



Revista Internacional de Andrología

www.elsevier.es/andrologia



REVISIÓN

La Medicina Sexual en la Historia. Avances y controversias (Parte II)

José Jara Rascon^{a,b,*} y Enrique Lledó García^b

^a Grado de Medicina, Facultad de Ciencias Biosanitarias, Universidad Francisco de Vitoria, Madrid, España

^b Servicio de Urología, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid, España

Recibido el 28 de enero de 2013; aceptado el 26 de febrero de 2013

Disponible en Internet el 1 de julio de 2013

PALABRAS CLAVE

Historia de la
Medicina;
Sexualidad;
Disfunción eréctil

KEYWORDS

Medicine History;
Sexuality;
Erectile dysfunction

Resumen El recorrido histórico de la Medicina Sexual y la Andrología por los 2 últimos siglos permite ver cómo el desarrollo científico se ha acelerado hasta un nivel que hubiera parecido imposible a nuestros predecesores. A ello han contribuido en gran parte los logros en la comprensión de la fisiología y, desde luego, la cirugía, con el descubrimiento de la anestesia y el control de las infecciones y la hemostasia, pero, sin duda, también han sido parte importante en esta historia la nueva mentalidad de trabajo en equipo y el intercambio de información, disponible de modo cada vez más dinámico y con una amplitud insospechada tan solo hace unas décadas.

Por otra parte, estos avances en muchas ocasiones no han sido fáciles para quienes los han impulsado, y diferentes controversias han puesto de relieve tanto la necesidad de veracidad en la investigación realizada como la perseverancia ante las dificultades e incomprensiones. Por ello, el presente trabajo de investigación intenta recuperar la importancia del factor humano y las decisiones personales como ejes clave del avance científico, también en lo que corresponde al estudio y tratamiento de los problemas de la sexualidad humana.

© 2013 Asociación Española de Andrología, Medicina Sexual y Reproductiva. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Sexual Medicine beyond History. Advances and controversies (Part II)

Abstract The historical journey of Sexual Medicine and Andrology over the last 2 centuries makes it possible to illustrate how scientific development has grown to such a level that would have seemed impossible to our ancestors. This growth has largely contributed to the understanding of the physiology and, of course, the surgery, with the discovery of anesthesia, infection control and hemostasis. However, undoubtedly, the new culture of teamwork and the new possibilities of an increasingly dynamic exchange of information having an extension that was unsuspected only a few decades ago has also played an important part in this history.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: jose.jara@salud.madrid.org (J. Jara Rascon).

Moreover, in many cases these advances have not been easy for those who have encouraged them. Different controversies have highlighted both the need for accuracy in the research and perseverance against difficulties and misunderstandings. Therefore, the present research work has tried to recover the importance of the human factor and personal decisions as a key to scientific advance, as well as in that corresponding to the study and treatment of the issues of human sexuality.

© 2013 SECOT. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Estimulación eléctrica eréctil

En el gran siglo de la ciencia, el siglo XIX, entre las múltiples aplicaciones que se buscaron para la electricidad, también se pensó en la posibilidad de que esta fuera útil para provocar erecciones inducidas. Así, en 1863 el científico de origen alemán Conrad Eckhard¹ publicó los primeros estudios de una erección obtenida mediante estimulación eléctrica en un perro. Había llegado a realizar estos experimentos apoyándose en el concepto de que la erección es un fenómeno neurovascular. Por ello, provocó la estimulación eléctrica de las eferencias de las raíces sacras de esos animales. A esos nervios, que discurren a través del diafragma pélvico hacia los cuerpos cavernosos, los llamó *nervi erigentes* (fig. 1). Como señala Giménez-Escribano², todavía actualmente se denomina erróneamente nervios erectores de Eckhard a los nervios de los cuerpos cavernosos, a partir de una confusión con las eferencias que les dan origen, que, en realidad, fue lo que describió ese investigador alemán. Años después se comprobó que esa respuesta eréctil se debía a la dilatación

de las arteriolas de los cuerpos cavernosos en respuesta al estímulo proveniente de las terminaciones nerviosas de los nervios sacros.

Nacimiento de la terapia androgénica

La búsqueda de la fuente de la eterna juventud o de la inmortalidad ha sido otra de las constantes que han motivado diversas investigaciones a través de la Historia. Mitos como la piedra filosofal o diversos elixires alimentaron este sueño en siglos pasados, y aunque a finales del siglo XIX aún no se había logrado determinar la testosterona en laboratorio, ya desde antiguo se encontraba asumido que la hormona que producía la virilización y era responsable de los caracteres sexuales del varón y de su vigor físico se producía en los testículos. Partiendo de esa idea, el famoso neurólogo francés Charles Edouard Brown-Séquard (fig. 2) pensó en una teórica relación entre el envejecimiento y el déficit de hormona masculina, y ya en 1869 propuso que inyectar semen

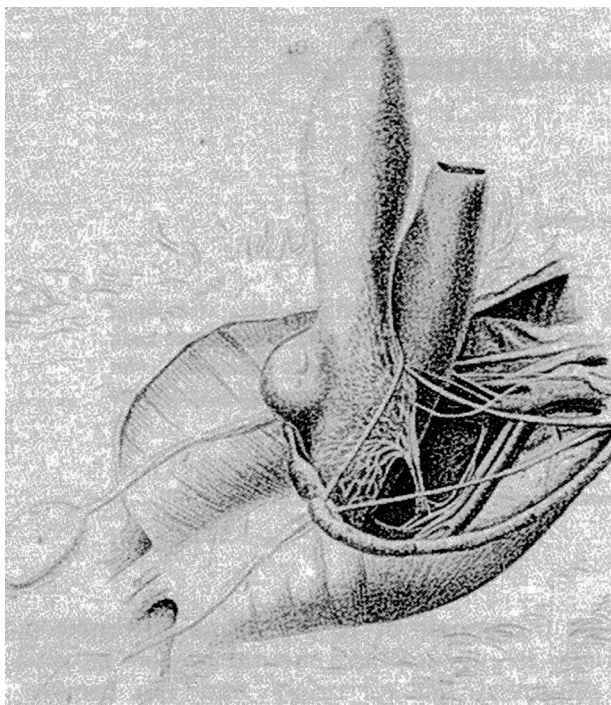


Figura 1 Anatomía del pene de un perro mostrando su innervación según Conrad Eckhard.

