



Caso clínico

Rabdomiólisis posquirúrgica

Jessica Cecilia Robles Pérez  ^{1,2}, Gabriel Sebastián Jaramillo Orellana ^{1,2}
y Paul Santiago Martínez Torres ¹

¹Hospital del Río, Cuenca, Ecuador

²Universidad Internacional del Ecuador, Quito, Ecuador

Cómo citar: Robles Pérez JC, Jaramillo Orellana GS, Martínez Torres PS. Rabdomiólisis posquirúrgica. Rev. Colomb. Nefrol. 2024; 11(2), e758. <https://doi.org/10.22265/acnef.11.2.758>

Resumen

Introducción: la rabdomiólisis (RML) es una entidad que puede cursar como complicación posoperatoria de baja incidencia, caracterizada por mionecrosis con liberación de toxinas al torrente sanguíneo. Existen factores predisponentes y la mayoría de RML posquirúrgicas tienen etiología multifactorial, además, cursa generalmente con lesión renal aguda y necesidad de diálisis, lo que aumenta los días de estancia hospitalaria y mortalidad.

Objetivo: este artículo tiene el propósito de informar sobre el caso clínico de un paciente que cursa con diagnóstico de rabdomiólisis posterior a una intervención quirúrgica, además de proporcionar información relevante sobre el diagnóstico temprano y el tratamiento oportuno.

Presentación del caso: paciente masculino de 69 años que ingresa a cirugía para artroscopia de hombro, reparo del manguito del rotador por lesión anterior y superior, más tenotomía con suspensión de bíceps y descompresión acromioclavicular subdeltoidea; durante el posquirúrgico presenta astenia, náusea y 12 horas de anuria, además, se evidencia elevación de azoados y enzimas musculares (creatina fosfocinasa (CPK): 10.519 U/l), por lo que se establece el diagnóstico de rabdomiólisis. El paciente permanece hospitalizado con infusión de cristaloides y furosemida, además de esteroides (metilprednisolona), N-acetilcisteína y bicarbonato, sin presentar mejoría, por lo cual requiere hemodiálisis. Posteriormente, evoluciona de manera favorable con disminución paulatina de azoados y enzimas musculares, otorgándole el alta médica luego de 14 días de hospitalización.

Discusión y conclusión: la RML posquirúrgica es con frecuencia una patología multifactorial, donde influyen elementos predisponentes relacionados directamente con el paciente, el proceso quirúrgico, el manejo farmacológico y posibles complicaciones posquirúrgicas. Se presenta un caso poco frecuente de RML posquirúrgica multifactorial, en un paciente masculino de la tercera edad, considerados como factores de riesgo, que requirió terapia de reemplazo renal y, por lo tanto, se incrementaron sus días de estancia hospitalaria.

Palabras clave: rabdomiólisis, miopatías, complicaciones posoperatorias, artroscopia, hombro.

Recibido:

05/Jul/2023

Aceptado:

26/Mar/2024

Publicado:

18/Jul/2024

✉ **Correspondencia:** Jessica Cecilia Robles Pérez, Hospital del Río, Cuenca, Ecuador. Correo-e: jeroblespe@uide.edu.ec



Postsurgical rhabdomyolysis

Abstract

Introduction: Rhabdomyolysis is an entity that can present as a low-incidence postoperative complication characterized by myonecrosis with release of toxins into the bloodstream. There are predisposing factors and the majority of post-surgical rhabdomyolysis have a multifactorial etiology. It generally presents with acute kidney injury and the need for dialysis, which increases the days of hospital stay and mortality.

Purpose: The purpose of this article is to report on the clinical case of a patient diagnosed with rhabdomyolysis after a surgical intervention, in addition to providing relevant information on early diagnosis and timely treatment.

Case presentation: It is about a 69-year-old male patient who undergoes surgery for shoulder arthroscopy, repair of the rotator cuff due to previous and superior injury, plus biceps tenotomy with sub-deltaideal acromioclavicular decompression. During the postoperative period, he presents asthenia, nausea, and 12 hours of anuria. There is evidence of elevation in azotemia and muscle enzymes (Creatine phosphokinase (CPK): 10,519U/L), and the diagnosis of rhabdomyolysis is established. He remains hospitalized with an infusion of crystalloids and furosemide, in addition to steroids (methylprednisolone), N-acetylcysteine, and bicarbonate, without improvement, requiring hemodialysis. Subsequently, he evolves favorably with a gradual decrease in azotemia and muscle enzymes, and is discharged after 14 days of hospitalization.

