

Pedro González Ramos^a
Nadia Nassar Melic^a
José Miguel Morales Asín^b
Elena Bescós Santana^a
María Daría Droza^a
Pilar Pérez Hiraldo^a

Linfadenectomía pélvico-aórtica en la rata Wistar

Pelvic-aortic lymphadenectomy in Wistar rats

^aServicio de Obstetricia y Ginecología. Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa. Zaragoza. España.

^bServicio de Anatomía Patológica. Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa. Zaragoza. España.

Correspondencia:

Dr. P. González Ramos.
Servicio de Obstetricia y Ginecología. Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa.
Avda. San Juan Bosco, 15. 50009 Zaragoza. España.
Correo electrónico: pgonzalezra15@yahoo.es

Fecha de recepción: 29/11/06.

Fecha de aceptación: 20/6/07.

INTRODUCCIÓN

Durante años, las unidades de cirugía experimental ubicadas en facultades de medicina y de veterinaria han impartido cursos para el aprendizaje y la consolidación de nuevas técnicas quirúrgicas. Además, nos han permitido crecer en la faceta investigadora individual y colectiva, dentro de las posibilidades económicas y la imaginación desarrollada por el grupo investigador.

Como ginecólogos nos parece de interés presentar la técnica quirúrgica necesaria para realizar una linfadenectomía pélvico-aórtica en la rata Wistar. Nos servirá para mantener las habilidades quirúrgicas en procedimientos, aunque habituales en cirugía humana, sólo al alcance de determinados profesionales, y que va dirigidos tanto a los especialistas en formación como a los ginecólogos en ejercicio¹.

MATERIAL

Material animal

Se utilizaron ratas hembra albinas de la variedad Wistar proporcionadas por el Servicio de Biomedicina y Biomateriales que ofrece a la comunidad uni-

versitaria de Zaragoza, así como a otros centros de investigación, una serie de prestaciones que permiten realizar pruebas biológicas con animales vivos en condiciones superponibles a la clínica humana. Estas prestaciones se ofertan bajo las normas internacionales Good Laboratory Practices y los acuerdos del Consejo de Europa sobre experimentación animal aplicada, recogidos en la directiva 86/609/CEE y regulados en España por el Real Decreto 223/1988 del 14 de marzo, sobre protección de los animales utilizados para experimentación y otros fines científicos. El soporte conjunto de la Universidad de Zaragoza y del INSALUD, a través del Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa, de Zaragoza, ha posibilitado el reconocimiento del Servicio de Biomedicina y Biomateriales como una unidad mixta de investigación por parte del Fondo de Investigación Sanitaria del Ministerio de Sanidad y Consumo; bajo estas normas y directrices, se ofrece en el servicio la infraestructura necesaria para desarrollar las investigaciones.

Material quirúrgico²

Anestesia

Se usó un inyección intramuscular de 1 ml de la mezcla compuesta por: clorhidrato de ketamina: 250

602 mg (5 ml); diacepam: 20 mg (4 ml), y atropina: 1 mg (1 ml). El total de la mezcla era de 10 ml.

Material de cirugía

- Material quirúrgico general.
- Material microquirúrgico específico: pinzas de disección rectas, portaagujas de Castroviejo, microtijeras de Westcott, pinzas vasculares y microscopio operatorio Zeiss, modelo OPMI-99.

MÉTODO

Realizamos a la rata Wistar una cirugía ginecológica radical consistente en una histerectomía total con anexectomía bilateral y una linfadenectomía pélvico-aórtica, como lo hacemos en cirugía ginecológica humana cuando se trata quirúrgicamente un cáncer de ovario, de endometrio o de cuello, en los casos en que esté indicado este proceder.

Para trabajar en la rata Wistar necesitamos de material microquirúrgico³, y conociendo la anatomía de su aparato genital interno, extirpamos además del mismo los ganglios a los que pudiera extenderse una enfermedad maligna ginecológica.

En esencia, el aparato genital de la rata Wistar (fig. 1) se compone de: 2 ovarios, 2 oviductos (trompas), 2 úteros, vagina y vulva. Los ovarios, oviductos y cuernos uterinos se unen a las paredes laterales de la cavidad pélvica por una doble capa de peritoneo, llamado ligamento ancho, que contiene los vasos y nervios del aparato genital, que a su vez se divide en mesoovario, mesosálpinx y mesometrio, según la zona a la que se dirija. La arteria ovárica nace de la aorta y la arteria uterina, de la arteria vesical superior. Las venas ováricas derecha desemboca en la vena cava y la izquierda en la vena renal de ese lado. En cuanto a la red linfática del ovario, drena en los ganglios aórticos lumbares y los del útero en los ilíacos y renales^{2,4,5} (fig. 2).