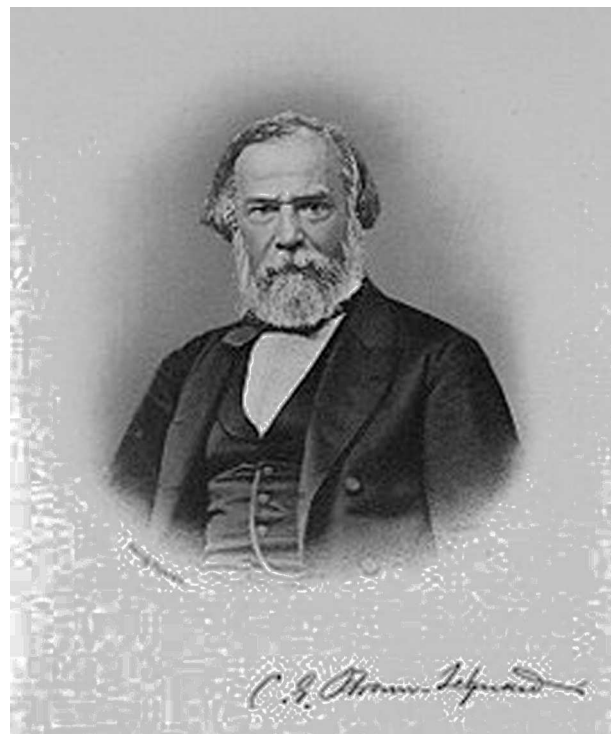


Figura 2 Charles Edouard Brown-Séquard.

en la sangre de un hombre de edad avanzada podría mejorar su estado físico y mental. Más adelante empezó a experimentar con animales, y a la edad de 72 años llegó a ensayar también consigo mismo, inyectándose subcutáneamente extractos de tejido testicular procedente primero de perros y después de cobayas³. Los excelentes resultados que describió sobre sí mismo fueron dados a conocer ante un expectante auditorio de la Sociedad de Biología de París en 1889, y la polémica que se generó desbordó lo esperado, generando todo tipo de opiniones, tanto sobre la credibilidad del experimento como sobre el método empleado. Brown-Séquard notificó que tras 10 inyecciones había mejorado su capacidad miccional, su «poder de defecación» y su potencia sexual.

Giménez-Escribano², recordando este episodio, menciona que el efecto de estas inyecciones quizás no le duró mucho, porque su esposa lo abandonó por un hombre más joven al poco tiempo de dar su conferencia. Actualmente se piensa que probablemente el efecto experimentado fue de carácter placebo debido al bajo nivel de andrógenos que se pudo haber inyectado con la formulación descrita. Sin embargo, esos experimentos introdujeron la idea de la terapia androgénica en la Medicina moderna y, finalmente, la testosterona fue aislada en 1935.

Primeros trasplantes de testículos

Así, en pleno siglo XIX, el rejuvenecimiento en las personas de edad comenzaba a verse como algo posible de lograr. Otro notable divulgador de haber alcanzado ese objetivo fue el ruso Serge Voronoff. Trabajando en París, fue uno de los primeros cirujanos capaces de trasplantar tejido testicular de un mono a una glándula testicular humana en 1920. Al parecer, comenzó a profundizar en esta idea a partir de la observación, durante su estancia en Egipto, de que los eunucos de los harenes envejecían rápidamente. De ahí dedujo que los testículos podían proporcionar una hormona capaz de frenar el envejecimiento o incluso conseguir rejuvenecer el organismo. Para obtener los mejores resultados a largo plazo, solo trasplantó segmentos del testículo donante, intentando así disminuir las posibilidades de rechazo que ya había observado en los trasplantes de gónadas realizados en animales. La divulgación de los resultados obtenidos sobre el popular dramaturgo francés Anatole France contribuyó a divulgar este tipo de terapia contra el envejecimiento. Como resultado de sus experimentos, informó de que la secreción hormonal se mantenía de uno a 2 años y que solo lentamente disminuía debido a la fibrosis progresiva del tejido implantado⁴. Posteriormente, propuso que lo ideal sería trasplantar testículos procedentes de otros hombres en vez de acudir a simios, como hasta ese momento había hecho. Con este fin, incluso puso anuncios en la prensa, pero no consiguió que aparecieran los voluntarios esperados. Otros médicos siguieron su estela y comenzaron a realizar trasplantes testiculares aprovechando cadáveres de personas fallecidas pocas horas antes, y, como dato anecdótico, se cuenta que en la prisión de San Quintín, el médico Leo Stanley, para tratar la disfunción eréctil de sus propios pacientes, llegó a utilizar los testículos de prisioneros ejecutados. Con el paso del tiempo, la escasez de órganos humanos y la notificación de que aquellos procedentes de

simios podían transmitir la sífilis ocasionaron que la técnica fuera cayendo en desuso, perdiéndose entre la opinión pública la confianza que previamente había inspirado.

Vasectomía rejuvenecedora

La posibilidad de recuperar la virilidad perdida volvió a ser noticia en las primeras décadas del siglo XX gracias al fisiólogo vienés Eugen Steinach. La hipótesis mantenida por él defendía que al realizarse una vasectomía, los testículos interrumpían su producción de espermatozoides debido a la degeneración del epitelio germinal y esto provocaba que, de modo compensatorio, el parénquima testicular restante aumentaba su producción de testosterona debido a la hipertrofia de las células de Leydig. La idea surgió, según sus propias explicaciones, al observar que los ratones de su laboratorio prolongaban su vida y parecían presentar un vigor físico mayor después de ser seccionados sus conductos deferentes⁵.

