

Cirugía plástica y reparadora del pene

A. Ruffion
P. Azam
A. Leriche

Resumen. – Las técnicas de cirugía plástica y reparadora se han desarrollado en torno a tres grandes campos: la cirugía de alargamiento y/o ensanchamiento del pene, las técnicas reparadoras después de un traumatismo, quemadura o cirugía cutánea y, en un estado más avanzado, las técnicas de sustitución del pene mediante faloplastia.

Las distintas técnicas existentes serán tratadas por separado, citando para cada una de ellas sus principales ventajas e inconvenientes.

© 2004 Elsevier SAS, París. Todos los derechos reservados.

Palabras clave: Agrandamiento de pene; Ensanchamiento de pene; Reconstrucción del pene; Faloplastia; Pene

Introducción

La cirugía plástica del pene es una especialidad de riesgo que requiere una evaluación preoperatoria rigurosa. Como en cualquier cirugía plástica, es especialmente recomendable disponer de fotografías de referencia pre y posquirúrgicas. Hay que insistir en que estos pacientes, independientemente del motivo inicial de su consulta, a menudo son considerados exigentes y puntillosos por los urólogos (poco acostumbrados a la clientela de la cirugía estética). Por lo tanto, es necesario tener especial cuidado con el aspecto final de las cicatrices quirúrgicas y tratar que desaparezcan.

Los diferentes tratamientos se han agrupado en tres grandes apartados. En el primero se describen las distintas técnicas reconocidas de alargamiento o ensanchamiento de pene. En el segundo se exponen las distintas técnicas que tratan de reconstruir la piel del pene después de un traumatismo o una infección. En el tercer apartado se resumen las distintas técnicas que tienen como objetivo sustituir el pene en su totalidad (faloplastia).

Técnicas para aumentar el tamaño del pene

GENERALIDADES E INDICACIONES

En 1975, el sexólogo estadounidense McCarthy señalaba que las dos terceras partes de los hombres consideraban que su

miembro era demasiado corto^[11]. En la última década, la demanda de alargamientos de pene se ha incrementado como consecuencia de la publicación en la prensa no médica, en los medios y en internet de «nuevas» técnicas quirúrgicas de alargamiento de pene que, en realidad, consisten en aplicar en el adulto técnicas empleadas desde hace mucho tiempo en el niño con malformaciones^[17].

Cabe recordar que las técnicas de alargamiento de pene también están indicadas en pacientes con incontinencia que, debido a la retracción del pene, ya no pueden utilizar correctamente un adaptador peneano.

La mayoría de los especialistas en urología consideran que, salvo en el caso de malformaciones congénitas o adquiridas, el alargamiento de pene es injustificado e innecesario. Sin embargo, otros cirujanos equiparan esta cuestión con la de los implantes de prótesis mamarias en la mujer. Se admite que, en estos casos, una intervención quirúrgica a veces puede restablecer el equilibrio de la personalidad de algunas pacientes.

Sea cual sea la actitud del especialista, y aunque el médico inexperto considere extraña la consulta por «agrandamiento de pene», lo cierto es que siempre refleja una profunda angustia por parte del paciente. En este sentido, es fundamental escucharle con atención y amabilidad, como en cualquier consulta de sexología.

Durante la entrevista es muy importante lograr que el paciente exprese con precisión cuál es su deseo (si desea un pene más grueso permanentemente, sólo en reposo o sólo en erección, etc.). A veces, esta solicitud puede estar relacionada con trastornos de la erección, que en su caso constituyen el objetivo de la primera fase del tratamiento.

Una vez que se conoce con exactitud qué es lo que el paciente desea, se procede a una exploración cuidadosa para descartar el caso excepcional de un microfalo u otra malformación genital (hipospadias, epispadias, extrofia vesical o antecedentes quirúrgicos). Los casos concretos de

Alain Ruffion Assistant-chef de clinique

Patrick Azam Assistant-chef de clinique

Albert Leriche Professeur des Universités, praticien hospitalier.

Service d'urologie, hôpital Henry Gabrielle, route de Vourles, BP 57, 69565 Saint Genis-Laval cedex, France.

penes pequeños congénitos aparecen detallados después de la exposición de los principios del alargamiento peneano.

La exploración del pene también permite descartar anomalías anatómicas o la presencia de placas que pueden provocar el acortamiento del miembro por encurvamiento (cf capítulo sobre el tratamiento de las placas de La Peyronie). Se puede observar asimismo la posible existencia de retracción espontánea de la piel del pene (en este tipo de anomalía, el mejor resultado puede obtenerse con la intervención tipo plastia V-Y) y el volumen testicular (en caso de atrofia testicular, hay que realizar determinaciones hormonales para detectar un déficit androgénico, que es excepcional). Por último, hay que medir el pene desde la raíz del miembro hasta el extremo del glande. En Francia, el tamaño medio del pene en reposo es de 10,7 cm^[2]. Los autores estadounidenses^[9] establecen que el tamaño medio del pene oscila entre 8,9 y 9,7 cm. Se habla de microfalo «verdadero», cuando el pene flácido mide menos de 7 cm^[2, 19]. El conocimiento de estas medidas puede ser de utilidad para determinados pacientes «límite» que necesiten ser tranquilizados.

Sin embargo, la mayoría de los pacientes que acuden a la consulta no siempre asimilan este tipo de información. Estos pacientes desean, casi siempre, un pene de mayor tamaño en reposo y suelen estar satisfechos con el tamaño de su miembro en erección. Es el famoso «síndrome de los vestuarios».

Es posible derivar a un cierto número de pacientes hacia técnicas conservadoras como la bomba de presión negativa o la tracción con pesos.

Cuando, a pesar de haber informado correctamente al paciente, éste insiste en someterse a un tratamiento quirúrgico de alargamiento, es aconsejable proponerle un «contrato terapéutico». Se le sugiere acudir a un psicosexólogo que valorará el beneficio real de la intervención para el paciente. Cuando la respuesta de este último es positiva (y sólo en ese caso), se vuelve a citar al paciente y se le informa de las distintas posibilidades terapéuticas, con lo que se podrá optar por un tratamiento quirúrgico.

Durante la entrevista, es necesario explicar claramente que el aumento «razonable» de longitud después de la intervención no suele ser mayor de 1 o 2 cm en un pene normal, aunque numerosos autores refieren aumentos de 4 cm. Estos datos objetivos sirven para evitar que el paciente «fantasee» sobre el beneficio de la intervención, lo que podría constituir un factor suplementario de fracaso del procedimiento quirúrgico.

También es necesario explicar la función que el ligamento suspensorio del pene tiene en la estabilidad axial, así como los riesgos potenciales de dificultades en las relaciones después de la intervención (aunque los pacientes lo refieran en raras ocasiones).

ALARGAMIENTO DE PENE POR PLASTIA V-Y

La intervención se realiza habitualmente con anestesia general, aunque también se puede hacer con raquianestesia. El paciente se coloca en decúbito supino; a continuación se efectúa una incisión en V invertida en la raíz del pene que se prolonga hacia abajo a nivel de escroto (Fig. 1). Después, se disea el tejido subcutáneo alrededor de ambos cuerpos cavernosos, dejando a la vista el ligamento suspensorio del pene que se puede seccionar con bisturí eléctrico. Esta sección debe hacerse lo más baja posible. Durante la intervención, hay que tener cuidado de no lesionar el pedículo vasculonervioso dorsal del pene y para ello hay

que pasar «a ras» del pubis, que debe liberarse al máximo. También hay que tener cuidado en los bordes de la incisión con los cordones espermáticos que aparecen rápidamente en el campo quirúrgico.

