

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

c-1



"DERIVACION SAFENO-CAVERNOSOS COMO  
TRATAMIENTO QUIRURGICO DEL PRIAPISMO".  
(Información de la Experiencia en Guatemala)

OSCAR HUMBERTO LEAL MONTERROSO

Guatemala, Febrero de 1972.

1972

PLAN DE TESIS

- I. INTRODUCCION
- II. ANTECEDENTES - OBJETIVOS
- III. MATERIAL Y METODOS
- IV. DEFINICION Y CLASIFICACION DE PRIAPISMO
- V. FISIOLOGIA DE LA ERECCION
- VI. FISIOPATOLOGIA DEL PRIAPISMO
- VII. TRATAMIENTO
- VIII. DESCRIPCION DE LA TECNICA QUIRURGICA U OPERACION DE GRAYHACK
- IX. COMPLICACIONES
- X. CUADROS DE LA CASUISTICA DE GUATEMALA
- XI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
- XII. BIBLIOGRAFIA.

### INTRODUCCION

El priapismo es una entidad patológica no muy frecuente, y para la -- cual se conocen una serie de tratamientos, tanto médicos como quirúrgicos, sin obtener buenos resultados. No fue sino hasta en 1964, cuando el Doctor Grayhack y colaboradores idearon un procedimiento quirúrgico, el cual consiste en anastomosis de la vena safena con el cuerpo cavernoso homolateral.

Este procedimiento es en la actualidad el indicado para el tratamiento del priapismo, ya que tiene sus bases fisiológicas las cuales son descritas en el presente trabajo.

#### ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

En Guatemala, se han hecho seis derivaciones safeno-cavernosas des de 1967, hasta la fecha actual. Así mismo, en el contenido del presente trabajo exponemos la experiencia de autores tanto americanos, como europeos y asiáticos, los cuales en sus descripciones reportan buenos resultados.

El objetivo principal de este trabajo, es dar a conocer la experien--cia en Guatemala sobre el tratamiento quirúrgico del priapismo, por medio de la anastomosis de las venas safenas con los cuerpos cavernosos o técnica - de Grayhack.

Así mismo, se mencionan los diferentes tratamientos clásicos, usa--dos hasta el advenimiento del procedimiento de Grayhack.

#### MATERIAL Y METODOS

El material obtenido para realizar el presente trabajo, fue obtenido de los archivos del Hospital Roosevelt, Hospital General "San Juan de Dios", - Hospital Herrera Llerandi, archivo privado del Dr. Aníbal Ponce. Así mis--mo, se obtuvieron artículos de diferentes revistas de la biblioteca de la Fa--cultad de Ciencias Médicas.

El método seguido fue una revisión de cada uno de los registros clíni--cos, así como una revisión bibliográfica que expone la experiencia mun---dial.

#### DEFINICION Y CLASIFICACION DE PRIAPISMO.

Priapismo: Es una condición en la cual hay erección persistente no acompañada de deseo o excitación sexual. Aparece rápidamente dolor, hecho que lo hace diferenciarse de una erección normal.

El complejo nervioso y vascular involucrados en la producción de una erección normal, son en el presente mejor entendidos lo que provee de mejor entendimiento fisiológico en la producción de priapismo. (4)

El término priapismo, se deriva de la antigua religión y mitología griegas; corresponde al Dios Priapus, símbolo de la fertilidad. (1)

El priapismo se divide en "Primario", en el cual la erección patológica no está relacionada con enfermedad alguna que pueda causar o mantener la erección. "Secundario", que depende de factores relacionados directamente con la reactividad del pene. "Idiopático", se refiere a casos en los que no hay estímulo sexual o físico, ni factores secundarios que contribuyan a su aparición, o afecciones patológicas subyacentes manifiestas. (1)

De acuerdo a Hinman, el priapismo se clasifica en:

##### A. - Neurogénico.

- 1.) Estimulación nerviosa directa
- 2.) Reflejo de estimulación local.