Por tanto, para extirpar los ganglios aórticos e ilíacos, que además se remitirán para su estudio anatomopatológico especificando su localización, se comenzó, previa laparotomía media, con una incisión a lo largo del ligamento infundibulopélvico, siguiendo el trayecto de la arteria ilíaca común hasta la bifurcación de la aorta. En todo momento se debe



Figura 1. Anatomía del aparato genital interno de la rata Wistar. Flecha superior: oviducto y ovario; flecha inferior: cuerno uterino.

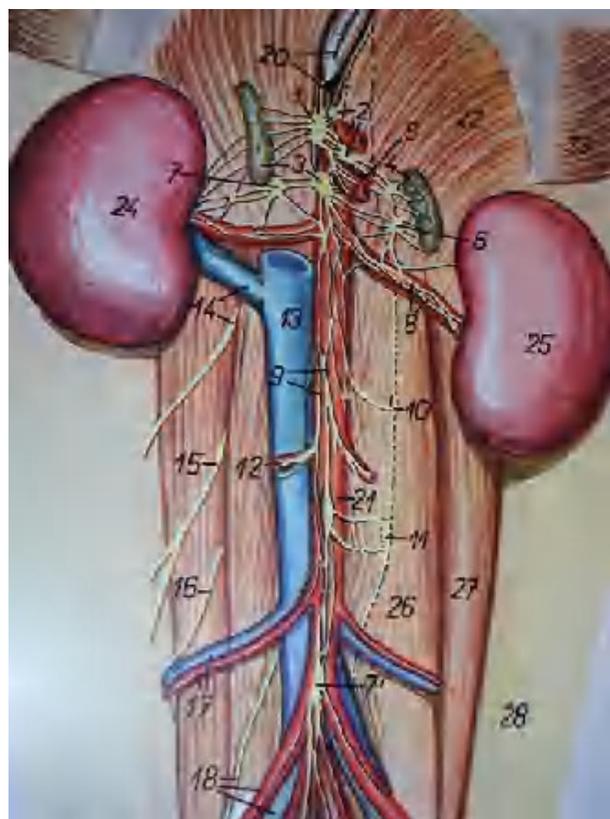


Figura 2. Anatomía comparada en el perro de la distribución vascular y linfática en la zona aortocava abdominal.



Figura 3. Localización del uréter en relación con el cuerno uterino. Señalizado con instrumental se muestra el uréter y con flecha, el cuerno uterino.

prestar atención para evitar injurias vasculares, digestivas y urinarias (fig. 3). Se realizó la ligadura-sección del ligamento infundíbulo-pélvico, mesosálpinx y mesometrio, se extrajo todo el tejido conectivo que encontremos alrededor de los vasos ilíacos comunes e interilíacos, y se ligó la arteria uterina; después de completar las maniobras en el otro lado, concluimos la histerectomía con anexectomía bilateral y linfadenectomía⁶. Se revisaron la hemostasia, la integridad vesicoureteral y, si no había incidencias, se continuó con la linfadenectomía aortocava.

Linfadenectomía aortocava. Teniendo abierto el peritoneo hasta la bifurcación de la aorta, se siguió hasta la izquierda de la raíz mesentérica. Se rechazó entonces el paquete intestinal hacia arriba y a la izquierda para extirpar el tejido conectivo que contiene los ganglios de la zona aortocava hasta los vasos renales izquierdos, evitando la lesión de la arterias iliolumbares, mesentérica inferior, renales, mesentérica superior y tronco celíaco que por orden ascendente aparecieron. Una vez finalizado el procedimiento (fig. 4), se comprobó la ausencia de hemorragia y la integridad de estructuras urinarias y digestivas.

RESULTADOS

Observamos el aspecto anatómico final tras la exéresis ganglionar (fig. 5).



Figura 4. Linfadenectomía aorto-cava completa en una rata Wistar. Flecha superior: cava; flecha inferior: aorta.



Figura 5. Detalle del aparato genital interno extirpado junto a las cadenas linfáticas pélvicas y paraaórticas. Flecha superior: linfadenectomía aórtica; flecha inferior: linfadenectomía pélvica.