Una vez liberado el pene, se procede a reconstruir la pared. Se recomienda liberar dos segmentos del panículo adiposo subcutáneo para interponer un colgajo de grasa entre la raíz del pene y el pubis, con el fin de evitar una retracción en la cicatrización del ligamento suspensorio. Estos segmentos se unen en la línea media con puntos separados de hilo trenzado de ácido poliglicólico 2/0. No es indispensable fijar el colgajo graso, aunque también se puede hacer mediante un punto de hilo trenzado de ácido poliglicólico 2/0. Posteriormente el tejido subcutáneo se puede suturar con puntos separados del mismo hilo. La sutura cutánea se realiza con puntos separados de poliamida monofilamento no reabsorbible 3/0. Este cierre se hace primero de forma vertical para que la cicatriz tenga un aspecto final de «Y» invertida. A menudo, es necesario efectuar una resección complementaria de los extremos inferiores de la cicatriz que, de lo contrario, podrían formar pliegues antiestéticos. Una vez finalizada la plastia, es preciso volver a evaluar el resultado para considerar la posibilidad de una intervención complementaria de plastia del rafe escrotal, que, sobre todo en caso de penes pequeños congénitos, puede constituir un auténtico obstáculo en la penetración.

ALARGAMIENTO DEL PENE POR PLASTIA EN «Z DOBLE»

El principio de la intervención es idéntico, únicamente varía la incisión cutánea (Fig. 2). La ventaja teórica del colgajo en «Z doble» es evitar la necrosis del vértice de la plastia V-Y, así como los pliegues laterales.

PLASTIA DEL RAPE ESCROTAL

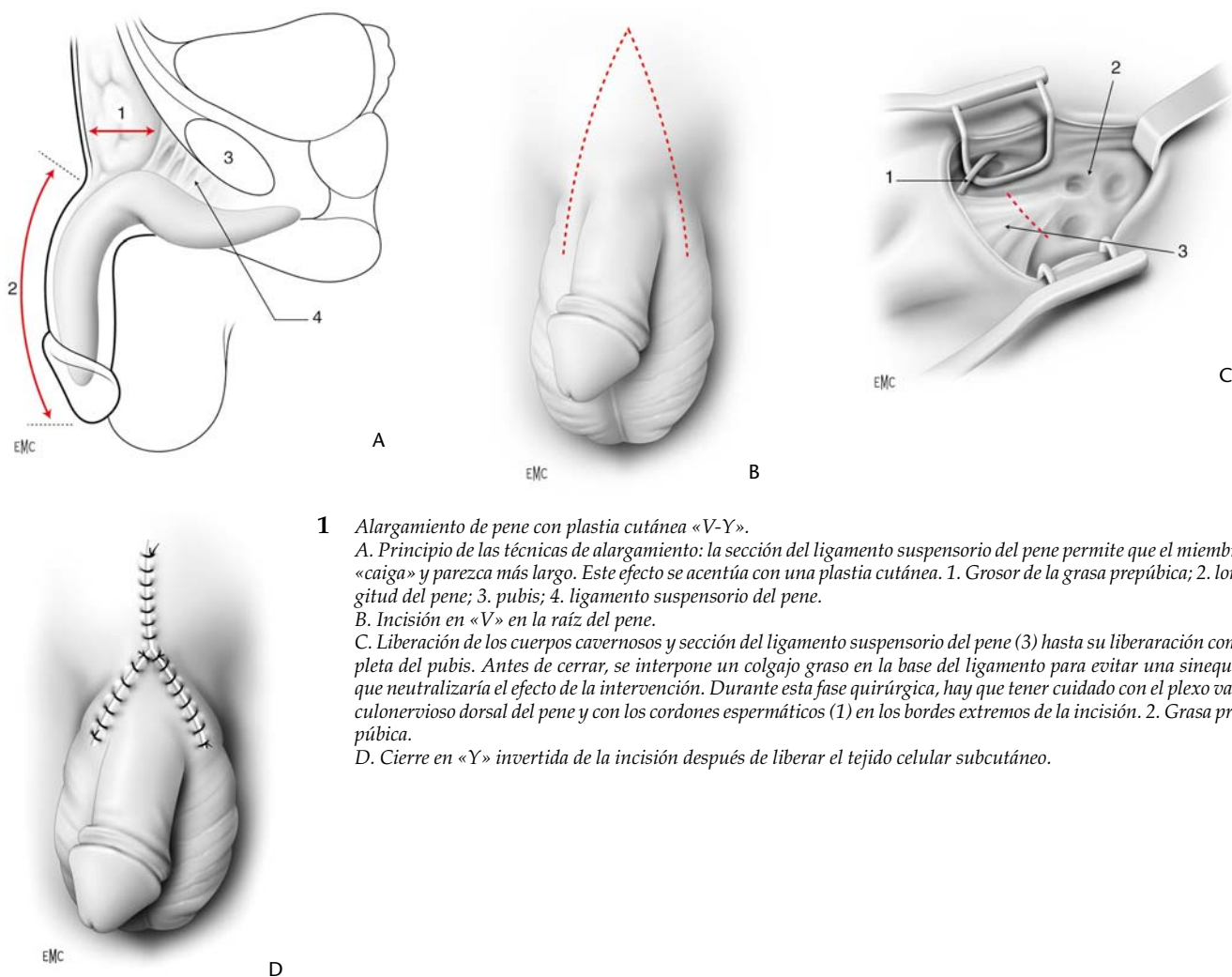
Se tracciona el pene hacia arriba para poner de manifiesto el rafe escrotal. Posteriormente, se hace una resección triangular de la piel y del tejido subcutáneo correspondiente a la banda fibrosa. Una vez eliminada esta porción, se sutura la piel longitudinalmente. Como en la plastia «V-Y», puede ser necesario llevar a cabo una exéresis complementaria de los extremos de la cicatriz. También se puede realizar una plastia en «Z» (Fig. 3). Debido a las dificultades para eliminar los hilos no absorbibles, se puede utilizar una sutura monofilamento de poliglecaprona 3/0 de reabsorción rápida.

ALARGAMIENTO DEL PENE MEDIANTE IMPLANTES

■ *Implantes flexibles*

Su colocación está basada en los principios clásicos de implantación de una prótesis peneana. El riesgo más importante de este procedimiento es la infección (5 % de los casos) que, en la mayoría de los casos, obliga a retirar la prótesis. Asimismo, es necesario informar a los pacientes sobre el riesgo de impotencia (del 10 al 20 %) que puede aparecer en el postoperatorio.

El paciente se sitúa en decúbito supino con los brazos a lo largo del cuerpo y se realiza anestesia general o raquianestesia. Se coloca una sonda permanente. Son varias las vías que se pueden considerar (vía pericoronar, vía infrapúbica). Los autores prefieren la vía infrapúbica porque



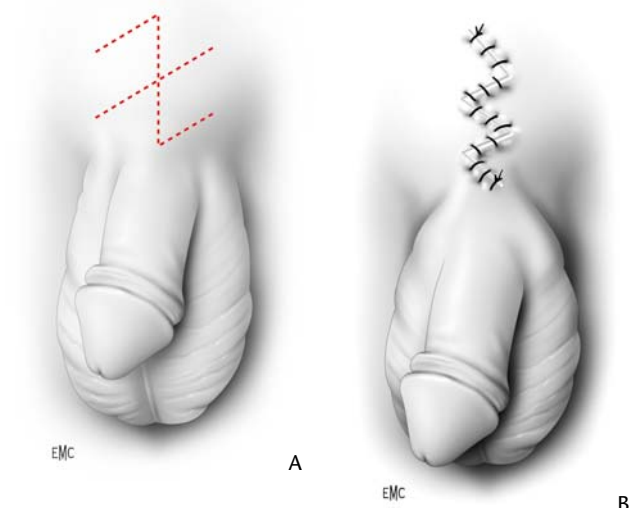
1 Alargamiento de pene con plastia cutánea «V-Y».