##### B. - Mecánico:

- 1.) Trombosis o pseudotrombosis
- 2.) Neoformaciones en el pene
- 3.) Inflamación local.

##### C. - Causas no designadas (priapismo idiopático)

Priapismo Neurogénico: Enfermedades del sistema nervioso central, producen priapismo. Típicas son las producidas por lesiones en la médula espinal. Entre más alta es la lesión, más frecuente es el priapismo, alcanzando un 14% en lesiones cervicales, a un 3% en lesiones caudales.

Priapismo Mecánico: Priapismo secundario a inflamación de la base del pene - por carcinoma o leucemia, ha sido reportado. Es raro en la leucemia. Secundario a carcinoma de la base del pene, también es raro. La anemia de células falciform bien desarrollada, puede producir priapismo. La congestión venosa lleva a una disminución de la tensión de oxígeno que conlleva a una destrucción de glóbulos rojos, esto produce más éstasis y finalmente ocurre trombosis.

Priapismo Idiopático: En la mayoría de los pacientes que presentan priapismo ninguna de las causas anteriores puede encontrarse, por lo que se dice que estos pacientes tienen un priapismo Idiopático. (4) De todo esto se deduce que el priapismo puede ocurrir a cualquier edad.

#### FISIOLOGIA DE LA ERECCION.

Se sabe que la erección se alcanza al aumentar el volumen de sangre que fluye a los cuerpos cavernosos, y su presión que llega a equipararse con la presión aórtica; por lo tanto entran en juego factores vasculares regidos a su vez, por impulsos neurógénos. Para poder comprender mejor el mecanismo de la erección, se hará un pequeño recordatorio de la anatomía del pene.

Los cuerpos cavernosos están rodeados de una albugínea nacarada, elastica, resistente y perforada por los vasos destinados a alimentar el tejido eréctil. Los dos cuerpos cavernosos se comunican entre sí, ya que el tabique que los separa es incompleto. De la albugínea parten numerosas trabéculas conjuntivas, que van a tabicar las areolas del tejido cavernoso. En el eje central de cada cuerpo cavernoso, corre la arteria cavernosa, nacida de la pudenda interna, rama de la ilíaca, inmediatamente detrás de la sínfisis del pubis. Penetra en el cuerpo cavernoso por la cara interna. Inmediatamente se divide en dos ramas que es una recurrente, que va hacia atrás y otra anterior que va hacia adelante, que a lo largo de su trayecto se anastomosa con la del lado opuesto. La arteria cavernosa da ramas flexionadas llamadas helicoidales. Así mismo, los cuerpos cavernosos reciben algunas ramas de la arteria dorsal del pene, que nutre especialmente al glande y cuerpos esponjosos uretrales.

La circulación de retorno está asegurada por la vena dorsal profunda

que camina a lo largo del surco dorsal que forman ambos **cuerpos cavernosos**. A cada lado de esta vena hay dos venas satélites de la arteria dorsal. Estas venas dorsales reciben afluentes de la parte anterior de los **cuerpos esponjosos y cavernosos**, que perforan la albugínea a distintas alturas. La vena dorsal atraviesa el ligamento suspensorio y va a dar origen a las venas pudendas internas. (12)

Conti estudió la histología y vascularización del pene, y ha demostrado la existencia de abundantes anastomosis arterio venosas en el pene. (7)

Estas anastomosis superficiales, desvían la sangre arterial directamente hacia las venas, sin pasar a través de los **cuerpos cavernosos**. Para regular el volumen de sangre desviada, existen en las arterias y venas unos "polsters", descritos por Escolani en 1869, los cuales al contraerse actúan como verdaderas válvulas.

Los órganos eréctiles, reciben inervación a través de los nervios erectores y pudendos. Ambos son portadores a la vez de fibras orto y parasimpáticas. Las fibras parasimpáticas, se agrupan preferentemente en los nervios erectores, y las ortosimpáticas en los pudendos. Las fibras parasimpáticas siguen el trayecto de las arterias, alrededor de las cuales forman verdaderos plexos. Las ortosimpáticas, acompañan al nervio pudendo interno y a sus ramas terminales, nervio bulbo-uretral y nervio dorsal del pene. (12)

En sí la erección se inicia por dos mecanismos:

1.) Estimulación del pene por vía pudenda a los centros lumbares y sacros, o bien 2.) Por estímulo psíquico a través del diencéfalo por la médula hacia -- los centros lumbosacros.