La publicación de estos hallazgos en su obra *Rejuvenecimiento a través de la revitalización experimental de la glándula puberal envejecida* (1920), junto con el informe de que la intervención en un hombre de 43 años había sido un clamoroso éxito, le reportaron fama mundial. Miles de «operaciones de Steinach», como se las comenzó a denominar, se llevaron a cabo en EE. UU. y en el resto del mundo. Además, diversos testimonios de personas de prestigio contribuyeron a difundir la confianza en los efectos rejuvenecedores de la vasectomía y hasta Sigmund Freud se sometió a ella con la esperanza de recuperar tanto su vigor sexual como la salud perdida por el cáncer de paladar que, ya entonces, le había sido diagnosticado. Sin embargo, con el paso del tiempo no todo fueron elogios, y aunque Steinach fue propuesto para el Premio Nobel en varias ocasiones, el editor del *Journal of the American Medical Association* adoptó un tono más crítico respecto a esta teoría recordando que carecía de estudios científicamente controlados que la avalasen. A pesar de ello, las vasectomías con intención rejuvenecedora se siguieron practicando hasta finales de los años 40 en pleno siglo XX. Cuando su autor y divulgador falleció, se supo que con la fama adquirida había conseguido una importante fortuna. ¿Qué ocurrió para que durante todo ese tiempo, con la experiencia conseguida sobre los pacientes intervenidos, la comunidad científica tardara tanto en descubrir que se estaba equivocado sobre los resultados esperables de esta cirugía?

Vasectomía eugenésica

Desde que Francis Galton acuñó el término «eugenesia» para referirse a la mejora de la especie humana a través del control de la herencia, seleccionando a los individuos en base a caracteres supuestamente heredables, surgió un progresivo interés sobre cómo llevar a la práctica estas teorías, que desembocaría finalmente en la realización de vasectomías masivas. En este sentido, A.J. Ochsner, presidente del American College of Surgeons, sugirió en 1897 emplear la vasectomía para esterilizar a criminales habituales y a «borrachos, imbeciles, pervertidos e indigentes crónicos», no como castigo, sino para proteger a la comunidad de que esos comportamientos fueran heredados por generaciones

futuras. Aceptado este concepto, la primera esterilización eugenésica en EE. UU., aunque con carácter voluntario, fue llevada a cabo por Harry Sharp⁵ sobre un presidiario que solicitaba su castración. En 1902 se llevaron a cabo 42 operaciones similares y en los años siguientes varios artículos defendieron ya abiertamente la vasectomía como solución para limitar el nacimiento de personas con taras. En 1907 se promulgaba en Indiana la primera ley para poner en marcha la esterilización forzosa de «cualquier criminal habitual, violador o retrasado mental dependiente de instituciones del estado y considerado como irrecuperable». En 1917, 15 estados de EE. UU. habían promulgado ya leyes autorizando la vasectomía con fines eugenésicos y en 1937, poco antes de iniciarse la Segunda Guerra Mundial, la cifra ascendía ya a 35 estados. Durante los años en los cuales rigieron estas políticas, unos 60.000 estadounidenses considerados «no aptos» para la reproducción fueron obligados a someterse a una esterilización⁶.

Posteriormente, los países escandinavos, además de Finlandia y también Alemania, aprobaron leyes similares. De hecho, la conocida ley alemana denominada *Ley de Prevención de la progenie genéticamente enferma*, promulgada en 1933 siguiendo las ideas del nacionalsocialismo y el darwinismo social imperante, tuvo su clara inspiración en las leyes americanas previas. Esta legislación bajo el régimen nazi dio lugar a que se practicaran aproximadamente 360.000 esterilizaciones sancionadas legalmente. Afortunadamente, la práctica de la esterilización forzosa disminuyó gradualmente después de la guerra, y las sociedades científicas de eugenesia que habían abanderado el proyecto desaparecieron progresivamente en los años 60 del siglo xx, aunque, al parecer, no ha habido declaraciones oficiales de petición de perdón ni compensaciones de la sociedad a las víctimas de aquellas prácticas que en su día recibieron un apoyo mayoritario y que hoy apenas nadie recuerda.

Controversia freudiana

Hablar de controversias en Medicina Sexual obliga de modo inexcusable a hablar de Sigmund Freud. El modelo psico-sexual que desarrolló ha sido criticado desde diferentes frentes. Algunos han atacado la afirmación de Freud sobre la existencia de una *sexualidad infantil*, a la que etiquetó como «polimórficamente perversa» en el sentido de que una gran variedad de objetos pueden ser una fuente de placer en la infancia. Otros autores, en cambio, consideran que Freud «neurotizó» la sexualidad al relacionarla con conceptos como incesto, perversión y trastornos mentales. Ciencias como la Antropología y la Sociología argumentan que el patrón de desarrollo propuesto por Freud no es universal en el desarrollo de la salud mental, calificándolo de etnocéntrico, ya que se centró únicamente en casos observados en la clase media austriaca, lo que pondría en duda que pueda ser considerado como universalmente válido.

Uno de los conceptos que Freud acuñó y que resultó ser más polémico fue su teoría del complejo de Edipo, afirmando que en el origen de las neurosis puede estar el deseo de incesto con la madre y la aversión al padre por convertirse en obstáculo para dicho incesto. De ahí se deduciría, ampliando su teoría al normal desarrollo de la mente humana, que el ser humano desea el incesto de forma natural y que su

represión estaría en la base de las neurosis. El complejo de Edipo fue descrito como una fase del desarrollo psicosexual y de madurez, aunque Freud mismo lo abandonó posteriormente en la práctica al objetivar el rechazo que causaba entre sus pacientes.

Estas y otras de sus teorías, así como la interpretación simbólica de los sueños, siguen siendo discutidas, cuando no simplemente rechazadas. Muchos limitan su aporte al campo de la filosofía en general, existiendo un amplio debate acerca de si el psicoanálisis pertenece o no al ámbito de la ciencia debido a la ausencia de consenso en cuanto a la comprobación empírica de la experiencia clínica psiquiátrica.