A. Principio de las técnicas de alargamiento: la sección del ligamento suspensorio del pene permite que el miembro «caiga» y parezca más largo. Este efecto se acentúa con una plastia cutánea. 1. Grosor de la grasa prepúbica; 2. longitud del pene; 3. pubis; 4. ligamento suspensorio del pene.

B. Incisión en «V» en la raíz del pene.

C. Liberación de los cuerpos cavernosos y sección del ligamento suspensorio del pene (3) hasta su liberación completa del pubis. Antes de cerrar, se interpone un colgajo de grasa en la base del ligamento para evitar una sinequia que neutralizaría el efecto de la intervención. Durante esta fase quirúrgica, hay que tener cuidado con el plexo vasculonervioso dorsal del pene y con los cordones espermáticos (1) en los bordes extremos de la incisión. 2. Grasa prepúbica.

D. Cierre en «Y» invertida de la incisión después de liberar el tejido celular subcutáneo.



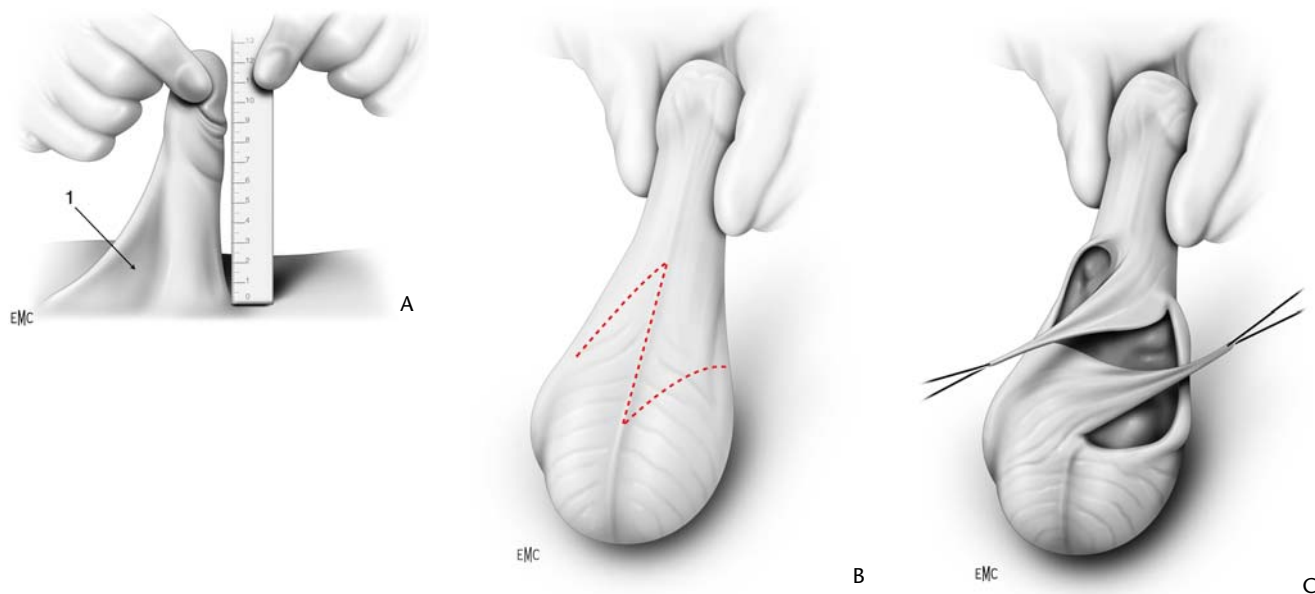
2 A, B. Variante de la plastia de alargamiento «V-Y»: la «Z doble». Parece que esta incisión evita las necrosis de la «punta» de la Y.

no requiere postectomía, facilita la colocación de las prótesis y permite realizar una plastia V-Y asociada. Los partidarios de la vía coronal argumentan que esta vía permite alejar la incisión de los cuerpos cavernosos. Los autores de este

artículo optan por esta vía cuando ya se ha intentado una plastia de agrandamiento.

La incisión en «V invertida» se practica en la raíz del pene y se liberan los cuerpos cavernosos. Hay que tener cuidado de no dañar el pedículo dorsal del pene. Una vez que se han disecado los cuerpos cavernosos en una longitud suficiente, se puede localizar la zona de incisión de la albugínea de los cuerpos cavernosos. La incisión debe ser longitudinal y lo suficientemente larga como para poder insertar la prótesis (de 2 a 3 cm). La abertura de los cuerpos cavernosos debe ser lo bastante baja como para no lesionar los pedículos vasculonerviosos dorsolaterales, pero teniendo cuidado de no lesionar la uretra por debajo. Para ello es imprescindible la colocación preoperatoria de una sonda. Una vez realizada la incisión, es importante pasar por los bordes de la incisión dos hilos trenzados de ácido poliglicólico 2/0 que sirven de referencia. Estos hilos sirven igualmente para la tracción, facilitando la colocación de las prótesis. Se procede de este modo a ambos lados del pene.

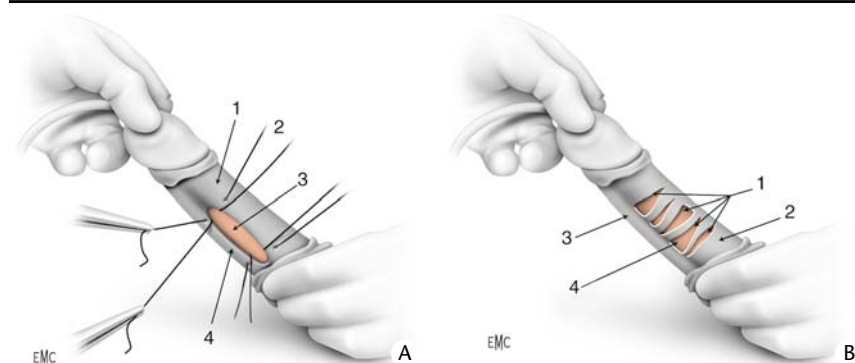
A continuación, con una tijera larga de bordes romos, se abre un camino para los implantes a ambos lados de la incisión y a lo largo del borde externo de la albugínea. Una vez hecho esto, se mide varias veces la longitud de cada una de las prótesis. Es muy importante verificar que las tijeras y el medidor están, por un lado, en la punta del glande y, por otro lado, en la parte proximal de los cuerpos cavernosos. En ese momento se puede introducir el medidor



3 Plastia del rafe escrotal.

A. En algunas ocasiones, aparece una banda fibrosa escrotal al final de la intervención (1). Esto ocurre especialmente en los penes pequeños congénitos.

B, C. En esos casos, se puede aumentar la longitud mediante una plastia del rafe, resecano la banda fibrosa o realizando una plastia en «Z» del escroto, como se indica arriba.



4 Utilización de implantes.

A. En determinados casos muy especiales, se puede proponer un alargamiento de pene con implantes flexibles. 1. Cuerpo cavernoso; 2. hilo de tracción; 3. implante flexible; 4. uretra.

B. Los alargamientos más importantes se consiguen realizando incisiones múltiples de la albugínea (1). Se insertan prótesis complementarias extensibles, de tipo Apolo. 1. Incisiones múltiples; 2. cuerpo cavernoso; 3. uretra; 4. implante extensible.

y elegir el tamaño de los implantes flexibles. En esta fase de la intervención, que es el momento clave, los riesgos son:

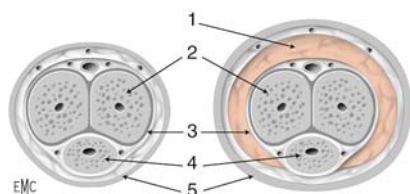
- empujar el implante demasiado hacia delante y abrir una brecha en el glande o en la parte proximal de los cuerpos cavernosos. Cuando se produce cualquiera de estos dos accidentes, se debe interrumpir la operación;
- no perforar un canal suficientemente largo, por lo que se coloca un implante demasiado pequeño que hace de «émbolo» en el pene, no consigue el efecto de alargamiento deseado y puede provocar complicaciones mecánicas;
- no pasar la tijera a lo largo del borde externo de la albugínea, con lo que se puede dañar el cuerpo cavernoso y especialmente la arteria cavernosa, con el riesgo de impotencia secundaria. Además, al pasar por el borde externo, se evita que la tijera «se desvíe» y penetre en el cuerpo cavernoso contralateral;
- dejar un implante flexible demasiado largo. Esto provocaría una semierección permanente del pene del paciente, que puede resultar molesta. Por este motivo, hay que elegir siempre implantes que sean 2 cm más cortos que la medida habitual.