La estimulación simpática de L<sub>2</sub> a L<sub>4</sub>, inhibe la vasoconstricción de las venas del pene, y promueve la vasodilatación arterial. Estimulación para simpática pasando por S<sub>2</sub> a S<sub>4</sub> vía nervios errectores a través del nervio pudendo, tiene un efecto vasodilatador de las arterias y produce llenado de los espacios cavernosos más rápido que el vaciamiento venoso (17).

Desde el punto de vista estrictamente vascular, en el estado de flaccidez del pene, los "polsters" situados en las ramas arteriales distalmente a las anastomosis arteriovenosas, se encuentran contraídos mientras que los "Polsters" de las venas de drenaje se encuentran relajados, creando las condiciones precisas para que la sangre arterial se derive rápidamente a través de las anastomosis arteriovenosas. En cambio, los estímulos parasimpáticos provocan la relajación de los "polsters" arteriales y la contracción de los "polsters" venosos y de las anastomosis arteriovenosas. De esta forma, el aporte sanguíneo destinado a los senos cavernosos resulta extraordinariamente aumentado, mientras que el retorno venoso se encuentra disminuido; los cuerpos cavernosos aumentan entonces de volumen, mientras se lo permite la inextensible albugínea de la cual están rodeados, al tiempo que aumenta la dureza del pene, pro-

duciéndose así la erección.

En resumen, se puede decir que la erección es una consecuencia de una desproporción entre el flujo de aporte sanguíneo arterial y el flujo de retorno venoso.

El mecanismo de la eyaculación, se complementa aparte. Esta sobreviene de estímulo ortosimpático y va acompañada de estímulos vasoconstrictores, que hacen ceder la erección. (12)

#### FISIOPATOLOGIA DEL PRIAPISMO

El mecanismo fisiopatológico, es fácil de diagnosticar cuando nos encontramos frente a un priapismo de origen mecánico, es decir, una trombosis, un hematoma, una infiltración metastática tumoral; en estas circunstancias existe un impedimento mecánico a la circulación de retorno. Ahora bien cabe hacerse la siguiente pregunta: Por qué una erección desencadenada por un estímulo neurogénico, sea o no de origen conocido no remite posteriormente?

Se ha elaborado una serie de teorías más o menos ingeniosas, pero poco convenientes. La más conveniente y tal vez la única es la mantenida por --- Hunman, Chauvin, Rotenberg y Della Favera.

Cuando se aspira un cuerpo cavernoso, no se encuentra trombosis en su interior, esto es cuando existe priapismo, lo que se aspira es un acumulo de sangre viscosa, achocolatada, después de cuya aspiración vuelven a llenarse de sangre roja. Esto pone de manifiesto que el problema no es de aporte, sino de retorno. El defecto se halla a nivel de cuerpos cavernosos, ya que la vena dorsal del pene se encuentra vacía.

Muchos autores están de acuerdo que el priapismo resulta del desague sanguíneo disminuido de los cuerpos cavernosos. Los cuerpos esponjosos no están involucrados. (11)

El estasis de sangre por disminución del retorno venoso, aumenta la concentración a anhídrido carbónico, que a su vez produce aumento de la visco-

sidad de la sangre, esta hiperviscosidad sanguínea se convierte en factor prolongador de la erección, ya que la sangre viscosa, escapará con menor facilidad a través de unos canales venosos contraídos. Por todo este mecanismo se produce edema, produciendo como consecuencia más presión dentro de los cuerpos cavernosos, resultando así las venas de drenaje comprimidas contra la albugínea, que dificulta más el retorno venoso, quedando así instituido el priapismo. Cuando éste no cede a las medidas terapéuticas, conducirá a la fibrosis de los delicados tabiques y espacios cavernosos.