Discussion and conclusion: Post-surgical rhabdomyolysis is frequently a multifactorial pathology, influenced by predisposing elements directly related to the patient, the surgical process, and drugs. A rare case of multifactorial postsurgical RML is presented in an elderly male patient, considered as risk factors, who required RRT and therefore, it increased hospitalization's days.

Keywords: rhabdomyolysis, myopathies, post-surgical complications, arthroscopy, shoulder.

Introducción

La rabdomiólisis (RML) es un síndrome clínico caracterizado por lesión de los miocitos o mionecrosis, con la consecuente eliminación de sustancias como creatinina cinasa (CK) y mioglobina al torrente sanguíneo [1]. La incidencia de RML es relativamente baja, pues, de acuerdo con Mckenna *et al.*, esta representa el 1,7 % del total de ingresos hospitalarios y, de estos, el 18 % corresponde a una etiología posquirúrgica [2]. Además, existen factores de riesgo que predisponen al desarrollo de RML como obesidad grado III, sexo masculino, adulto mayor, deshidratación, entre otros [3, 4].

En la etiología de la RML participan entidades traumáticas y atraumáticas; de acuerdo con la literatura, la RML posquirúrgica puede ser de causa: farmacológica (anestésicos, antiinflamatorios no esteroideos (Aines) y estatinas), infecciosa, secundaria al traumatismo quirúrgico, de alteraciones hidroelectrolíticas o multifactorial (tabla 1) [5, 6].

Tabla 1. Diagnóstico etiológico de rabdomiólisis

Trauma	Síndrome de aplastamiento, síndrome compartimental, inmovilización prolongada, quemaduras
Esfuerzo	Ejercicio extenuante, convulsiones
Temperatura corporal extrema	Fármaco-inducida: síndrome serotoninérgico, hipertermia maligna, síndrome neuroléptico maligno Ambiental: hipotermia e hipertermia
Trastornos metabólicos	Hipokalemia, hipofosfatemia, hipocalcemia, hiperglucemia
Isquemia muscular	Oclusión arterial
Drogas y toxinas	Fármacos: estatinas, fibratos, inhibidores de la bomba de protones, psicofármacos, salicilatos, antihistamínicos, propofol, azatioprina, succinilcolina, tiazidas
Infección	Virus: influenza, virus de Epstein Barr, virus de la inmunodeficiencia humana Bacterias: <i>Clostridium difficile</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Streptococcus pyogenes</i>
Desórdenes genéticos	Alteraciones de la glucólisis, glucogenólisis, en el metabolismo mitocondrial de las purinas, de los lípidos, en la contractura y relajación de los músculos esqueléticos, enfermedad de células falciformes
Autoinmune	Dermatomiositis, polimiositis, lupus eritematosos sistémico.

Fuente: elaboración propia.

Independientemente de la etiología, clínicamente la RML puede cursar como un cuadro inespecífico con náuseas, vómitos, fiebre, edema, malestar general, oliguria o manifestarse con la triada clásica que comprende: mialgia, debilidad muscular y orina oscura (color del té); cuya probabilidad de presentación es inferior al 10 % de los casos [7, 8]. Dato que se confirma en la cuantificación de CK sérica >1000 UI/l o CK >5 veces el límite superior normal [4].

La RML es una entidad con afección multisistémica que se ve reflejada en las diversas alteraciones bioquímicas. El compromiso renal secundario es frecuente, generalmente cuando la CPK alcanza valores mayores a 5000 UI/l, con una incidencia del 43 %, y es una de las complicaciones más importantes de esta patología, puesto que puede ser tan grave como para requerir terapia de reemplazo renal (TRR) [2, 9]. Esta lesión se explica por tres posibles mecanismos: toxicidad directa de la mioglobina sobre los túbulos contorneados proximales del riñón, formación de cilindros granulares por los túbulos contorneados distales o, finalmente, por la vasoconstricción con posterior isquemia renal [7]. Por otro lado, puede cursar con elevación de deshidrogenasa láctica, alteraciones electrolíticas y hepatopatía (tabla 2) [10–12].

A continuación, presentamos un caso de rabdomiólisis posquirúrgica mediata por artroscopia de hombro.