Después de tomar las medidas pertinentes y antes de coger los implantes, hay que lavar abundantemente el campo

operatorio con suero fisiológico y agua esterilizada, y el cirujano debe cambiarse de guantes. También se irrigan varias veces los cuerpos cavernosos con una solución antiséptica y después se lavan con suero fisiológico. A continuación, se colocan las dos prótesis (Fig. 4A). Seguidamente se suturan los cuerpos cavernosos con hilo trenzado de ácido poliglicólico, generalmente 2/0. En esta fase de la operación, resultan particularmente útiles los hilos que se han dejado como referencia al principio de la intervención. En el caso concreto del alargamiento de pene, la piel se suele cerrar con una plastia «V-Y» para conseguir una mayor longitud (cf supra).

■ Técnica del «finger trap»

Esta técnica^[15] es una variante de las descritas en el tratamiento de la enfermedad de La Peyronie^[14]. Consiste en realizar múltiples incisiones de descarga en los cuerpos cavernosos, que se mantienen extendidos con una prótesis rígida (Fig. 4B). Los autores han descrito con este procedimiento un aumento de longitud comprendido entre 4 y 6 cm. Esta técnica «extrema», que se podría realizar utilizando implantes extensibles, debe reservarse por supuesto para casos especiales.



5 Injerto de colgajos dermograsos.

Independientemente del tipo de injerto realizado, el principio consiste en interponer tejido graso (1) en un plano de despegamiento creado entre la fascia de Buck (3) y el tejido subcutáneo (5). 1. Injerto graso; 2. cuerpos cavernosos; 3. fascia de Buck; 4. cuerpo esponjoso; 5. piel.

■ Implantes extensibles

Para evitar los inconvenientes observados tras la colocación de implantes demasiado largos, se ha optado por utilizar implantes extensibles (prótesis «Apolo») que funcionan inyectando suero fisiológico [20] en una cámara expansible, con un aumento teórico de longitud de hasta 6 cm. Aunque esta prótesis puede resultar interesante a priori, en nuestra experiencia los resultados definitivos han sido más bien decepcionantes (limitación de la ganancia, dolor).

ENSANCHAMIENTO DEL PENE

El empleo de una plastia de alargamiento de pene no siempre satisface a los pacientes que desean un aumento del tamaño del miembro en todas sus «dimensiones». Si el aumento de la longitud del pene es ya de por sí un desafío quirúrgico, el ensanchamiento es un tema aún más delicado que debe tratarse con mayor precaución.

■ Inyecciones

Después de haberse utilizado durante mucho tiempo la silicona (de forma encubierta y con resultados mediocres), la técnica más extendida hoy en día es la inyección de grasa del paciente extraída del abdomen [4]. Este aumento de volumen es, una vez más, puramente estético y no incrementa el grosor del pene en erección. El paciente debe saber que el efecto estético de la inyección de grasa es temporal, ya que ésta empieza a reabsorberse transcurrido 1 año. Como consecuencia de esta reabsorción, pueden aparecer nódulos irregulares en el pene que le dan un aspecto «abollado», muy alejado del efecto estético perseguido inicialmente [18]. Cuando esto ocurre, el paciente está «condenado» a someterse a nuevas inyecciones.

■ Colgajos libres dermograsos

La utilización de colgajos homogéneos (grasa, dermis) no es eficaz; en cambio, se han descrito [1, 16] numerosas técnicas que emplean colgajos libres dermograsos (Fig. 5). Después de la desepitelización de la piel, estos colgajos se pueden tomar de la cara interna de los muslos, de la ingle o de las nalgas. Para que los colgajos prendan más fácilmente, deben ser relativamente finos y deben colocarse sobre tejidos bien vascularizados. Se pueden injertar los colgajos por vía coronal, después de postectomía (recomendada si se prevé una intervención de ensanchamiento de pene), o deslizarlos por la vía que ha servido para agrandar longitudinalmente el pene. Se pueden utilizar pequeñas tiras de entre 5 y 10 mm de colgajo, colocadas longitudinalmente, después de haber despegado la piel del pene. Otra de las técnicas consiste en poner un colgajo único «enrollado» alrededor del pene. La primera técnica tiene la ventaja de que el resultado estético a primera vista es mejor. Sin embargo,

existe el riesgo de que se puedan reabsorber cada una de las tiras con mayor o menor rapidez. La segunda técnica, más tosca pero más segura, es la más utilizada; el colgajo se fija a los planos subyacentes con puntos invertidos de poliglactina 910 3.0.

■ Colgajos de rotación grasos

En vez de colgajos libres, se pueden utilizar colgajos de rotación grasos empleando el tejido subcutáneo prepúbico. Sin embargo, esta técnica está limitada por la longitud del colgajo, que a menudo es insuficiente para cubrir todo el pene, y su grosor puede dar un aspecto «abollado» a la base peneana.

POSTOPERATORIO

Cuando se realiza una intervención simple de alargamiento, los pacientes pueden ser dados de alta generalmente después de un control de 48 horas. Se observa una proporción significativa de necrosis a nivel de la «punta» de la Y, que puede requerir cicatrización dirigida durante algunos días. La actividad sexual es posible al cabo de diez días. Algunos pacientes notan su pene «descolgado», pero esto no suele plantear problemas para las relaciones sexuales.

Cuando se coloca una prótesis, la hospitalización se prolonga entre 24 y 48 horas.

Cuando se realiza un ensanchamiento complementario de pene con colgajo dermograso, se recomienda que el paciente guarde reposo en cama durante 48 horas, para que los colgajos prendan mejor. Los pacientes que no han dado su autorización para que se les practique una postectomía en esta fase quirúrgica deben saber que existe un riesgo de edema prolongado de prepucio (a veces durante varias semanas). Algunos recomiendan dejar un vendaje en forma de circunferencia y ligeramente compresivo durante varios días [16].

Sea cual sea la técnica empleada, se recomienda abstinencia sexual durante 1 mes.