De todo esto se deduce que el priapismo es consecuencia de dos factores: uno neurógeno inicial que desencadena una erección normal y el otro vascular, que la mantiene irreducible. La secuencia de hechos sería como sigue:

1. - Erección prolongada por estímulos psíquicos o factores locales que determinan.
2. - Estasis venoso.
3. - Aumento de la tensión de anhídrido carbónico
4. - Aumento de la viscosidad sanguínea
5. - Circulación de retorno dificultada por la hiperviscosidad de la sangre.
6. - Edema de las trabéculas que constituyen los cuerpos cavernosos.
7. - Incremento de la presión, con compresión de las venas de drenaje.
8. - Trombosis de las arteriolas.
9. - Fibrosis de las trabéculas.

En el caso de anemia de células falciformes, no es necesario el estímulo

neurógeno o psíquico, ya que simplemente el éstasis resulta de una erección normal, al disminuir la tensión de oxígeno, facilita la tendencia a deformación de los hematíes, estos tienden a aglomerarse y perpetuar el círculo vicioso del priapismo.

#### T R A T A M I E N T O

El conocimiento del mecanismo de la erección, muy incompleto, hace que la explicación de la fisiopatología de esta afección, no permita en el estado actual un tratamiento etiológico ideal, (13) muy temprano en el siglo -- diecinueve, Callaway (1824), describió la aplicación de lociones frías, sanguinuelas, enemas, eméticos y narcóticos. Finalmente cuando todos fallaban, incidián los cuerpos cavernosos que aliviaban el priapismo, pero aparecía impotencia. (6)

Entre los muchos métodos recomendados se encuentran: (4)

##### Anestésicos:

Anestesia caudal y epidural (Hasen y Reines)

Curarización (Dodson y Frohboe)

Anestesiageneral(Hasen y Reines)

##### Evacuación de sangre:

Aspiración e irrigación de los cuerpos cavernosos con solución salina y heparina (Oldfield; Smith). Incisión de la túnica albúginea seguida de evacuación de sangre y sutura reparativa con o sin control de hipotensión con Arforrad. (Oldfield, Allm, Krauss y Fitzpatrick).

##### Sedación:

Demerol, nembutal (Haren y Raines)

Terapia Antiandrogénica:

Stilbestrol (Essman y Bloomberg Fraser, Price y Renna)

Hormonas corticoadrenales (Rolnick y Col.)

Cirugía:

Ligadura de la arteria pudenda interna derecha (But y Co.)

Derivación safeno-cavernosa (Grayhack y Col. 1964 Garret y Rhomy)

Anastomosis de la vena safena a los cuerpos esponjosos. (11) Así mismo, pueden usarse substancias que luchan contra la trombosis. Tales como: heparina, dicumarina y fibrinolisinas.

Bell y Pitney en Londres, usaron una substancia llamada Arvin, que es una enzima proteolítica fraccionada, obtenida de la Pit Viper Mayalan Venom Crude Agkistrodon Rhodostoma. La usaron en dosis de 1. mg. por kilogramo de peso, por vía intravenosa. (3)

Los clínicos pueden ahora proceder rápidamente y sin tardanzas a los métodos conservadores, a sabiendas de que la falla de un procedimiento encuentra solución en la anastomosis safeno-cavernosas. Grayhack y asociados, idearon la derivación safeno-cavernososo que es un tratamiento lógico y exitoso cuando los otros métodos fallan. (7)

En el priapismo verdadero, siempre se tiene que ensayar un tratamien-

to médico conservador, es después de 48 horas de instalación que se debe pensar en el tratamiento quirúrgico, ya que de no realizarse el paciente quedaría con una fibrosis permanente del pene, trayendo como consecuencia, una impotencia definitiva. (2) El Dr. Sadanobu de la Universidad de Osaka, Japón, recomienda la derivación safeno-cavernosos inmediatamente después del establecimiento del priapismo, para poder recobrar la potencia sexual. (14)

Según el Profesor Devlesaver de Bruselas, debe practicarse la derivación safeno-cavernoso dentro de los 10 primeros días, para evitar la fibrosis de los cuerpos cavernosos y conservar la función sexual. (5)

En caso de no existir por cualquier razón vena safena, puede utilizarse elplexo pampiniforme correspondiente, o mejor la vena espermática, si es que se presenta monocanaliculares. (15)

DESCRIPCION DE LA TECNICA QUIRURGICA U OPERACION  
DE GRAYHACK  
(Descrita en 1964.)

