

## Casos Clínicos

Arch. Esp. Urol., 61, 7 (823-825), 2008

**RABDOMIOLISIS TRAS NEFRECTOMÍA LAPAROSCÓPICA; A PROPÓSITO DE UN CASO**

M. Fabuel Deltoro, M. Ramos de Campos, J. Juan Escudero, F. Serrano de la Cruz Torrijos, A. Montoliu García, E. Marqués Vidal y P. Navalón Verdejo.

Servicio de Urología. Consorcio Hospital General Universitario de Valencia. Valencia. España.

**Resumen.-** OBJETIVOS: Nos planteamos en este caso clínico mostrar el manejo de la rabdomiolisis secundaria a la cirugía laparoscópica y como el tratamiento médico puede ser suficiente para una correcta resolución del mismo.

MÉTODOS: La nefrectomía laparoscópica es una técnica de rutina, no exenta de morbilidad asociada. Presentamos un caso de rabdomiolisis que debutó como dolor glúteo e impotencia funcional, junto con alteraciones cutáneas, insuficiencia renal aguda y enzimas musculares elevadas.

RESULTADOS: En nuestro caso el paciente evolucionó satisfactoriamente con tratamiento médico. Hacemos una

revisión de la literatura publicada, donde se identifican múltiples factores de riesgo, tales como el IMC (índice de masa corporal), tiempo quirúrgico, la posición durante el acto quirúrgico en decúbito lateral con flexión 40-60°. La prevención es el factor más importante para evitar la insuficiencia renal aguda por mioglobina.

CONCLUSIONES: La prevención, la detección precoz y la instauración inmediata de medidas terapéuticas son fundamentales para la buena resolución del cuadro de rabdomiolisis tras cirugía.

**Palabras clave:** Rabdomiolisis. Laparoscopia. Complicaciones.

**Summary.-** OBJECTIVE: To show the clinical management of rhabdomyolysis secondary to laparoscopic surgery and how clinical treatment may be enough for adequate resolution.

METHODS: Laparoscopic nephrectomy is a routine technique, which may have associated morbidity. We present one case of rhabdomyolysis which presented as gluteal pain and functional impotency, together with skin lesions, acute renal failure and elevated muscle enzymes.

RESULTS: In our case, the patient had a satisfactory outcome with medical treatment. We perform a bibliographic review in which we identify multiple risk factors, such as body mass index, surgical time, position during operation with lateral decubitus and 40-60° flexion. Prevention is the most important factor to avoid acute renal failure secondary to myoglobin.

CONCLUSIONS: Prevention, early detection, and immediate start of therapeutic measures are essential for the good resolution of rhabdomyolysis after surgery.

**Keywords:** Rhabdomyolysis. Laparoscopy. Complications.

**INTRODUCCIÓN**

Aunque infrecuente, la rabdomiolisis puede ser una grave complicación tras la cirugía laparoscópica. La nefrectomía laparoscópica se ha convertido en el procedimiento de elección para el tratamiento quirúrgico tanto de la patología benigna como maligna de riñón, siendo un procedimiento no exento de morbilidad asociada, debida tanto al abordaje como a la técnica en sí. En la nefrectomía laparoscópica, la compresión prolongada de los músculos asociada a un elevado índice de masa corporal (IMC) de los pacientes y la propia posición necesaria para la cirugía, provoca isquemia muscular, que es el mecanismo desencadenante de la

Correspondencia

Milagro Fabuel Deltoro  
Frigola, 10-10  
46980 Valterna-Paterna  
Valencia. (España).  
milafabuel@hotmail.com

Trabajo recibido: 26 de noviembre 2007.

rabdomiolisis. La detección y el tratamiento precoz del cuadro es el arma que permitirá una buena resolución del mismo. Esta complicación se ha descrito también en cirugía bariátrica.