CASOS ESPECIALES

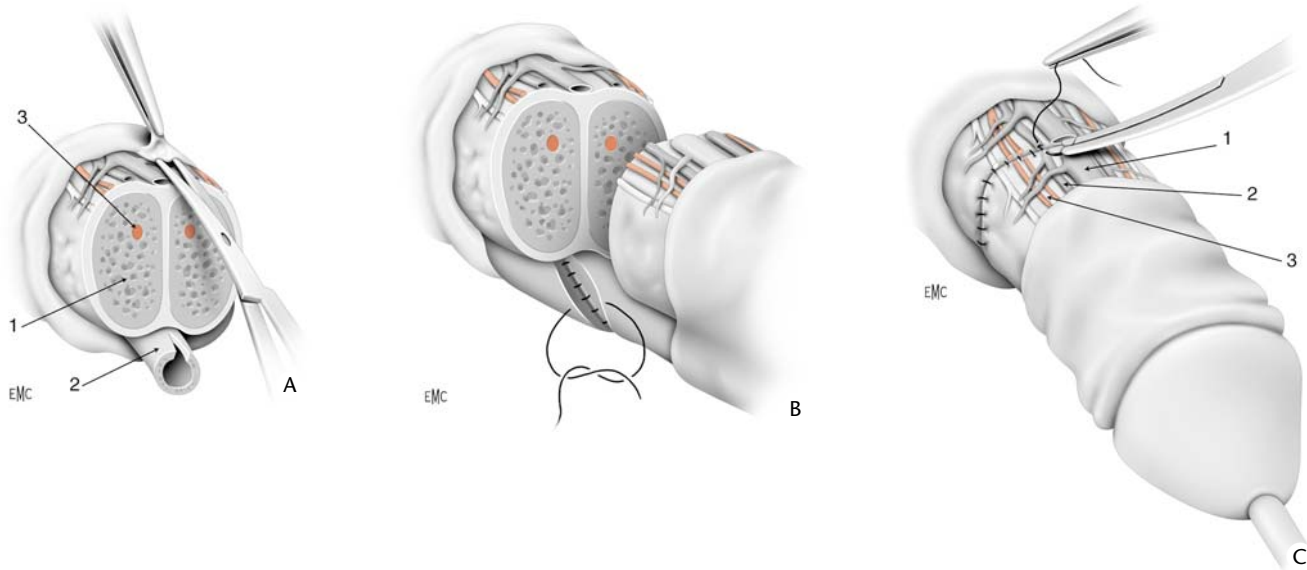
Al margen de las técnicas expuestas anteriormente, determinadas situaciones clínicas pueden necesitar precauciones especiales o procedimientos técnicos complementarios. Excepcionalmente, se puede incluso plantear la posibilidad de una faloplastia completa para los casos más graves.

■ Alargamiento de pene por uretra corta

Aunque algunos pacientes no presenten un meato hipospádico, pueden tener un pene pequeño porque la uretra es corta. El cuadro clínico sólo se manifiesta en la pubertad, lo que puede justificar el retraso en el diagnóstico. Los pacientes se quejan de haber tenido erecciones «curvadas», a menudo muy pronunciadas. La escasa longitud de la uretra hace que el pene parezca pequeño.

Para corregir esta anomalía, es necesario, en una primera fase, disecar la uretra de los cuerpos cavernosos. En unos pocos casos, esto puede ser suficiente para enderezar el pene. Sin embargo, la mayoría de los pacientes necesita un procedimiento complementario, y para ello se dispone de dos técnicas:

– la primera consiste en disecar toda la uretra hasta el meato; después ésta se secciona y se recoloca en posición de hipospadias. Suele ser necesario realizar una uretroplastia complementaria;



6 Amputación del pene. Cuando es posible, hay que hacer una reparación «ideal» del pene.

A. Se preparan los dos segmentos para hacer las anastomosis y se espátula la uretra. 1. Cuerpo cavernoso; 2. uretra; 3. arteria intracavernosa.

B. Para mayor facilidad, se puede empezar por la anastomosis de la uretra antes de la de los cuerpos cavernosos. Estos últimos van a garantizar la estabilidad del campo quirúrgico y permitir que las demás suturas se hagan sin tensión.

C. Más adelante, se realiza una anastomosis terminoterminal de cada uno de los elementos del plexo vasculonervioso dorsal. 1. Vena dorsal superficial; 2. vena dorsal profunda; 3. arteria dorsal del pene.

– la segunda técnica es posible cuando el pene tiene un tamaño suficiente. Se pliega el cuerpo cavernoso por su cara dorsal para acortarlo y adaptar su longitud a la de la uretra (procedimiento de Nesbit^[12]).

■ **Plastia de pene con hipospadias**

La técnica empleada es globalmente idéntica. Sin embargo, hay que insistir en la necesidad de reseca todo el cordón entre el meato uretral y el glande, para lo que puede ser necesario tener que realizar un auténtico «desmontaje» del pene^[13]. La uretrotomía es necesaria en todos los casos.

■ **Plastia del pene con epispadias**

Los penes con epispadias suelen ser «extensos» y de calibre satisfactorio, aunque a veces puede dificultar la penetración. En esos casos, se recurre excepcionalmente a la «tubulización» del glande y del cuerpo del pene.

Es necesario tener especial cuidado con la uretra del paciente, aunque se haya realizado una derivación urinaria. La uretra tiende a «embridar» el pene y, a veces, puede ser necesario hacer una plastia para obtener un buen resultado anatómico. En caso de estrechamiento uretral, hay que tener cuidado con posibles colecciones espermáticas que pueden plantear problemas terapéuticos importantes (marsupialización de la colección en la piel, dolores posteyaculatorios, etc.).

Reconstrucción del pene

AFECCIÓN DE LAS CAPAS EXTERNAS DEL PENE SIN LESIÓN DE LOS CUERPOS CAVERNOSOS Y ESPONJOSOS

Puede ser secundaria a una gangrena gaseosa, o una gangrena de Fournier, a una quemadura o a una avulsión traumática. Estas técnicas también pueden estar indicadas en pacientes que desean eliminar tatuajes. En estos casos, y

una vez realizado el tratamiento de urgencia, a veces hay que hacer injertos helicoidales de piel fina (la piel se toma casi siempre de la cara interna del muslo). En caso de pérdida importante de sustancia, pueden ser necesarios colgajos de rotación inguinales o abdominales.

Independientemente de los tratamientos habituales de las quemaduras del pene, hay que señalar que el prepucio puede servir como colgajo de recubrimiento.

Cabe destacar también que los injertos de piel libre en el pene no suelen provocar cicatrices retráctiles y, por lo tanto, constituyen un tratamiento de elección.

AMPUTACIONES SUBTOTALES DEL PENE

■ **Amputación traumática tratada de urgencia**

Cuando el tratamiento se hace tarde, o cuando la parte seccionada está demasiado lesionada, el cirujano se limita a cerrar los cuerpos cavernosos y a crear un nuevo meato uretral que permita al paciente orinar en las mejores condiciones posibles.

Cuando la parte amputada ha sido seccionada limpiamente, es posible hacer un reimplante (Fig 6). El reimplante del pene sin anastomosis microquirúrgica es posible pero deja un gran número de secuelas (necrosis cutánea, estenosis uretral). Por lo tanto, la aproximación simple de los cuerpos cavernosos no es suficiente, aunque debe constituir la primera fase de la intervención, con el fin de «estabilizar» el campo quirúrgico.

El reimplante peneano se realiza con técnicas de microcirugía. Debido a las anastomosis existentes entre el sistema arterial superficial y profundo, la reparación del plexo arterial dorsal del pene es suficiente para que el paciente recupere una función peneana satisfactoria. Es importante destacar que las tentativas realizadas para reparar el sistema profundo de las arterias intracavernosas han fracasado^[10]. Además del sistema arterial, es necesario preparar y reparar los sistemas venoso y nervioso del pedículo dorsal del pene.

Cuando el segmento arterial del extremo distal está demasiado dañado para hacer una anastomosis, se puede proponer una revascularización por arterialización de la vena dorsal del pene con ayuda de una arteria epigástrica.

Por lo que se refiere a la uretra, es preferible reconstruirla mediante una anastomosis con sutura de puntos separados de hilo monofilamento de polidioxanona de reabsorción lenta 4/0, después de haber espatulado los dos extremos.

Hay que intentar conservar la mayor cantidad posible de piel del pene, sobre todo a nivel del prepucio, para un posible injerto futuro.

■ Amputación por cáncer de pene o postraumática sin reimplante

Los casos más graves se pueden tratar por faloplastia, aunque el empleo de las técnicas de alargamiento descritas en los capítulos anteriores puede ser suficiente para algunos. En caso de amputación subtotal, puede ser necesario tener que disecar completamente los cuerpos cavernosos y desinsertarlos para avanzarlos lo más posible.