Se le administran al paciente anestesia general, o bien anestesia raquídea. Se prepara el campo operatorio, quedando expuesto pene y la cara interna del muslo escogido del cual se disecará la vena safena para la anastomosis con el -- cuerpo cavernoso correspondiente.

Se practica incisión longitudinal en la cara interna del muslo, se localiza la vena safena, la cual se diseña bien, ligándose todas las colaterales. Se disecan de 8 a 10 cms. de vena a partir de la unión safeno femoral, (Ver foto No.

2). Se incide luego el cuerpo cavernoso homolateral, haciendo una incisión elíptica de un centímetro que interesa la fascia de Buck y la túnica albugínea cerca de la base del pene. Se hace un túnel subcutáneo que une las dos incisiones (Ver Foto No 3), y por donde ha de pasar la vena safena (Ver foto No. 4) Previa anastomosis, se evacúa el cuerpo cavernoso de coágulos hasta obtener sangre roja arterial, pudiéndose para esta evacuación, practicar lavados con solución salina y heparina. Se procede en seguida a suturar el extremo proximal de la vena safena, el cual se ha seccionado en "Pico de flauta", al cuerpo cavernoso. (Ver Foto No. 5) La sutura se hace con seda vascular 6 ceros puntos interrumpidos. Se sutura luego, piel de ambas incisiones (Foto # 6), y se colocan apóstitos estériles. (8)



Foto I. Campo Operatorio.  
Pene en estado de erección  
previa operación.

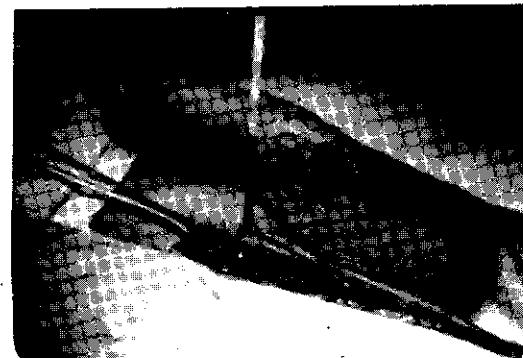


Foto II. Incisión en  
la cara interna del  
muslo y disección de  
la vena safena.

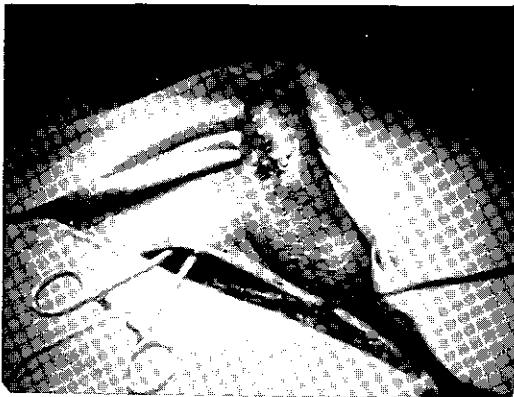


Foto III. Incisión en la base del pene y túnel que une las dos incisiones.

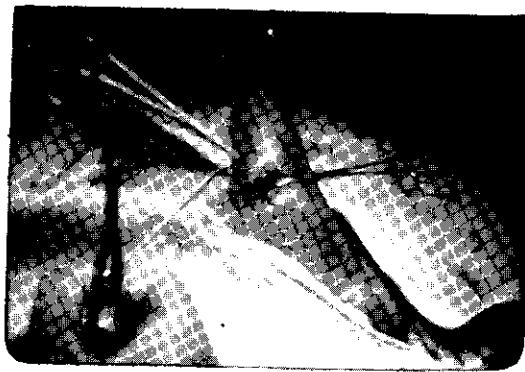


Foto IV. Vena safena seccionada y pasada a través del túnel (subcutáneo).