De las muestras remitidas para el estudio anatómopatológico, se identificaron los ganglios de las zonas pélvica y paraaórtica.

DISCUSIÓN

Estamos en un punto de la medicina donde las especialidades y las subespecialidades nos están llevando a perder el sentido general de la materia que tratamos, ya que no se llega a ver el resultado final de todo ello, o no tenemos aún la capacidad de asi-

604 milarlo. Quizá las líneas de trabajo sean éstas, pero hay que poner énfasis para que los futuros especialistas no pierdan ese «sentido general» de su especialidad, ni el de la medicina dentro de la que se enmarcan y, aunque desarrollen un trabajo y se sientan motivados dentro del grupo al que pertenecen, avanzando todos y cada uno de manera firme, aprendiendo a través de las sesiones clínicas hospitalarias y su posterior discusión académica para que en este mundo globalizado, de forma contradictoria, nadie se sienta apartado.

En la especialidad de ginecología asistimos a la fragmentación en múltiples unidades, oncología, menopausia, suelo pélvico, etc., lo que crea grupos de trabajo que están aislando a los ginecólogos, quienes, desconcertados, ven cómo proliferan cursos, técnicas y materiales sin que los conocimientos previos se hayan asentado.

Se dan circunstancias a tener en cuenta, por ejemplo, que en un hospital comarcal un ginecólogo puede atender distintas patologías al menos con la misma destreza que otro ginecólogo de un hospital mayor cuyo campo de acción, a veces, es más limitado.

Dentro de este contexto, es una ventaja contar con unidades mixtas de investigación, que disponen de animales para su utilización con fines científicos⁷,

donde, entre otros objetivos, se puede dar continuidad a una cirugía que permite a los especialistas en ginecología mantener sus habilidades quirúrgicas y aprender otras nuevas⁸, que servirán para su crecimiento profesional y, de esta manera, solventarán las situaciones que, a veces, se les presentarán en su práctica diaria. Asimismo, es una forma para que los futuros especialistas todavía en formación académica se enfrenten a retos anatomoquirúrgicos que les plantearán inquietudes, fundamentales para el progreso del conocimiento ginecológico. En nuestro caso, hemos expuesto la técnica necesaria para realizar una linfadenectomía. Nos sirve para saber cómo manejar grandes vasos practicando una exéresis ganglionar que quizá no lleguemos a realizar en el servicio donde trabajamos, pero nos mantiene atentos, activos y dispuestos para otra situación que precise un manejo complicado, práctica quirúrgica que puede mantenerse mediante cirugías en las unidades de cirugía experimental.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la ayuda técnica prestada a los trabajadores de la Unidad Mixta de Investigación de la Universidad de Medicina de Zaragoza.

BIBLIOGRAFÍA

1. Serra Renom JM, Cañadell J. Fundamentos de la microcirugía. En: Técnicas de microcirugía. Pamplona: Ediciones Universidad de Navarra; 1979. p. 21-35.
2. González Ramos P. Inversión microquirúrgica del cuerno uterino en la rata wistar. Su incidencia en la fertilidad. Tesis doctoral. Director: Dr. Faustino Pérez López. Universidad de Zaragoza. Facultad de Medicina. Departamento de Ginecología y Obstetricia, 1988.
3. González Ramos P. Curso teórico práctico de microcirugía experimental. Universidad de Zaragoza. Facultad de Medicina. Departamento de Cirugía, Ginecología y Obstetricia. Curso académico 2003-2004.
4. Popescu P. Atlas de anatomía topográfica de los animales domésticos. Tomo II. Barcelona: Salvat Editores; 1984. p. 180-94.
5. Wischnitzer S. Anatomy of the cat. En: Atlas and dissection guide for comparative anatomy. 5th ed. New York: Freeman and Company; 1993. p. 99-230.
6. Käser O, Iklé F.A, Hirsch HA. Operaciones en los tumores malignos del cuerpo y del cuello uterinos. En: Atlas de operaciones ginecológicas. 4.ª ed. Barcelona: Ediciones Toray; 1986.
7. González Ramos P, Medrano Peña J, Bescós Santana E, Ibáñez Burillo P, De Gregorio Ariza MA. Endoscopia en pequeños animales. Comunicación libre en el XXVIII Congreso Español de Ginecología y Obstetricia. La Coruña, junio de 2005.
8. Sacks G, Trew G. Reconstruction, destruction and i.v.f.: dilemmas in the art of tubal surgery. BJOG. 2004;111:1174-81.