Cuando la amputación sólo afecta al glande, puede ser sustituido por un injerto de mucosa libre. Para ello, se utiliza casi siempre mucosa bucal.

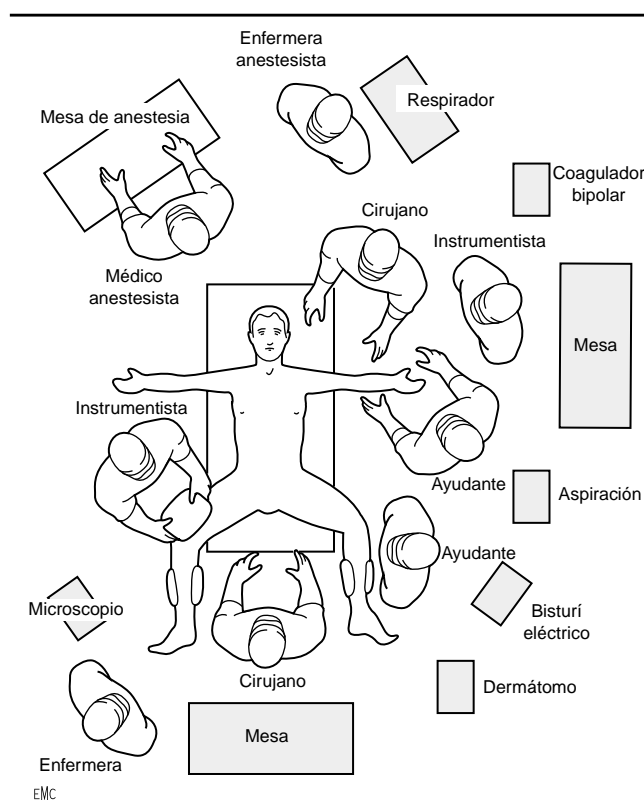
Faloplastia

GENERALIDADES SOBRE LAS FALOPLASTIAS

Las indicaciones clásicas son: amputación total del pene (postraumática, tras amputación por cáncer o después de una gangrena), transexuales mujer/hombre, ambigüedades sexuales, y penes pequeños congénitos en determinados casos especiales como las extrofías vesicales. La primera intervención descrita se remonta a 1936 y en ella se utilizaron dos colgajos de rotación inguinales^[3]. En los años ochenta el auge de la microcirugía permitió el desarrollo de técnicas con colgajos libres.

La faloplastia «ideal» debe obedecer a numerosos criterios. Debe ser funcional en el plano sexual (permitiendo una erección rígida así como sensaciones táctiles y eróticas). También debe «incorporar» una uretra funcional que desemboque en el extremo del pene y, desde un punto de vista estético, ser lo más parecida posible a un pene normal (Fig. 7). Por último, no se debe dañar demasiado la zona «donante» del colgajo cuando se realice la toma. Esta técnica «ideal» no existe (cf infra) y por eso hay una gran variedad de técnicas descritas.

La erección es posible gracias a un injerto óseo o a una prótesis. La zona en la que se toma el injerto óseo a menudo queda mutilada (antebrazo, costilla) y además, la eficacia mecánica no es siempre demasiado buena, por lo que hoy en día numerosos equipos médicos optan por la solución protésica. Aunque algunos han intentado colocar prótesis inflables, actualmente prefieren utilizar una prótesis rígida con un soporte (Fig. 8) o una prótesis semirrígida que se inserta en el clítoris o se fija al pubis con hilo no reabsorbible. Debido a los riesgos infecciosos inherentes a las técnicas de colgajos, es aconsejable diferir la colocación de la prótesis peneana. Se trata de un procedimiento sencillo que generalmente consiste en rehacer una incisión arciforme suprapúbica, creando un túnel subcutáneo en el seno de la faloplastia. Sólo es necesaria una sola prótesis. Sea cual sea la técnica empleada, hay que destacar el alto riesgo de



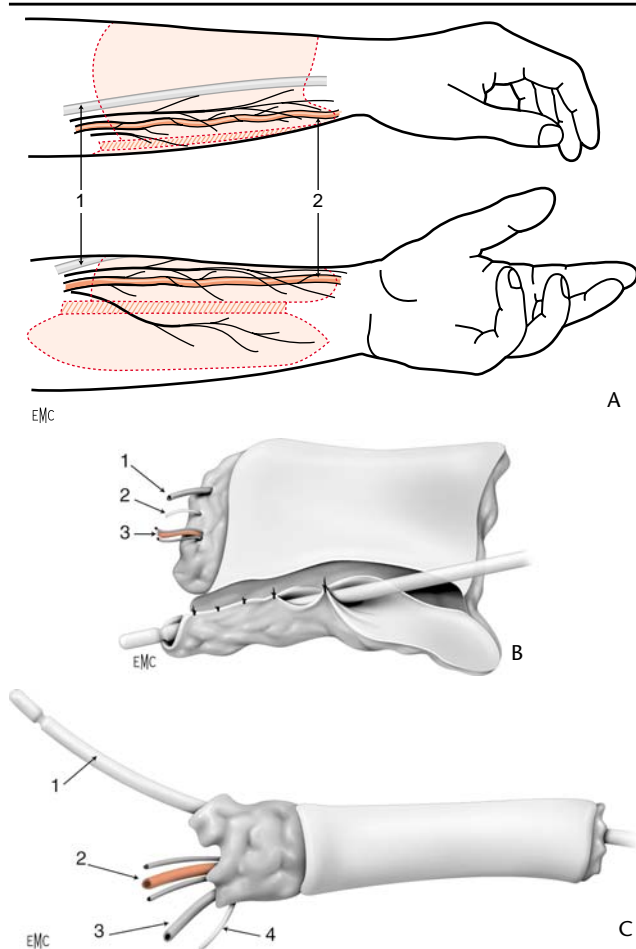
7 Colocación del paciente y de los equipos para la faloplastia.

infección, del que los pacientes deben estar informados. Asimismo, hay que advertir sistemáticamente a los pacientes del riesgo de perder la faloplastia como consecuencia de una necrosis (sobre todo en caso de lesión de la arteria nutricia), que afortunadamente es excepcional.

Es difícil evaluar la recuperación de la sensibilidad erógena de la faloplastia que permita llegar a lograr un orgasmo. En los pacientes transexuales, o en caso de un pene pequeño congénito, se suele conservar el glande o el clítoris, dejándolos dentro de la faloplastia. Esto ayuda en gran medida a recuperar sensaciones eróticas que a veces pueden conducir al orgasmo. Se considera que los colgajos libres radiales son más eficaces porque permiten hacer la anastomosis del nervio del injerto con uno o dos nervios dorsales del pene o del clítoris.

La posibilidad de añadir a la faloplastia una uretra funcional en toda su longitud es una «opción» costosa en términos de complicaciones potenciales. Algunos autores refieren en estos casos una tasa de fístulas uretrales que oscila entre el 5,1 y el 67,8 %, así como una tasa de estenosis del 20 al 40%^[7]. Por lo tanto, cuando los pacientes reciben una información detallada, la gran mayoría elige la solución menos estética pero más segura: la uretrotomía perineal.

Cabe recordar las técnicas de «glanduloplastia» desarrolladas por ciertos equipos para dar a la faloplastia un «acabado» de pene circuncidado. Se han descrito varios procedimientos, algunos de los cuales consisten en injertar piel fina sobre una zona de piel reseca a nivel del futuro surco balanoprepucial^[6]. En nuestra experiencia, ningún paciente ha vuelto a la consulta para solicitar una glanduloplastia. Nosotros consideramos que la faloplastia es una intervención lo suficientemente compleja como para no añadir operaciones inútiles, aunque la morbilidad asociada sea probablemente muy baja.