Karl Popper, considerado como el fundador del racionalismo científico crítico, considera el psicoanálisis como no válido en su trabajo sobre la filosofía de la ciencia⁷ por basar sus teorías en hipótesis no contrastables y por replantear la evidencia cuando esta no confirma las hipótesis. De hecho, su teoría de la *negación* de vivencias adversas, como auto-defensa del inconsciente, implica que aunque el paciente niegue las hipótesis que se plantean como posible explicación de sus problemas sexuales o de otra índole, ello no significa sino que están siendo reprimidos. Es decir, tanto la afirmación como la negación de una situación preexistente, por parte del paciente, pueden llevar a la misma conclusión si así lo decide el analista correspondiente⁸. Asimismo, las hipótesis planteadas en estos casos serían indemostrables, ya que pertenecerían al inconsciente, hechos de los que no se es consciente, lo que impediría su constatación formal y, consecuentemente, su comprobación científica.

Freud es criticado también por varios autores por elaborar teorías generales a partir de casos puntuales y haber falseado algunos resultados de sus investigaciones. Historiadores sobre su figura y la relativamente reciente publicación de su correspondencia personal, estudiada exhaustivamente por Michel Onfray⁹, han mostrado que hay una gran divergencia entre la evolución de los casos clínicos más significativos tal como Freud los relató en sus textos y su evolución real. Algunos de sus casos más famosos jamás se curaron.

Encuestas y fraudes del comportamiento sexual

En el año 1948 la aparición del estudio titulado *Sexual Behavior in the Human Male* en los EE. UU. hizo que el interés por el estudio de la sexualidad acaparase los medios de comunicación. El artífice de ello fue el entomólogo Alfred Kinsey, fundador del Institute for Sex Research en la Universidad de Indiana, quien, al parecer, había logrado reunir datos de una encuesta de ámbito nacional que compilaba información sobre los hábitos sexuales de una muestra de 18.000 voluntarios. A partir de ese momento, su obra, complementada en 1953 con un estudio similar sobre la población femenina, se convirtió en un referente de la literatura sobre la sociología y la psicología de la sexualidad. ¿Cómo pudo Kinsey realizar una encuesta tan amplia y de carácter representativo y cuál fue su motivación? Su biógrafo, James H. Jones¹⁰, cuenta que, en primer lugar, su estrategia inicial fue reunir un grupo de colaboradores estrechamente ligados a él y a sus ideas. Para ello decretó que podrían tener relaciones sexuales entre ellos e intercambiar sus esposas a fin de obtener información sexual de primera mano. Después, a fin de

asegurarse datos que pudieran ser llamativos al ser comunicados, seleccionó deliberadamente para sus entrevistas a poblaciones con antecedentes de cárcel, homosexualidad o agresiones sexuales, incluso recurriendo (como el mismo Kinsey reconoció) a varios cientos de varones dedicados a la prostitución. Según B.D. Wiker¹¹, Kinsey se esforzó en asegurarse de que las entrevistas no fueran aleatorias. Como más tarde admitiría uno de sus colaboradores, al recopilar datos en prisiones, procuraban conscientemente identificar a personas con antecedentes de agresiones sexuales, sobre todo las de «los tipos más infrecuentes», a fin de exagerar la magnitud estadística de los comportamientos desviados, ya que Kinsey quería demostrar de modo prefijado que dichos comportamientos eran más frecuentes de lo que se creía, a fin de darles carta de ciudadanía haciendo una equiparación entre lo frecuente y lo «normal» o lo éticamente aceptable. Además, en la investigación «nunca se llevó un registro de porcentajes de rechazo de los que rehusaban ser entrevistados, mencionando únicamente las respuestas de los voluntarios»¹². Se admitía así el sesgo consentido de los resultados, ya que como es bien sabido, los más voluntarios en una población son precisamente los que representan de modo más parcial las ideas, opiniones y actividades de la sociedad en su conjunto. Kinsey era consciente de este problema y de otros sesgos estadísticos de su estudio, pero prefirió engrosar así la información obtenida sobre comportamientos sexuales desviados de lo considerado en su tiempo como actitudes estándar. Coherente con sus hipótesis prediseñadas, fue bastante explícito en su defensa de la normalización de la pedofilia y también estimó como aceptable el sexo entre hombres y animales, creyendo así contribuir a su particular revolución sexual. En definitiva, a través de la utilización de datos estadísticos, se ha dicho que «perfeccionó el arte de utilizar la ciencia para enmascarar sus propios deseos con el fin de remodelar la sociedad a su propia imagen»¹¹.

Sistemas de vacío

El primer sistema de vacío como tratamiento para mejorar la potencia sexual fue patentado por Otto Lederer en 1913, pero esta idea había sido previamente propuesta por Muschenbrack, quien primeramente describió sus «bombas de aire» en 1694 como mecanismo para provocar una erección artificial¹³. Desde la patente de Lederer se han desarrollado una variedad de bombas de vacío, siendo la más utilizada en EE. UU. la comercializada por Osbon Medical Systems. Estos dispositivos ejercen su acción provocando una presión negativa en el interior del tubo de cristal que forma parte del mismo, en el cual se ha introducido el pene, lo que da lugar a un aumento de la entrada de sangre en el pene que es mantenida a dicho nivel mediante una banda o anillo constrictor colocado en su base. Con esto se consigue disminuir el drenaje de los cuerpos cavernosos al retirar el tubo del pene, prolongando la erección conseguida. Aunque comercializados con éxito en EE. UU., ¿constituyen realmente los dispositivos de vacío una buena alternativa para tratar la disfunción eréctil con aceptables tasas de satisfacción? Fuera de los EE. UU. su uso ha recogido una menor aceptación y, desde 1996 a 1998, el uso de los sistemas de vacío, según datos de la empresa comercializadora, declinó del 8 al 4%

en Alemania, del 3 al 0,1% en Italia y del 13 al 7% en Gran Bretaña, sugiriendo una falta de efectividad creciente percibida tanto por los pacientes como por el personal sanitario que trataba estos casos¹⁴.