Tabla 2. Marcadores bioquímicos

Marcador	Modificación	Observación
Mioglobina	↑	Pico máximo a las 8-12 h de la injuria
CPK	↑	Inicia elevación a las 12 h y pico a las 72 h
Potasio	↑	Pico en las primeras 18 h
Fósforo	↑	
Calcio	↓	Descenso inicial, pero se incrementa a partir del octavo día
Ácido úrico	↑	Elevación dentro de las primeras dos horas
TGO	↑	Pico máximo al cuarto día
TGP	↑	Pico máximo al quinto día
Bilirrubinas	-	No suele afectarse
Albúmina	↓	Marcador de severidad
pH	↓	Acidosis metabólica con brecha aniónica elevado por uremia e hiperlactatemia
Brecha aniónica	↑	
Creatinina	↑	Elevación en las primeras 24-48 horas
Tiempo de protrombina	↑	Excepcionalmente
Plaquetas	↓	
Fibrinógeno	↓	
Productos de degradación del fibrinógeno	↑	

Presentación del caso

Paciente masculino de 69 años funcionalmente independiente (ECOG 0), de 69 kg de peso, sin antecedentes clínicos ni quirúrgicos, quien consume bebidas alcohólicas de manera ocasional y fuma cinco tabacos al día aproximadamente. No refiere alergias ni ingesta crónica de fármacos.

Ocho semanas previo a su ingreso hospitalario tuvo una caída desde 50 cm de altura, impactando directamente el miembro superior derecho y presentando dolor e impotencia funcional del mismo, sufriendo una lesión severa del manguito del rotador anterosuperior, tenosinovitis con luxación de cabeza del bíceps y lesión del tercio superior del músculo subescapular, por lo que acude a fisioterapia por cuenta propia y se automedica paracetamol para el dolor, sin embargo, el cuadro no cede, por lo que es valorado por un especialista, quien le programa una reparación quirúrgica.

Se realiza artroscopia de hombro más reparo del manguito rotador por lesión anterior y superior, tenotomía con suspensión de bíceps, más descompresión acromio subdeltoidea; además, recibe profilaxis antibiótica con cefazolina de 2 g de forma intravenosa (iv) cada ocho horas (tres dosis). Durante el procedimiento, el paciente recibió la siguiente medicación: propofol en dosis de 1 mg/kg/h, remifentanilo de 70 mcg, rocuronio de 50 mg, ketorolaco

de 30 mg, ondansetrón de 8 mg, omeprazol de 40 mg y morfina de 5 mg (dosis única), con una duración de anestesia de 3 horas y 20 minutos y un tiempo quirúrgico de 2 horas y 35 minutos. En el transoperatorio, con el paciente en posición semi-Fowler, se utiliza una bomba para artroscopia a una presión de 18 mmHg y el paciente presenta crisis hipertensiva (200/100 mmHg), por lo que requiere nitroglicerina de 3 mg, más tarde, pasa a sala de recuperación y se administran 50 mg de captopril, en las siguientes horas evoluciona favorablemente y se logra el control de la tensión arterial, por lo que se decide pasar a sala general.

El paciente es trasladado a hospitalización, donde permanece durante 12 horas de posoperatorio con signos vitales en parámetros normales (temperatura de 36,5 °C, frecuencia cardíaca de 83 lpm, tensión arterial de 138/80 mmHg, saturación de oxígeno al 94 % y FiO₂ del 21 %) y uso de ketorolaco a dosis de 30 mg vía venosa cada 8 horas para manejo del dolor, sin embargo, presenta posteriormente 12 horas de anuria, astenia, náusea y vómito; de manera que se realiza ecografía a pie de cama, observándose volumen urinario de 350 cc y agrandamiento prostático, sospechando de obstrucción de vía urinaria, por esta razón, se realiza ecografía renal y prostática de manera formal, la cual reporta próstata aumentada de tamaño, sugerente de hipertrofia prostática de grado II con abundante residuo miccional y riñones de aspecto y tamaño normal, relación corticomedular conservada y sin dilatación de la vía urinaria, lo cual descarta un cuadro obstructivo, sin embargo, ante la evidencia de crecimiento prostático se solicita antígeno prostático específico (PSA, según sus siglas en inglés). Posteriormente, se coloca sonda vesical, obteniendo 350 cc de orina de aspecto oscuro con gran cantidad de sedimento (figura 1), por lo que se realizan análisis de sangre reportando los hallazgos que se observan en la tabla 3, día 1.