- 8 Faloplastia por colgajo libre radial: técnica del «colgajo chino».
- A. Descripción de los elementos vasculonerviosos del pedículo y límites del colgajo. 1. Vena cefálica; 2. arteria y vena radiales.
- B. Colgajo extraído. Si se opta por realizar una uretroplastia peneana, se enrolla una parte del colgajo sobre sí misma, alrededor de una sonda. 1. Vena cefálica; 2. nervio radial; 3. arteria y vena radiales.
- C. Faloplastia antes de la anastomosis. 1. Sonda; 2. arteria y vena radiales; 3. vena cefálica; 4. nervio radial.

TÉCNICAS DE FALOPLASTIA

Tal y como se ha mencionado, las técnicas de faloplastia han sido desarrolladas fundamentalmente para pacientes transexuales mujer-hombre. Por lo tanto, las técnicas que se van a describir a continuación son las que se utilizan habitualmente en estos casos.

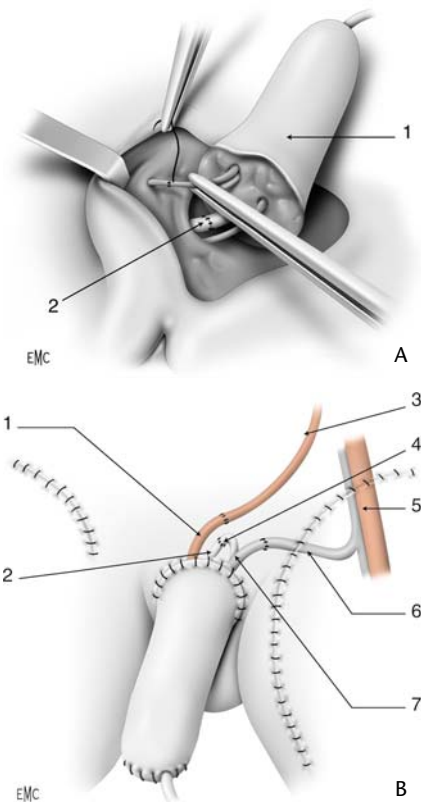
■ Colgajo libre radial

Actualmente es la técnica más utilizada. Fue descrita inicialmente por Chang en 1984 [5].

La intervención se desarrolla con anestesia general y, teniendo en cuenta su duración, es preciso vigilar con especial cuidado la colocación del enfermo. También es necesario colocar una vía venosa central, ya que durante la operación sólo se dispone de un brazo. Por otro lado, la resección de la vagina en el transexual puede resultar especialmente hemorrágica. Se suele colocar al paciente en posición ginecológica (piernas poco flexionadas), con los dos brazos en ángulo recto.

Nosotros solemos trabajar con equipos dobles; un cirujano corta el colgajo mientras que el otro prepara la zona receptora (Fig. 9).

El primer equipo toma el colgajo del antebrazo no dominante del paciente (después de haber comprobado en



- 9 A. En el transexual, después de reseccionar las paredes vaginales, se cierran los músculos elevadores en la línea media con puntos sueltos. Se suturan los labios mayores de atrás hacia adelante para formar un nuevo escroto. A veces se pueden colocar prótesis testiculares. También se espátulan la propia uretra y la uretra neoformada de la faloplastia y se anastomosan con puntos separados sobre una sonda 18 Ch.1. Faloplastia; 2. uretra.
- B. Las anastomosis vasculonerviosas se hacen entre: arteria epigástrica y arteria radial; nervio clitoridiano y nervio musculocutáneo; vena safena y vena cefálica. 1. Arteria radial; 2. nervio radial; 3. arteria epigástrica; 4. nervio clitoridiano; 5. arteria femoral; 6. vena safena; 7. vena cefálica.

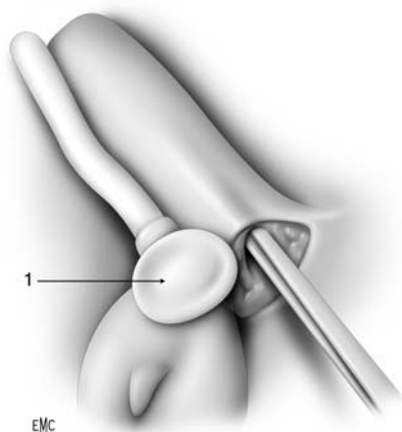
el preoperatorio con una simple prueba de Allen la correcta colateralidad de su red arterial). Los límites del colgajo se dibujan con el lápiz dermatográfico (Fig. 10). En el borde radial del colgajo se reserva una zona de 3 cm de ancho para formar la uretra. Esta zona se tubuliza con una sonda urinaria siliconada 18 Ch y se sutura con puntos separados de monofilamento de reabsorción lenta (polidioxanona) 4/0. Después, se procede a extraer el colgajo y se «enrolla» alrededor de la uretra, que no es más que un «tubo dentro de un tubo». El colgajo se fija con puntos separados de hilo trenzado de ácido poliglicólico 3/0.

Mientras tanto, el segundo equipo prepara la zona receptora: vía de acceso pararectal (que permite la disección y la preparación de la arteria epigástrica tunelizada hasta la zona infrapúbica), vía de acceso de Scarpa (para preparar y tunelizar la vena safena interna), disección de la vagina (que se reseca y se cierra por sutura transversal de los músculos elevadores del ano con puntos separados de hilo trenzado de ácido poliglicólico 1 o 0) y del clítoris (generalmente conservado e introducido en la base de la faloplastia).

Posteriormente se realizan las distintas anastomosis (Fig. 11): vasculares (entre la arteria epigástrica y la vena safena por un lado y entre la arteria radial y la vena cefálica del colgajo por el otro), nerviosas (entre el nervio clitoridiano y el nervio musculocutáneo) y entre la propia uretra y la neoformada (después de haber espátulado



10 A, B. Resultado de una faloplastia.



11 La prótesis (1) puede colocarse durante la operación misma o en una fase posterior de la faloplastia. Cuando se coloca en una segunda fase, se suele utilizar una incisión suprapúbica para introducir la prótesis en la faloplastia. La prótesis se coloca después de crear un túnel subcutáneo con tijeras romas. Aquí aparece un ejemplo de prótesis con soporte, que descansa en el pubis. También se puede utilizar una prótesis sin soporte, fijándola al cuerpo cavernoso clitoridiano.

ambas). Las anastomosis vasculares y nerviosas se realizan con monofilamento no reabsorbible (poliamida) 7/0 u 8/0. En la anastomosis uretral, realizada con monofilamento de reabsorción lenta (polidioxanona) 3/0 o 4/0, se hace una comunicación con una sonda 16 Ch siliconada que se deja después de la intervención.

Al final de la operación, se toma un injerto de piel fina de la cara anterior del muslo. Se extiende sobre la zona donante y los bordes se mantienen con un «hilván» de puntos separados con monofilamento no reabsorbible (poliamida) 3/0. Los intervalos entre estos hilos se suturan posteriormente con puntos de hilo trenzado de ácido poliglicólico de reabsorción rápida 3/0. Después, se coloca una férula de yeso braquio-antebraquial posterior, con el miembro superior en flexión de 90°.

El principal inconveniente de este tipo de intervención es que se necesitan injertos cutáneos de piel delgada en la zona donante y el resultado estético es siempre mediocre. En los pacientes cuyos trabajos requieran fuerza física, pueden surgir además dolores o desarrollarse un síndrome de Raynaud. En cambio, el vaso nutricio del injerto (la arteria radial) tiene un buen calibre y la piel interna del brazo, que habitualmente es lampiña, es una buena zona donante para una eventual uretroplastia. También se ha propuesto confeccionar colgajos osteomusculocutáneos utilizando una parte del radio.

La otra ventaja teórica del colgajo radial es que permite realizar una anastomosis nerviosa entre el nervio clitoridiano y el nervio musculocutáneo. Con estas técnicas

se consigue que este tipo de colgajo sea el que recupere una mayor sensibilidad táctil y/o erógena.