Aparición de la cirugía vascular peneana

En 1908 un nuevo acontecimiento cambió el rumbo de la investigación en la búsqueda de tratamientos para la disfunción eréctil con el informe de Frank Lydston sobre la realización de aproximadamente 100 cirugías de ligadura de la vena dorsal del pene, resaltando el papel del sistema vascular en la erección¹⁵. Esa nueva sensibilización hacia la etiología vascular de la disfunción eréctil posiblemente facilitó que, en 1948, el cirujano francés René Leriche describiera por primera vez la impotencia de origen arteriogénico en un paciente con obliteración trombótica de la bifurcación aórtica, un síndrome que él mismo había ya descrito en detalle en 1920 y que aún hoy en día es denominado como «síndrome de Leriche»¹⁶. Desde esa fecha se han descrito varias estrategias para recuperar el aporte vascular procedente de la arteria iliaca interna en cirugías abdominopélvicas con la intención de mantener o restaurar la función eréctil perdida, aunque con resultados variables que han llevado a que este tipo de cirugías sean actualmente consideradas como de carácter experimental, dada la falta de evidencia científica sobre la eficacia de sus resultados a largo plazo.

Posteriormente, ya en 1973, se dio un nuevo paso en el intento de resolución de la disfunción eréctil de origen vascular intentando el recurso de la microcirugía. Con este fin, Vaclav Michal realizó las primeras anastomosis directas de la arteria epigástrica inferior al cuerpo cavernoso¹⁷. En 1980 nuevas técnicas de revascularización peneana fueron introducidas por este mismo autor, así como por Ronald Virag¹⁸, pero se debe conocer que estas cirugías de revascularización no están exentas de la posibilidad de efectos colaterales adversos. Como complicaciones severas, los pacientes deberían ser informados de la posibilidad de hiperemia peneana, congestión más o menos permanente en el glándulo causando hiperestesia a ese nivel, y, ocasionalmente, necrosis glándula. Por tanto, estas cirugías pueden considerarse complejas y, por todo ello, así como por la incertidumbre ya mencionada sobre sus resultados, sus indicaciones se consideran actualmente cuestionables¹⁹.

Primeras inyecciones intracavernosas

Sin embargo, el avance más importante en el intento de proporcionar un mayor aporte vascular al tejido cavernoso de los pacientes con disfunción eréctil no ha venido de la mano de la cirugía, sino del descubrimiento de nuevos agentes farmacológicos. En 1982 el ya mencionado cirujano vascular Ronald Virag descubrió el efecto vasoactivo de la papaverina inyectada directamente en el cuerpo cavernoso. Un año después, Giles S. Brindley demostró en una sesión plenaria de la Asociación Americana de Urología, frente a más de 8.000 asistentes, cómo se producía la erección peneana al inyectarse fenoxibenzamina a sí mismo en el pene delante de todo el auditorio²⁰.

Sucesivamente, otros agentes como la fentolamina y la combinación de otros fármacos vasoactivos han sido utili-

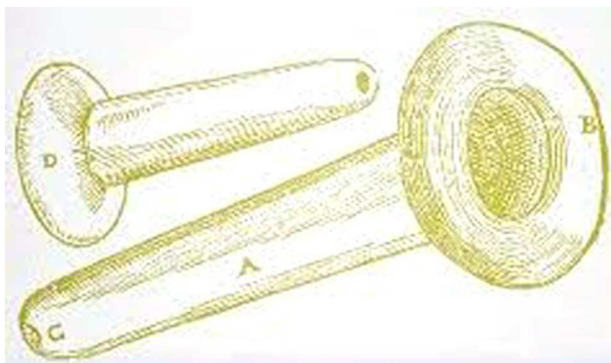


Figura 3 Prótesis de madera diseñadas por Ambroise Paré para facilitar la micción.

zados en la práctica clínica, logrando resultados dispares dependiendo de la severidad de la afectación vascular presentada. En nuestro país el único fármaco comercializado con este fin con autorización de nuestras autoridades sanitarias es prostaglandina E1, y su adecuada utilización en programas controlados de autoinyección intracavernosa puede alcanzar hasta un 75-79% de eficacia global, obteniendo unas tasas de satisfacción en los pacientes que requieren este tratamiento que pueden llegar hasta el 73-86%²¹. Su mayor o menor efectividad, necesitando una dosificación variable, dependerá de la enfermedad de base presentada, ya que el mecanismo de acción de estos fármacos vasoactivos permite una relajación de las fibras de músculo liso del pene intentando así facilitar un mayor aporte vascular y, simultáneamente, restaurar el mecanismo corporovenoclusivo durante la erección.

Implantes de prótesis peneanas

Siguiendo un camino diferente, Ambroise Paré, cirujano de guerra primero, y médico real en la corte de Enrique II de Francia después, sensibilizado por las amputaciones devastadoras del pene que visualizó durante las campañas militares en las que había participado, ideó un «pene artificial» de madera, con forma tubular o de pipa, intentando favorecer la micción en posición de bipedestación a aquellos soldados que habían perdido el pene como consecuencia de lesiones de guerra (fig. 3). Aunque no ideado para permitir la función sexual, este dispositivo del siglo XVI podría ser considerado como la primera prótesis peneana²².