Luego de 24 horas del procedimiento quirúrgico y con los análisis mostrados en el día 1 (tablas 3 y 4), se establece el diagnóstico de rabdomiólisis y la sospecha de nefritis tubulointersticial aguda asociada al uso de IECA y Aines, y se inicia fluidoterapia, metilprednisolona de 125 mg por vía venosa a diario, N-acetilcisteína de 1200 mg también venosa dos veces al día y bicarbonato de 1 m en infusión intravenosa a 1,4 mEq/kg para 10 horas, hasta este punto la diuresis horaria se mantuvo menor a 0,3 mg/kg/h.

El paciente permaneció en días posteriores con buen ritmo diurético, promedio de 1500 ml diarios, sin embargo, persistió con elevación progresiva de urea y creatinina (tabla 3, días 2, 3 y 4), por lo que se decidió realizar hemodiálisis, con una duración de cuatro horas, QD 500 ml/min y QB 300 ml/min por cada sesión, realizadas a través de catéter venoso central femoral derecho, las cuales toleró adecuadamente y sin complicaciones. Luego de su tercera sesión de diálisis, se evidenció una mejoría de la función renal (tabla 3, día 8).

Tabla 3. Evolución de los análisis de sangre del paciente, quien en los días 5, 6 y 7 recibe terapia de reemplazo renal

	Días desde el ingreso	Inicial		Diálisis							Control	Alta	Control	Unidad	Valor referencial
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	14	23			
Laboratorio	Urea	31.00	70.90	98.00	148.10	183.90	206.30	170.80	123.20	85.00	152.50	29.9	mg/dl	16.60 - 48.50	
	Creatinina	0.9	3.19	4.98	7.00	8.18	9.31	8.64	7.45	6.08	6.54	1.22	mg/dl	0.70 - 1.20	
	Hemoglobina	14.91	13.40		10.90	10.80	10.40	10.90	10.20		11.30	14.60	g/dl	13.50 - 17.30	
	Leucocitos	6.79	10.73		13.32	15.61	15.72	13.08	13.69		15.45	6.77	10x3/UL	4.40 - 10.00	
	Neutrófilos	68.73	76.80		85.70	87.40	82.20	77.90	79.00		76.50	49.9	%	50.00 - 70.00	
	Plaquetas	193.00	157.00		183.00	179.00	166.00	163.00	144.00		196.00	204.00	10x3/UL	150.00 - 450.00	
	PSA total		95.39									1.72	ng/ml	0.00 - 4.00	
	PSA libre		48.87									0.22	ng/ml	0.30 - 0.50	
	CK		10517.00	8299.00	9120.00	6745.00	4603.00	2171.00	1138.00		22.00		U/L	0.00 - 195.00	
	LDH		640.00	901.00	862.00						252.00		U/L	135.00 - 225.00	
	Sodio	137.70	130.30	133.50	135.80	135.40	134.10	135.20	132.60	135.50	139.00		mEq/L	134.00 - 150.00	
	Potasio	4.21	3.87	4.70	4.44	4.76	4.39	4.29	3.77	3.55	3.91		mEq/L	3.90 - 5.10	
	Cloro	97.00	96.50	99.40	98.40	100.00	99.70	100.80	98.70	99.00	98.80		mEq/L	95.00 - 110.00	
	Calcio	9.2	7.92	8.14	8.37	8.00	8.12	8.94	9.50	10.38	10.38	9.73	mg/dl	8.80 - 10.60	
	Magnesio	1.95	1.49	2.20	2.33	2.34	2.34	2.19	2.11	2.06	2.11		mg/dl	1.90 - 2.50	
	Fósforo		6.24	6.69	6.60		8.13	6.27	5.24			3.94	mg/dl	2.50 - 4.50	
	Albúmina		4.34		3.43						3.91		g/dl		
	pH		7.36	7.41	7.45	7.42	7.41				7.47				7.35 - 7.45
	pO ₂		43.20	55.60	166.80	49.80	108.40				128.30			mmHg	83.0 - 108.0
	pCO ₂		34.00	31.30	30.50	29.50	27.90				27.70			mmHg	32.0 - 48.0
HCO ₃		18.90	19.70	20.60	18.70	17.40				19.60			mmol/L	18.0 - 28.0	

Nota: PSA: antígeno prostático específico, CPK: creatina fosfocinasa, LDH: lactato deshidrogenasa, pH: potencial de hidrogeno, pO₂: presión parcial de oxígeno, pCO₂: presión parcial del CO₂ en sangre, HCO₃: bicarbonato.