Foto VII. Estado del pene  
después de finalizada la  
operación.

La flaccidez del pene se puede observar inmediatamente después de la anastomosis, o bien al finalizar el acto quirúrgico. (Foto No. 7). En algunos casos, la flaccidez completa se puede observar hasta el décimo o catorceavo día post-operatorio. Ocasionalmente, hay que poner vendaje compresivo (15), en todo el pene para poder exprimir la sangre remanente en los cuerpos cavernosos. Este vendaje por lo regular se quita tres o cuatro días después.

Asociado al tratamiento quirúrgico pueden usarse además heparina - por vía sistémica, así como enzimas proteolíticas. (10)

La anastomosis es recomendable hacerla de un sólo lado, por la comunicación que existe entre ambos cuerpos cavernosos. (9)

COMPLICACIONES

De toda la literatura revisada que muestra la experiencia mundial, las complicaciones más frecuentes son la impotencia y trombosis de la anastomosis. (9)

Aparte de estas complicaciones desde el punto de vista general, sólo se encontró un caso de embolia pulmonar después de haber practicado la derivación safeno-cavernoso. (10) Esta complicación apareció en el décimo día post-operatorio; recibió tratamiento médico adecuado y el caso se resolvió favorablemente.

CASUISTICA EN GUATEMALA DE PRIAPISMO  
(6 CASOS) TRATADOS CON DERIVACION SAFENO CAVERNOSES.

Edades: No. de Casos:

0 años - 20 años	0
21 años - 30 años	2
31 años - 40 años	3
41 años - 50 años	1
51 años - 60 años	0

Estado Civil: No. de Casos:

Soltero	0
Casado	3
Unido	3
Viudo	0

Ocupación: No. de Casos:

Agricultor	1
Comerciante	4
Sin oficio	1

Antecedentes: No. de Casos:

Alcoholismo	5
Exceso sexual	0
Esquizofrenia	1
Blenorragias	2
Otras	1

Tiempo de Evolución: No. de Casos:

0 - 24 horas	0
25 - 48 horas	2
2 - 10 días	2
11 - 30 días	2

Tratamientos Previos:      No. de Casos:

Anestesia raquídea	2
Anestesia epidural	2
Sedantes	4
Antiespasmódicos	1
Aspiración de cuerpos cavernosos	1
Estrógenos	1

EXAMENES DE LABORATORIO.

Ninguno mostraba padecer leucemia o anemia de células falciformes.

Todos se encontraban dentro de límites normales.

Tratamiento Definitivo:      No. de Casos:

Derivación safeno-cavernoso derecha	3
Derivación safeno-cavernoso izquierda	2
Derivación safeno-cavernoso bilateral	1

Otros Tratamientos:      No. de Casos:

Heparina	5
Antibióticos	4

Tiempo para que el pene se Tornara

Fláccido:      No. de Casos:

0 - 1 día	5
2 - 7 días	0
8 - 15 días	1

E V O L U C I O N .

Los pacientes a quienes se les practicó la operación de Grayhack, cinco han desaparecido del control médico. Solamente un caso es seguido en el hospital general "San Juan de Dios". Este refiere haber presentado erecciones y eyaculaciones normales.

Uno de los casos perdidos, fue seguido sólo un mes de el post-operatorio, reportando que había tenido erección, pero luego desapareció.

En esta misma situación se encuentran los diferentes autores, ya que el paciente una vez curado, no regresa a control, por lo que es bastante difícil -- informar acerca de la vida sexual de éstos pacientes.