No es, sin embargo, hasta 1936 cuando un cirujano ruso, Nicolai Bogoras, intenta la colocación de un auténtico implante en el pene, usando cartílago costal y hueso para restaurar la rigidez del mismo²³. Esta idea se fundaba en la objetivación de que algunos mamíferos, tales como la ballena, e incluso cánidos como el lobo, presentan un «hueso peneano» de tamaño porcentual variable respecto al tamaño total de sus respectivos penes. Esos estudios de anatomía comparada llevaron a la idea de intentar una aplicación quirúrgica para resolver el problema de los lesionados a nivel pélvico por las explosiones de las bombas utilizadas durante la Primera Guerra Mundial que presentaban como secuelas traumáticas amputaciones del pene. Estas primeras cirugías de reconstrucción se realizaron en Gran Bretaña y EE. UU., pero para ello se requirieron los avan-

ces en la realización de faloplastias que debieron realizarse previamente. El pionero en estas técnicas de reconstrucción plástica genital fue Greg Gillis, logrando que un paciente volviera a orinar en posición de bipedestación², pero realmente el honor de haber diseñado la primera faloplastia que permitió una recuperación de la función sexual corresponde a Bogoras. Sin embargo, este éxito inicial no se mantuvo en el tiempo, ya que el implante de cartílago costal utilizado, procedente del propio paciente, se reabsorbió algunos meses después. Este hecho hizo que la atención se volviera hacia el diseño de materiales sintéticos, siendo descritos los primeros implantes aloplásticos en 1952 por Goodwin y Scott, proponiéndose a partir de esa fecha el empleo de prótesis de material acrílico²⁴. Estos dispositivos fueron posicionados originalmente entre los cuerpos cavernosos, debajo de la piel. Posteriormente, fue Soeffer²⁵ quien en 1960 describió los problemas y las extrusiones que dicho material producía, y dadas las complicaciones originadas, estos implantes fueron abandonados progresivamente hasta que la aparición de prótesis de polietileno permitió dar un nuevo paso en el tratamiento de los pacientes con disfunción eréctil. Estas nuevas prótesis se implantaron ya dentro de la túnica albugínea. En 1966, Beheri había reportado ya unos 700 implantes peneanos usando 2 cilindros de polietileno, colocándolos dentro de los cuerpos cavernosos²⁶, lo que hizo que esta técnica empezase a considerarse segura, a pesar de que crear el espacio apropiado para implantar las prótesis destruyendo el tejido eréctil y su teórica función residual fuera un hecho inicialmente difícil de aceptar por algunos urólogos.

Estas nuevas prótesis tenían aún que superar diversos inconvenientes, ya que su diseño no infrecuentemente daba lugar a exceso de rigidez, dolor, infecciones y extrusiones del material implantado. Todo ello llevó a la idea de que era necesario diseñar un nuevo tipo de prótesis más flexible, con una mejor adaptación a la forma de los cuerpos cavernosos y, por supuesto, de material absolutamente inerte. Dicho diseño pareció encontrarse finalmente en 1973 gracias a F. Brantley Scott²⁷, quien describió un modelo realmente novedoso de prótesis de 3 componentes usando cilindros inflables hechos de silicona. Estos se llenaban de líquido voluntariamente a través de un sistema mecánico de bombeo colocado en el escroto, conectado a su vez a un reservorio lleno de suero estéril posicionado debajo del músculo recto. En 1975, los cirujanos Small y Carrion²⁸ adicionalmente comunicaron haber diseñado una prótesis que se presentaba como mucho más fácil de implantar y con menos complicaciones esperables, pero que tenía la importante desventaja de mantener una erección permanente, ya que su diseño, utilizando también material de silicona, únicamente permitía la maleabilidad de los 2 cilindros insertados en los cuerpos cavernosos. Con esto se conseguía una flexibilidad peneana, pero no se posibilitaba la deflación lograda con las mencionadas prótesis de 3 componentes ni, por tanto, la recuperación de la flacidez peneana después del estado de erección. A pesar de ello, la facilidad de implantación de estas prótesis las ha hecho merecedoras también de una gran aceptación. Los doctores Small y Carrion recibieron ese año, por la presentación de su trabajo, el primer premio en el Congreso de la Asociación Americana de Urología.

A partir de esa fecha, los implantes de prótesis de pene han ido popularizándose de forma creciente, sus

diseños han incorporado progresivas y diferentes mejoras, dando lugar a nuevos modelos, tanto de prótesis maleables como hidráulicas o de 3 componentes, fabricadas por diversas casas comerciales. Como una de las últimas aportaciones relevantes se podría mencionar el recubrimiento de las prótesis por un biofilm de antibiótico (denominado Inhibizone®, por su fabricante, American Medical Systems). Además, la cirugía de implante de prótesis se ha beneficiado en las últimas décadas de la incorporación de instrumentos que facilitan la técnica quirúrgica, tales como el retractor de Scott. Como aportación diseñada en España, el cavernotomo patentado por M. Rosselló facilita la introducción de los cilindros en el interior de los cuerpos cavernosos, siendo especialmente útil en los casos en los que una fibrosis de los mismos (por cirugías previas o afecciones como la diabetes o la enfermedad de La Peyronie) pueda hacer más dificultosa su colocación.

Actualmente, las prótesis inflables son las más utilizadas debido al mayor efecto estético que consiguen y su especial funcionalidad. En promedio, la tasa de éxito se estima en un 85%, a pesar de que como complicaciones se siguen mencionando en la literatura revisada la posibilidad de infecciones (1-10%) y la malfunción mecánica (< 5%)²⁹. Aun así, la tasa de satisfacción global alcanzable se estima en cifras del 79%³⁰.

Farmacoterapia oral

Como se ha mencionado previamente, la búsqueda de una terapia efectiva y no invasiva para la disfunción eréctil ha sido una constante en la Historia de la humanidad. Sin embargo, la consecución real de un fármaco efectivo para este propósito parecía cada vez más difícil cuanto más se profundizaba en el mecanismo de producción de la erección, ya que no parecía previsible la aparición de un fármaco que actuase de modo selectivo a nivel exclusivamente del músculo liso del pene sin provocar reacciones sistémicas colaterales. Hace tan solo un par de décadas los urólogos disponían, como posibles terapias orales, de la yohimbina, que en España se vendía únicamente como fórmula magistral de farmacia; otras medicaciones utilizadas ocasionalmente eran antidepresivos, como la trazodona, que parecían tener algún efecto sobre la erección, y a ellos se unía la maca andina como producto de medicina naturista o de herbolario.