Fuente: elaboración propia.



Figura 1. Orina oscura (color del té)

Fuente: elaboración propia.

Finalmente, el paciente evolucionó de manera favorable, asintomático y hemodinámicamente estable, por lo que se decidió otorgar el alta médica luego de 14 días de estancia hospitalaria.

Discusión

El presente caso se trató de un adulto mayor, normopeso, sin antecedentes clínicos personales y familiares de importancia, sin consumo de drogas, quién según analítica prequirúrgica reportó azoados en parámetros normales, intervenido aproximadamente durante tres horas con sedación general con propofol, remifentanilo y rocuronio por artroscopia de hombro (cirugía traumatológica no prolongada) por una caída hace ocho semanas, manejado con analgesia a base de Aines, quién durante su posquirúrgico mediato presentó inicialmente anuria, seguido de orina oscura. A nivel del sitio quirúrgico hubo ausencia de eritema, dolor, calor o tumefacción que pudieran orientar hacia infección o síndrome compartimental, así también, sin signos de deshidratación y ausencia de equimosis o lesiones musculares en otras partes del cuerpo, por lo demás, asintomático con paraclínicos diagnósticos para RML.

Tabla 4. Citoquímico y bacteriológico de orina

Determinación	Valor
Volumen	2
Color	Rojizo
Aspecto	Ligeramente turbio
Densidad	1025
pH	5
Nitritos	Negativo
Glucosa	Negativo
Proteínas	Negativo
Cuerpos cetónicos	Negativo
Urobilinógeno	Normal
Bilirrubinas	Negativo
Sangre	+++
Leucocitos	Negativo
Hematíes	28-30
Crenocitos	8-10
Células epiteliales	4-6
Bacterias	Escasas
Filamentos de mucina	Escasos
Sodio en orina	87,60 mEq/l

Fuente: elaboración propia.

Al tomar en consideración que el acto traumático derivado por la caída fue hace dos meses y que a su ingreso hospitalario, tanto el valor de urea y creatinina fueron normales para su edad, se descartó la caída como factor causal de la RML, dato que concuerda con lo reportado por Gutiérrez *et al.*, quienes afirmaron que la lesión renal es identificable durante las 24-48 horas tras el traumatismo, por lo que se establecieron situaciones trans o posquirúrgicas que explicaron la elevación de azoados [13].

La RML posquirúrgica es una complicación poco estudiada y generalmente vinculada con la manipulación, resección e isquemia del tejido muscular, sin embargo, más allá de la etiología física, existen otros factores que podrían desencadenar RML, como la presión de la bomba, fármacos, infección del sitio quirúrgico, síndrome compartimental, etc. [14].

Otros factores que podrían influir son las distrofias musculares y las patologías auto-inmunes, como las diversas miositis, aunque estas no han sido diagnosticadas en nuestro paciente [14]. Se han descrito, además, alteraciones metabólicas que juegan un rol importante en la predisposición de la RML, como la deficiencia de carnitina palmitoiltransferasa II (CPTII), la disfunción de la glucogenólisis y glicólisis, los defectos mitocondriales, los peroxisomales y de las purinas [4]. Kaur *et al.* [15] señalan que la deficiencia del gen lipina 1 (LPIN 1) es

común en la rabdomiólisis recidivante en niños, e identifican a los anestésicos halogenados como principal desencadenante de RML inducida por anestesia en esta población, por lo que recomiendan el uso combinado de propofol-remifentanilo, cuya nefrotoxicidad es aparentemente menor. En nuestro caso, no se realizaron estudios genéticos, pues el paciente cursa su sexta década de vida y niega cuadro clínico similar previo con algún otro desencadenante (ejercicio prolongado, ayuno, fiebre), por lo que es poco probable esta etiología.

