se procede de la misma manera para infiltrar el otro cuerpo cavernoso. Luego se practica masaje para difundir el anestésico a través de ambos cuerpos cavernosos. Terminado esto, está completada la anestesia, dejándose colocada la ligadura hasta el final del procedimiento quirúrgico, finalizado este, se suelta la ligadura concluyendose así la anestesia.

4. CASUISTICA E INDICACIONES.

Para el presente trabajo se revisaron un total de 895 casos en que se usó este tipo de anestesia, en el Servicio de Urología Sección "A", del Hospital General de Guatemala, durante el período comprendido de Enero de 1950 a Diciembre de 1963, o sea durante 14 años, y en el Hospital Militar durante un período de 7 años.

Los casos revisados comprenden:

Postectomías	783
Biopsias del pene	35
Reducción de parafimosis	8
Meatotomías	15
Plastías del prepucio	19
Infiltración de cortizona en cuerpos cavernosos	1
Extirpación de Epitelioma del prepucio	1
Infiltración de los cuerpos cavernosos	3
Extirpación de papilomas	15
Amputaciones parciales del pene	9
Uretrotomías	2
Biopsia uretral	1
Uretrolitotomías	2
Extirpación quiste del prepucio	1
TOTAL	895 Casos

Como puede verse en el cuadro anterior las indicaciones de la anestesia local por infiltración de los cuerpos cavernosos es bastante amplia.

COMPLICACIONES

Como complicaciones en los 895 casos analizados, solo se re-
rtaron dos, que hacen un total de 0.22%, consistiendo estas en
brosis transitoria de los cuerpos cavernosos, que provocó tras-
rnos en la erección, pero que afortunadamente cedieron después
e tratamiento a base de calor local, corticoesteroides y ultraso-
ido, uno de los casos necesitó 6 meses de tratamiento y el otro
meses, no dejando ninguna consecuencia.

Revisando y analizando las causas que fueron responsables
e éstas complicaciones, se estableció que se debieron a técnica
nal aplicada, como fué que en lugar de usarse el anestésico al $\frac{1}{2}$%
se usó este al 2%, por otra parte en lugar de usarse en cantidad
de 2cc. como se recomienda, se usaron 30 cc. de la solución a-
nestésica, y por último que el tiempo de intervención se prolongó
hasta por 2 horas y media.

Conclusiones

La anestesia de los cuerpos cavernosos, es de técnica sencilla, segura y económica.

En la serie de 895 casos revisados en que se usó este tipo de anestesia, únicamente se presentaron dos complicaciones que ameritaron tratamiento con calor local, corticoesteroides y ultra sonido, pero que fueron transitorias y sin consecuencias.

Este tipo de anestesia puede ser utilizado en toda clase de cirugía del pene, ya que proporciona una anestesia satisfactoria para este tipo de Cirugía, pudiendo además emplearse cualquier clase de anestésico para infiltración local.

Siguiendo la ténica aconsejada, es una anestesia de amplio márgen de seguridad.

HECTOR ARTURO SOLARES PREM

V° B°
Dr. Alejandro Palomo
Asesor

V° B°
Dr. Carlos Bernhard
Revisor

V° B°
Dr. Carlos Armando Soto
Secretario

Imprímase:
Dr. Carlos M. Monsón M.
Decano