Este panorama comenzó a cambiar cuando con su investigación bioquímica, publicada con el título de *Fractionamiento y caracterización de un ribonucleótido cíclico de adenina formado por tejido*, Earl W. Sutherland, en 1958, notificó el descubrimiento de la significación fisiológica de los nucleótidos cíclicos en la regulación de la célula y su función tisular. Esta investigación de ciencia básica –por la que mereció recibir el Premio Nobel en 1971– fue también fundamental para el entendimiento de los mecanismos de acción que actuaban en la relajación y contracción del músculo liso³¹.

Posteriormente, durante el año 1978, en la Universidad Estatal de Nueva York, Robert Furchgott, que tenía entonces 62 años, y su ayudante, John Zawadzki, descubrieron que los vasos sanguíneos se relajaban al añadirles ciertos agentes farmacológicos (acetilcolina). Sin embargo, comprobaron que esta relajación era solo temporal y desaparecía cuando el interior de los vasos era frotado suavemente. Mediante

experimentos posteriores llegaron a la conclusión de que, al frotar los vasos, estaban eliminando la capa de células que los reviste interiormente, el endotelio. Esta capa estaba liberando una sustancia que permitía esa relajación, y ellos la bautizaron como «factor relajante derivado del endotelio». Este descubrimiento, publicado en 1980, fue crucial, ya que otorgó de forma repentina al endotelio un papel fundamental en la regulación del estado de cierre o apertura de los vasos sanguíneos, es decir, del tono vascular.

En los años siguientes a este descubrimiento, varios laboratorios, incluyendo el del propio Furchgott, intentaron identificar la especie química relacionada con el factor relajante del endotelio. Entre ellos estaba el dirigido por Louis Ignarro en la Universidad de California, en Los Ángeles. Tanto Ignarro como Furchgott propusieron en 1986 que este factor podría estar relacionado con una sustancia química derivada del nitrógeno. La demostración de que esto era cierto se produjo en 1987, de forma independiente, en los laboratorios de Ignarro y de otro gran fisiólogo y farmacólogo, Salvador Moncada (Premio Príncipe de Asturias en 1990), a la sazón director del Departamento de Investigación en los Laboratorios Wellcome, al sur de Inglaterra. La sustancia química en cuestión era el monóxido de nitrógeno, más conocido como óxido nítrico (ON).

El descubrimiento del ON permitió comprender el mecanismo de acción de los nitritos y nitratos vasodilatadores, fármacos ampliamente utilizados contra la enfermedad coronaria, lo que hizo merecer el Premio Nobel a sus descubridores en 1998. Pero quizás el aspecto más fascinante de la biología del ON es su potencialidad ante diversas enfermedades, ya que, además de su función vascular, el ON participa en otras tan diversas como el control de la hipertensión pulmonar, la transmisión de información entre determinados grupos de neuronas y, respecto al tema que nos ocupa, la erección del pene. De hecho, al parecer fue la investigación sobre el posible empleo de los inhibidores de la fosfodiesterasa tipo 5 en la cardiopatía isquémica lo que ocasionó el descubrimiento de su acción beneficiosa sobre el músculo liso del pene, ya que los primeros pacientes tratados informaron de ello como un efecto colateral³², demostrándose posteriormente su eficacia en pacientes con etiologías tanto orgánicas como psicogénicas³³. La prensa británica presentó a Peter Dunn y Albert Wood, investigadores de Pfizer, como descubridores del fármaco sildenafil, una afirmación con la que la empresa se muestra en desacuerdo alegando que, aunque sus nombres aparecen al registrar la patente, esto fue solo necesario como requisito del registro, siendo la empresa la propietaria de la patente³⁴. Adicionalmente, en años sucesivos han aparecido nuevos inhibidores de la fosfodiesterasa tipo 5, tadalafil y vardenafil, manteniendo la buena eficacia y seguridad de este grupo de fármacos, y es previsible que, en un futuro cercano, aparezcan nuevas moléculas con perfiles de eficacia diferentes a los actualmente disponibles.

Conclusiones

Al finalizar este breve recorrido por la Historia de la Medicina Sexual y la Andrología, es fácil constatar, en primer lugar, cómo las controversias han ido de la mano del deseo de alcanzar un mayor conocimiento. Estas han sido las

2 coordinadas que han posibilitado seguir avanzando para comprender mejor el funcionamiento del cuerpo humano tanto en el ámbito estrictamente sexual como en el reproductivo. Los avances conseguidos, por tanto, no han sido fruto de un progreso de la ciencia obtenido de forma lineal. Fueron posibles únicamente gracias a la confrontación de ideas con lo aprendido previamente y, en muchas ocasiones, se consiguieron con el esfuerzo que supuso enfrentarse a ideas preconcebidas que, a pesar de ser las comúnmente admitidas, no eran las verdaderas.

En segundo lugar, la ciencia médica no avanzó por sí sola. ¿Qué se puede decir de los científicos, los que la hicieron progresar? La historia oficial a veces los presenta como personas que vivían únicamente para su trabajo, atribuyéndoles un compromiso y una honestidad intelectual fuera de toda duda. La intrahistoria, en cambio, nos revela que entre ellos muchos fueron auténticamente ejemplares en su magnanimidad con las personas a su cargo y en su gran rigor científico, pero otros también sucumbieron a las limitaciones humanas, la ofuscación de la razón, el deseo desmedido de prestigio, y también las tentaciones de su época. Todo ello debería constituir una llamada a la responsabilidad de todo investigador, tanto en la veracidad como en la humildad para saber reconocer los errores, ya que las ideas que se vierten desde la ciencia pueden alcanzar a toda la sociedad.