En este contexto, tenemos a un paciente con varios factores predisponentes como sexo, edad, manipulación traumática, uso de fármacos trans y posquirúrgicos (en este caso ketorolaco, pudiendo causar nefritis tubulointerstitial aguda concomitante) o con posible lesión mitocondrial por propofol, usado como sedante [16]. El síndrome de infusión de propofol puede cursar con RML, acompañado o no de insuficiencia cardíaca, cambios electrocardiográficos, alteraciones hidroelectrolíticas, hipertransaminasemia, hiperlactatemia, fiebre, dislipidemia y generalmente ocurre cuando la dosis usada es superior a 5 mg/kg/h o la infusión continua excede las 48 horas [17, 18]; sin embargo, también en la literatura se reportan diagnósticos de RML posquirúrgica secundaria a inducción con propofol a dosis terapéuticas sin llegar a desarrollar síndrome de infusión de propofol, sino derivada probablemente de una reacción idiosincrática al fármaco, considerando esta posibilidad etiológica, se encontró la explicación del desarrollo de RML en el presente caso [19].

Otro fármaco utilizado en el transquirúrgico fue morfina endovenosa, que de acuerdo con Blain *et al.*, también se asocia con rabdomiólisis por precipitación de proteínas musculares en el túbulo renal o toxicidad directa del fármaco, sin embargo, clínicamente nuestro paciente no presentaba signos o síntomas de intoxicación por opioides y la dosis usada no justificaba lesión aguda del tejido muscular [20].

En relación directa con el acto quirúrgico, varios autores revelaron que la RML posquirúrgica puede presentarse en cirugías de más de cuatro horas de duración, principalmente cirugías bariátricas, intracraneales y de columna, donde además influye la posición del paciente en el transoperatorio, siendo la posición de decúbito ventral o lateral las que tienen mayor riesgo para el desarrollo de RML por compresión de grandes vasos o grupos musculares que predisponen a la isquemia muscular [21, 22]. El presente reporte de caso se trató de una artroscopia de hombro que tuvo una duración menor a tres horas, donde el paciente estuvo en posición semi-Fowler, así que no cumplía ninguno de los factores de riesgo directamente relacionados con el proceso quirúrgico previamente mencionados, lo que quizás hizo pensar en otra posible etiología.

Con énfasis en la artroscopia de hombro, se ha asociado como probable causa de RML posquirúrgica al uso de presiones excesivas de bomba de irrigación, sin embargo, se sabe que la articulación puede soportar hasta presiones transitorias de 120 mmHg y en este paciente apenas se mantuvo una presión de 18 mmHg, por otro lado, en el periodo posoperatorio nunca se evidenció extravasación de líquidos con edema o hematomas locales [9].

Impresiona en la tabla 3 el descenso agudo de la hemoglobina en el curso de RML, explicable de acuerdo con Giannoglou *et al.* por lesión vascular con secuestro de hematíes en el intersticio y, mientras se resuelve el proceso patológico, se observa que para el día 23 se normaliza el nivel de hemoglobina sin requerimiento de suplementos eritropoyéticos, hierro o transfusiones sanguíneas [10].

Tras el diagnóstico se inicia tratamiento a base de fluidoterapia y bicarbonato, con el objetivo de alcalinizar la orina y, por lo tanto, el aclaramiento de la mioglobina. El uso de N-acetilcisteína definitivamente es controvertido, sin embargo, su justificación es la reducción de las especies reactivas de oxígeno [23, 24]. En este paciente se utilizó corticoterapia por la alta sospecha de nefritis intersticial aguda concomitante [25] y, finalmente, se requirió TRR en cuatro sesiones, tras lo cual, progresivamente se normalizaron los parámetros bioquímicos diagnósticos.

Es característica la hiperkalemia en el curso de RML, sin embargo, en este caso el potasio se encontraba en parámetros normales, explicado por el uso de diurético de asa [10]. Además, en este caso, a pesar de la hidratación como pilar del tratamiento, el paciente presentó un incremento progresivo de azoados, resultado inversamente proporcional a los valores de CPK, llegando la urea y creatinina a más de 200 mg/dl y 9 mg/dl, respectivamente. Se inicia TRR con modalidad hemodiálisis intermitente por hiperazotemia progresiva, con el objetivo de disminuir los valores de los azoados más no de CPK y mioglobina, ya que estas moléculas no se eliminan correctamente del organismo por técnicas extracorpóreas convencionales [26].