Es preciso señalar el desarrollo de una técnica «en dos tiempos» de uretroplastia que permitiría reducir considerablemente la tasa de fístulas uretrocutáneas [7]. En esta variante, la mucosa vaginal se extrae durante la fase de vaginectomía que, en los transexuales, precede a la faloplastia. La mucosa recogida se enrolla y se sutura alrededor de una sonda de Foley 24 Ch. Después se introduce en un túnel subcutáneo creado a nivel del brazo «donante». Un mes más tarde, se puede utilizar directamente esta nueva uretra para la faloplastia.

■ Colgajo abdominal

La técnica original del colgajo bipediculado ha sido abandonada por ser demasiado lesiva [21], pero se han descrito [8] distintas variantes de colgajo infraumbilical pediculado en las epigástricas. Otra alternativa posible a este nivel es el empleo de colgajos musculocutáneos del recto del abdomen. En la práctica actual, estos distintos tipos de colgajos no se utilizan apenas debido a la morbilidad que presentan a nivel de la zona donante, con importantes dificultades de cierre en algunas ocasiones. Asimismo, estas zonas se asocian a un gran número de fracasos de faloplastias (principalmente en pacientes obesos). No obstante, nosotros hemos realizado recientemente algunas faloplastias de este tipo utilizando expansores subcutáneos con un resultado bastante bueno, por lo que a la faloplastia se refiere, y una cicatriz abdominal relativamente discreta.

■ Colgajo inguinal

La intervención se realiza con anestesia general. Antes de la misma, la piel se marca con un lápiz dermatográfico para localizar el paso del arco crural y de la arteria femoral. También se marcan las medidas del colgajo (generalmente 9 x 14 cm), así como el pedículo, cuya longitud debe ser igual a la distancia que separa la arteria femoral de la sínfisis púbica.

La piel del colgajo se incide hasta la aponeurosis. Después, el colgajo se libera poco a poco de la aponeurosis dejando intacto el tejido subcutáneo para favorecer el drenaje venoso del injerto. Una vez confeccionado el colgajo, se crea un túnel subcutáneo en la región inguinal. Luego se pasa el colgajo a través de este túnel y se sutura en forma de tubo para formar la faloplastia. Habitualmente, se puede suturar directamente la zona donante.

La uretroplastia con este tipo de colgajo es especialmente difícil y requiere varias fases (creación de la uretra «pendular» que se deja en el colgajo, creación posterior de la porción fija uretral entre el meato natural y el pubis mediante un colgajo libre de mucosa vaginal y, por último, anastomosis de ambas porciones en la faloplastia

propriadamente dicha). Otro problema común a este tipo de colgajos y a los colgajos abdominales es que, a este nivel, no hay piel lampiña. Por consiguiente, la tasa de complicaciones (fístulas, estenosis) es aún más elevada que la de los colgajos chinos y la mayoría de los autores coincide en no recomendar la asociación de una uretroplastia a este tipo de colgajos [21].

■ Postoperatorio

Nos referimos principalmente al postoperatorio de la faloplastia por colgajo libre radial.

Hay que señalar que, durante el postoperatorio, se produce dolor en las zonas donantes a nivel del brazo y del muslo, y es imprescindible controlarlo con analgesia a base de derivados opiáceos.

En el postoperatorio inmediato es necesario vigilar atentamente el color y la temperatura del injerto cutáneo y no dudar en solicitar un doppler vascular si es preciso.

Hay que vigilar igualmente el brazo donante, que suele estar dolorido a este nivel (control de la movilidad de los dedos, del pulso capilar y de la sensibilidad). Puede ser conveniente durante el postoperatorio inmediato mantener este brazo en posición elevada, para evitar la formación de edema.

Desde un punto de vista médico, hay que administrar vasodilatadores durante 8 a 10 días, así como anticoagulantes, al menos durante el primer mes del postoperatorio. Más adelante, se suelen prescribir antiagregantes plaquetarios al menos durante los primeros meses después de la intervención.

El yeso se retira entre 10 y 12 días después de la operación. La sonda permanente se retira 15 días después de la intervención, si se ha realizado una uretroplastia.

Puede ser conveniente confeccionar y colocar un manguito de silicona para evitar la retracción de la piel del antebrazo. También son aconsejables los masajes regulares de la cicatriz, así como las cremas hidratantes y lubricantes.

Bibliografía

- [1] Alter GJ. Augmentation phalloplasty. *Urol Clin North Am* 1995; 22: 887-902
- [2] Bondil P, Costa P, Daures JP, Louis JF, Navratil H et al. Clinical study of the longitudinal deformation of the flaccid penis and of its variations with aging. *Eur Urol* 1992; 21: 284-286
- [3] Borgoraz A. Plastic restoration of the penis. *Sov Khir* 1936
- [4] Chajchir A, Benzaquen I et al. Fat-grafting injection for soft-tissue augmentation. *Plast Reconstr Surg* 1989; 84: 921-934
- [5] Chang TS, Hwang WY et al. Forearm flap in one-stage reconstruction of the penis. *Plast Reconstr Surg* 1984; 74: 251-258
- [6] Fang RH, Kao YS, Ma S, Liu JT et al. Glans sculpting in phalloplasty--experiences in female-to-male transsexuals. *Br J Plast Surg* 1998; 51: 376-379
- [7] Fang RH, Lin JT, Ma S et al. Phalloplasty for female transsexuals with sensate free forearm flap. *Microsurg* 1994; 15: 349-352
- [8] Hage JJ. Phalloplasty for female transsexuals. *Microsurg* 1994; 15: 895
- [9] Jamison P et al. Penis size increase between flaccid and erect state: an analysis of the Kinsey data. *J Sex Res* 1988; 24: 177-182
- [10] Jezior JR, Brady JD, Schlossberg SM et al. Management of penile amputation injuries. *World J Surg* 2001; 25: 1602-1609
- [11] Mc Carthy B. Sexual awareness, a practical approach. San Francisco: Boyd and Fraser, 1975
- [12] Nesbit RM. Congenital curvature of the phallus: a report of three cases with description of corrective operation. *J Urol* 1965; 93: 230-235
- [13] Perovic SV, Scepanavic DR, Vukadinovic VM, Djakovic NG, Djordjevic ML et al. [Penile disassembly technique: a new approach in the surgical reconstruction of hypospadias]. *Prog Urol* 1999; 9: 371-379
- [14] Rigaud G, Berger RE et al. Corrective procedures for penile shortening due to La Peyronie's disease. *J Urol* 1995; 153: 368-370
- [15] Santucci RA, Berger RE et al. [Finger trap] penile lengthening after partial penectomy by multiple incisions in the tunica albuginea. *J Urol* 1995; 154: 530-532
- [16] Tritto G. Augmentation phalloplasty. *Carrefours européens d'andrologie*; Marseille, 1996
- [17] Van Driel MF, Schultz WC, Van De Wiel HB, Mensink HJ et al. Surgical lengthening of the penis. *Br J Urol* 1998; 82: 81-85
- [18] Wessells H, Lue TF, Mcaninch JW et al. Complications of penile lengthening and augmentation seen at 1 referral center. *J Urol* 1996; 155: 1617-1620
- [19] Wessells H, Lue TF, Mcaninch JW et al. Penile length in the flaccid and erect states: guidelines for penile augmentation. *J Urol* 1996; 156: 995-997
- [20] Wilson SK, Cleves MA, Delk JR 2nd et al. Ultraplasty cylinders: problems with uncontrolled lengthening (the S-shaped deformity). *J Urol* 1996; 155: 135-137
- [21] Zielinski T. Phalloplasty using a lateral groin flap in female-to-male transsexuals. *Acta Chir Plast* 1999; 41: 15-19