## MATERIAL Y MÉTODOS

En nuestro centro, la nefrectomía laparoscópica es una técnica que se realiza de forma habitual, habiendo realizado durante los últimos 18 meses un total de 25 procedimientos. En nuestra casuística recogemos un único caso de rabdomiolisis secundaria a la técnica, que debutó como dolor en glúteo derecho e impotencia para la deambulación, con alteraciones cutáneas tales como eritema, induración y dolor a la palpación. Esta complicación surgió en el tercer caso de nuestra serie, (en un paciente diagnosticado de tumor renal derecho). Se realizaron exploraciones complementarias tales como una ecografía de partes blandas que se informó como aumento del tejido celular subcutáneo, celulitis y probable miositis; la analítica sanguínea puso de manifiesto los siguientes parámetros: creatinina 2.2 mg/dl y creatin-kinasa (CK) 11520UI/L y con estas dos, se llegó al diagnóstico de rabdomiolisis. Se instauró tratamiento médico, hidratando al paciente, con 2500ml/24 horas de suero fisiológico, forzando la diuresis con manitol, y alcalinizando la orina. El paciente evolucionó favorablemente; las cifras de creatinina y CK volvieron a la normalidad en el transcurso de 10 días, y el paciente actualmente no presenta incapacidad para la deambulación ni ningún tipo de secuela física secundaria a este cuadro. Al alta hospitalaria las cifras de creatinina eran de 1.63 mg/dl y las de CK de 1459UI/L.

## DISCUSIÓN

En la literatura revisada (la mayor serie de 700 nefrectomías laparoscópicas), hemos encontrado una prevalencia de un 1% aproximadamente; muchos factores han sido identificados como potenciales desencadenantes de este cuadro: el factor de riesgo principal, la obesidad, un IMC  $\geq 28\text{Kg/m}^2$  aumenta significativamente el riesgo. Como segundo factor en importancia encontramos el tiempo de duración del acto quirúrgico, tiempos mayores de 240 minutos favorecerán también el desarrollo del cuadro, si bien la sintomatología no comienza a manifestarse hasta el postoperatorio, cuando el músculo hipoperfundido recupera el aporte sanguíneo normal.

El tercer factor de riesgo, sería la posición en decúbito lateral con flexión de 40-60°, necesaria para abordar la cirugía renal laparoscópica. Otros factores asociados serían la hipertensión arterial, la diabetes mellitus descompensada, la obesidad mórbida, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y las dislipemias.

La prevención es el factor más importante para evitar el desarrollo de la insuficiencia renal aguda por mioglobi-

na. Para ello tenemos que valorar el riesgo quirúrgico de los pacientes, minimizar el tiempo operatorio en la medida de lo posible, y adoptar medidas para proteger las zonas de apoyo de los pacientes en la mesa de quirófano. Destacar la importancia de una buena hidratación previa a la cirugía ya que los estados de hipovolemia repercuten negativamente en la perfusión muscular.

En su evolución clínica el paciente comienza con dolor que muchas veces es enmascarado por la analgesia postoperatoria recibida. La impotencia funcional, total ó parcial para la deambulación en el caso de afectación glútea-cuadriceps, es otro síntoma, junto a los cambios cutáneos, tales como el eritema, la induración-tumefacción, el hematoma, calor local. En ocasiones el paciente refiere coluria. Todo ello nos hace sospechar en una rabdomiolisis. Se pueden realizar pruebas de imagen que nos aportaran datos para un correcto diagnóstico, las de elección son la ecografía y la resonancia magnética nuclear (RNM). La analítica sanguínea, con movilización de enzimas musculares y la alteración de la función renal, pone de manifiesto que el cuadro ya se ha instaurado, debiendo poner en marcha todos los procedimientos terapéuticos que tenemos a nuestro alcance. Analíticamente se puede detectar hipocalcemia, hiperkaliemia e hiperfosfatemia por la destrucción tisular; estas anomalías electrolíticas pueden desencadenar graves arritmias cardíacas. La rabdomiolisis se define cuando la CK se eleva por encima de 5000U/litro, durante el postoperatorio inmediato, porque este nivel ha demostrado que aumenta el riesgo de fallo renal agudo. La CK es el marcador de la rabdomiolisis que permanece más tiempo elevado en sangre; Hiratsuka y cols. afirman que los niveles máximos de CK secundarios al abordaje quirúrgico y al corte de los músculos no debe superar las 2200U/litro. La creatinina se incrementa un 50% por encima de sus valores basales.