Por último, quizás la reflexión sobre la Historia de la Ciencia en general y de la Medicina en particular debería llevar a replantear qué se está transmitiendo a las nuevas generaciones en los ámbitos académicos y en los centros donde empiezan a ejercer su labor profesional, iniciándose simultáneamente en el interés por la investigación clínica. La transmisión de conocimientos debería llevar a explicar no solo qué se conoce, sino también cómo se han alcanzado esos logros, su coste humano, recordando que el interés singular de las personas a las que nos debemos siempre debería primar sobre el interés general de la ciencia, a veces malentendida como un fin en sí misma.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

- Eckhard C. Untersuchungen über die erection des penis beim hunde. En: Eckhard C, editor. Beitrage zur Anatomie und Physiologie. Giessen: 3 Band; 1863. p. 270-85.
- Giménez-Escribano F. Hitos, mitos y ritos de la impotencia. Madrid: Europubli; 2005. p. 30.
- Brown-Sequard C. Des effets produits chez l'homme par des injection sous-cutanées d'un liquide retiré des testicules frais de cobaye et de chien. C R Seances Soc Biol Fil. 1889;41:415-6.
- Schultheiss D, Denil J, Jonas U. Rejuvenation in the early 20th century. Andrologia. 1997;29:351-5.
- Sheynkin YR. Historia de la vasectomía. Urol Clin N Am (ed esp). 2009;36:285-94.
- Spar DL. Baby business. Barcelona: Ediciones Urano; 2006. p. 171.
- Clavel F. Las críticas de Karl Popper al psicoanálisis. Signos Filosóficos. 2004;6 Supl 11:85-99.
- Fuentes JB. La impostura freudiana. Madrid: Ediciones Encuentro; 2009. p. 52-5.
- Onfray M. Freud. El crepúsculo de un ídolo. Madrid: Taurus; 2010.
- Jones JH. Alfred Kinsey: A public/private life. New York: W.W. Norton; 1997. p. 603.
- Wiker BD. Los planificadores del sexo. En: DeMarco D, Wiker BD, editores. Arquitectos de la cultura de la muerte. Madrid: Ciudadela; 2007. p. 239-59.
- Reisman JA, Eichel EW. Kinsey, sex and fraud. Lafayette, Louisiana: Huntington House; 1990. p. 20-1.
- Jonas U. The history of erectile dysfunction management. Int J Impot Res. 2001;13 Suppl 3:S3-7.
- Oakley N, Moore KT. Vacuum devices in erectile dysfunction: Indications and efficacy. Br J Urol. 1998;82:673-81.
- Lydston GF. The surgical treatment of impotency: Further observations on the resection of the vena dorsalis penis in appropriate cases of impotence in the male, with a record of experiences. Am J Clin Med. 1908;15:1571-3.
- Leriche R. De la résection du carrefour aortico-iliaque avec double sympathectomie lombaire pour thrombose artéritique la l'aorte: le syndrome de l'oblitération termino-aortique par artérite. Presse Med. 1940;48:601-7.
- Michal V, Kramar R, Pospichal J, Hejhal L. Direct arterial anastomosis on corpora cavernosa penis in therapy of erectile impotence. Rozhl Chir. 1973;52:587-90.
- Virag R. Revascularization of the penis. En: Bennett AH, editor. Management of male impotence. Baltimore, MD: Williams & Wilkins; 1982. p. 219-33.
- Manning M, Jünemann KP, Scheepe JR, Braun P, Krautschick A, Alken P. Long-term follow up and selection criteria for penile revascularization in erectile failure. J Urol. 1998;160:1680-4.
- Fraile R, Monteagudo F. Homo impotens. Madrid: You & Us; 2004. p. 23.
- Truss MC, Becker AJ, Schultheiss D, Jonas U. Intracavernous pharmacotherapy. World J Urol. 1997;15:71-7.
- Lyons AS, Pertucelli J. PHistoria de la Medicina. Barcelona: Ed Mosby/Doyma Libros; 1994.
- Bogoras NA. Über die volle plastische wiederherstellung eines zum koitus fähigen penis (penioplastica totalis). Zentralbl Chir. 1936;63:1271.
- Gee WF. A history of surgical treatment of impotence. Urology. 1975;5:401-5.
- Roselló M, Mus A, Rebassa M, Cañellas S. Historia y veinticinco años de prótesis en España. Actualidad Andrológica. 2001;9:31-4.
- Beheri GE. Surgical treatment of impotence. Plast Reconstr Surg. 1966;38:92-7.
- Scott FB, Bradley WE, Timm GW. Management of erectile impotence: Use of implantable inflatable prosthesis. Urology. 1973;2:80-2.
- Small MP, Carrion HM, Gordon JA. Small-Carrion penile prosthesis: New implant for management of impotence. Urology. 1975;5:479-86.
- Daitch JA, Angermeier KW, Lakin MM, Ingleright BJ, Montague DK. Long-term mechanical reliability of AMS

- 700 series inflatable penile prosthesis: Comparison of CX/CXM and Ultrex cylinders. *J Urol.* 1997;158:1400–2.
30. Piñero J, Lledó E, Jara J, Moncada I, Husillos A, Paños EV, et al. Prótesis de pene: Análisis de satisfacción. *Actas Urol Esp.* 2011;35 Supl 1:11.
31. Lue T, Giuliano F, Khoury S, Rosen R, editores. *Clinical Manual of Sexual Medicine.* London: Health Publications Ltd.; 2004.
32. Boolell M, Allen MJ, Ballard SA, Gepi-Attee S, Muirhead GJ, Naylor AM, et al. Sildenafil: An orally active type 5 cyclic GMP-specific phosphodiesterase inhibitor for the treatment of penile erectile dysfunction. *Int J Impot Res.* 1996;8:47–52.
33. Goldstein I, Lue TF, Padma-Nathan H, Rosen RC, Steers WD, Wicker PA. Oral sildenafil in the treatment of erectile dysfunction. Sildenafil Study Group. *N Engl J Med.* 1998;338:1397–404.
34. Bellis M. Viagra, the patenting of an aphrodisiac. 2012 [consultado 19 Jul 2012]. Disponible en: <http://www.About.com>