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. - El priapismo es una emergencia urológica.
2. - Antes de proceder al tratamiento quirúrgico con el procedimiento de Grayhack, debe darse una prueba de tratamiento médico conservador, siempre que éste sea dentro de las primeras 24 horas.
3. - Cada caso de priapismo debe de ser estudiado completamente para su clasificación, y por ende dirigir mejor el tratamiento.
4. - El tratamiento derivativo es recomendable hacerlo de un sólo lado, por si hay necesidad de una segunda intervención.
5. - En todo caso de priapismo de más de 24 horas, el procedimiento de Grayhack debe de ser el de elección, para evitar fibrosis o impotencia secundaria.
6. - La operación de Grayhack es una gran ayuda para el tratamiento precoz del priapismo, ya que ha sido ideada para evitar la impotencia.
7. - La operación de Grayhack debe de ser empleada sistemáticamente, si los tratamientos convencionales han fracasado.

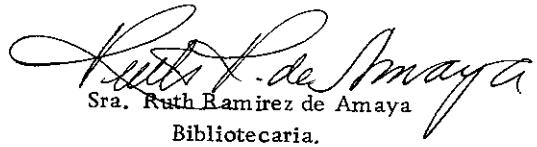
### B I B L I O G R A F I A

1. - Backer, Leslie E., Mitchell, A. D. Priapismo. Clínicas Quirúrgicas de Norte América; Dic. 65, pp. 1523-33
2. - Bauero, González, F. et al. Anastomosis de la safena interna al cuello cavernoso del pene como tratamiento quirúrgico del priapismo. Rev. Venez. Urol. 19: 133-8, Enero-Junio 67.
3. - Bell, Williams, Pitney W. R. Year book of urology, Chicago, Ill. -- Year Book Med. Pub.; 1970, p. 323.
4. - Campbell, Meredith y Harrison, J. Hartwell. Urology 3rd. ed. 1970. pp. 531-3; 868-70; 1849-50.
5. - Devlesaver, P. Traitment chirurgical du priapisme. Derivation sapheno-corps caverneux. Acta Urol. Belg. 36: 257-66, Jul. 68.
6. - Eadie, D. G. et al. Corpus saphenous by-pass in the treatment of priapism. British Jour. of surg. 57: 172-4, March 70.
7. - Garret, R. A. Rhamy, D. E. Priapism. Management with corpus-saphenous shunt. J. Urol. 95: 65, 1966.
8. - Grayhack, J. T. et al. Venous bypass to control priapism. Invest. Urol. 1: 509-13, Mar. 64.
9. - Kallwitz, A. A. et al. Experience with the corpus-saphenous vein shunt for priapism. Urol. Int. 25: 21-5, Mar. 70.
10. - Kandel, G. L. et al. Pulmonary embolism; a complication of corpus saphenous shunt for priapism. J. Urol. 99: 196-7, Feb. 68.
11. - Martín, D. C. et al. Corpus cavernosum-saphenous vein anastomosis for priapism. J. Urol. 102: 221-3, Aug. 69.
12. - Martínez, Pineiro, J. A. Priapismo. Tratamiento mediante "shunt" safeno-cavernoso. Rev. Hospital General (España) 2: 135-43, Mar-Abr. 69.

Bibliografía...

- 13- Mathis, R. I. et al. Priapismo-tratamiento quirúrgico. Rev. Arg. Urol. 38: 76-7, Ene-Mayo 69.
- 14- Sadanobu, K. et al. Treatment of priapism by venous by-pass construction. Report of two cases. Acta Urol. Jap. 15: 576-82, Aug. 69.
- 15- Trabucco, A. E. et al. Derivación venosa como tratamiento del priapismo. Rev. Arg. Urol. 34: 672-5, Sept-Dic. 70.

Vo. Bo.

  
Sra. Ruth Ramírez de Amaya  
Bibliotecaria.

BR. OSCAR HUMBERTO LEAL MONTERROSO

DR. RIGOBERTO FONG CASTILLO  
Asesor.

DR. ANIBAL PONCE  
Revisor.

DR. JOSE QUIÑONEZ AMADO  
Director de Fase III.

DR. CARLOS ALBERTO BERNHARD  
Secretario.

Vo. Bo.

DR. CESAR AUGUSTO VARGAS M.  
Decano.