Una vez se ha desencadenado la insuficiencia renal aguda (IRA) se puede llegar a requerir hemodiálisis, pero debemos poner en marcha las medidas terapéuticas de hidratación agresiva y de forzar al máximo la diuresis, para contrarrestar el daño renal. La alcalinización de la orina con bicarbonato, facilita la eliminación de mioglobina por la orina, ya que el pH alcalino favorece su excreción, eliminando un 2% con un pH de 5 y pasando a eliminar un 80% con un pH de 8. Forzaremos la diuresis mediante la administración de diuréticos de asa, como la furosemida, y diuréticos osmóticos, como el manitol.

Se recomienda para el tratamiento el siguiente protocolo: bolo inicial de manitol 0.5g/Kg y 100mg de bicarbonato sódico diluido en 1000ml de suero fisiológico; seguido de infusión continua de manitol 0.1g/Kg/hora y 100mg de bicarbonato sódico en 1000 de suero fisiológico a ritmo de 2-10 ml/Kg/hora. En los casos más graves, se precisa la hemodiálisis, incluso las fasciotomías de los músculos afectados, debido a las grandes presiones que se alcanzan.

## CONCLUSIONES

La prevención, la detección precoz y la instauración inmediata de medidas terapéuticas son fundamentales para la buena resolución del cuadro de rhabdomyolisis tras cirugía. Una vez desencadenada dicha lisis muscular esquelética, la hidratación, la diuresis forzada y la alcalinización de la orina son las pautas a seguir. En los casos de mayor gravedad, las fasciotomías y la hemodiálisis han de ser consideradas como herramientas fundamentales para el tratamiento de esta infrecuente entidad.

## BIBLIOGRAFÍA y LECTURAS RECOMENDADAS (\*lectura de interés y \*\*lectura fundamental)

- \*\*1. IRVINE, J.; AHO, T.; DAVIDSON, P. y cols.: "Rhabdomyolysis following laparoscopic radical nephrectomy: A case to heighten awareness". *Nephrology*, 1: 282, 2006.
2. REHMAN, J.; BOGLIA, J.; CHUGTAI, B. y cols.: "High body mass index in muscular patients and flank position are risk factors for rhabdomyolysis: Case report after laparoscopic live-donor nephrectomy". *J. Endourol.*, 20: 646, 2006.
- \*3. KUANG, W.; NG, C.S.; MATIN, S. y cols.: "Rhabdomyolysis after laparoscopic donor nephrectomy". *Urology*, 60: 911, 2002.
- \*4. REISIGER, K.E.; LANDMAN, J.; KIBEL, A. y cols.: "Laparoscopic renal surgery and the risk of rhabdomyolysis: Diagnosis and treatment". *Urology*, 66: 29, 2005.
5. PAREEK, G.; HEDICAN, S.P.; GEE, J.R. y cols.: "Meta-analysis of the complications of laparoscopic renal surgery: Comparison of procedures and techniques". *J. Urol.*, 175: 1208, 2006.
- \*\*6. SHAIKH, S.; NABI, G.; McCLINTON, S.: "Risk factors and prevention of rhabdomyolysis after laparoscopic nephrectomy". *BJU Int.*, 98: 960, 2006.
7. SIQUEIRA, T.M. Jr.; JUO, R.L.; GARDNER, T.A. y cols.: "Major complications in 213 laparoscopic nephrectomy cases: The Indianapolis experience". *J. Urol.*, 168: 1361, 2002.
8. MATHES, D.D.; ASSIMOS, D.G.; DONOFRIO, P.D.: "Rhabdomyolysis and myonecrosis in a patient in the lateral decubitus position". *Anesthesiology*, 84: 727, 1996.
- \*9. BILDSTEN, S.A.; DMOCHOWSKI, R.R.; SPINDEL, M.R. y cols.: "The risk of rhabdomyolysis and acute renal failure with the patient in the exaggerated lithotomy position". *J. Urol.*, 152: 1970, 1994.
10. DAHLBERG, P.J.; HOWARD, R.S.: "Rhabdomyolysis: An usual postoperative complication". *J. Urol.*, 127: 520, 1982.
11. HIRATSUKA, Y.; ISHII y cols.: "Risk of elevated creatine kinase and myoglobinemia due to incised muscles in patients who underwent urological surgery". *J. Urol.*, 170:119, 2003.