Por otra parte, Manis *et al.* refirieron que la RML como complicación posquirúrgica aumenta los días de estancia hospitalaria con una media de 4,6 días, pudiendo llegar hasta un máximo de 30 días, elevando además los costos en salud [4, 7]. Así también, del 13 al 50 % de los pacientes con diagnóstico de RML pueden cursar con lesión renal aguda, al igual que en este paciente puede relacionarse a diversos factores coexistentes como el uso de fármacos nefrotóxicos (Aines, IECA, opioides), y hasta el 26 % de ellos puede requerir TRR, con un riesgo mayor al 7 % de presentar enfermedad renal crónica residual y, finalmente, alcanzar una mortalidad superior al 10 % [4, 27]. En este paciente, el alta estuvo

programada para 24 horas después de la cirugía, sin embargo, tras la complicación presentada, requirió terapia de reemplazo renal y se mantuvo una estancia hospitalaria de dos semanas.

En este caso fue lógico concordar con Terasaki e Ito, quienes recomiendan que para un paciente con factores de riesgo para RML, que vaya a ser sometido a una intervención quirúrgica con anestesia general, se evite el uso de anestésicos (propofol) que podrían desencadenar esta complicación y que además se preste especial atención a la fluidoterapia, con la finalidad de velar por la seguridad del paciente y evitar efectos farmacológicos no deseados [18].

Limitaciones

En el laboratorio de esta institución no se contaba con electrolitos urinarios, por lo que para realizarlos se enviaron las muestras a otros prestadores externos y los resultados se obtuvieron en el transcurso de varias semanas, lo mismo ocurrió con la cuantificación sérica de fármacos, retrasando los diagnósticos y la toma de decisiones del profesional de salud.

Conclusiones

Se presentó un caso poco frecuente de RML posquirúrgica multifactorial, en un paciente masculino de la tercera edad, considerados como factores de riesgo, que requirió TRR y por lo que se incrementaron sus días de estancia hospitalaria.

Contribuciones de los autores

Paul Santiago Martínez Torres: conceptualización, escritura (borrador original), escritura (revisión del borrador y revisión/corrección); Jessica Cecilia Robles Pérez: conceptualización, escritura (borrador original), escritura (revisión del borrador y revisión/corrección); Gabriel Sebastián Jaramillo Orellana: conceptualización, escritura (borrador original), escritura (revisión del borrador y revisión/corrección).

Implicaciones éticas

Los autores declaran haber mantenido el anonimato absoluto del paciente durante la exposición del caso clínico, por lo tanto, no fue necesario el consentimiento informado para la publicación de este reporte de caso.

Declaración de fuentes de financiación

Los autores declaran que no recibieron financiación para la escritura o publicación de este artículo.

Conflictos de interés

Los autores declaran que no tienen conflictos de interés en la escritura o publicación de este artículo.

Referencias

- [1] Flynn Makic MB. Rhabdomyolysis: recognizing risks. *J Perianesth Nurs.* 2019 dic.;34(6):1282-3. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2019.08.001> ↑Ver página 2
- [2] McKenna MC, Kelly M, Boran G, Lavin P. Spectrum of rhabdomyolysis in an acute hospital. *Ir J Med Sci.* 2019;188(4):1423-6. <https://doi.org/10.1007/s11845-019-01968-y> ↑Ver página 2, 3
- [3] Grigorian A, Gabriel V, Nguyen NT, Smith BR, Schubl S, Borazjani B, *et al.* Black race and body mass index are risk factors for rhabdomyolysis and acute kidney injury in trauma. *J Invest Surg.* 2020;33(3):283-90. <https://doi.org/10.1080/08941939.2018.1493162> ↑Ver página 2
- [4] Gupta A, Thorson P, Penmatsa KR, Gupta P. Rhabdomyolysis: revisited. *Ulster Med J.* 2021 my.;90(2):61-9. ↑Ver página 2, 3, 8, 10
- [5] O'Carroll C, Fenwick R. Rabdomiólisis: una reflexión crítica basada en casos sobre sus causas y diagnóstico. *Emerg Nurse.* 2020;28(3):24-8. ↑Ver página 2
- [6] Quinteros CM, Sánchez Carpio DG, Simondi N. Rabdomiolisis post-artroscopía de hombro. Reporte de caso. *Artrosc.* 2011;18(2):101-3. <https://www.revistaartroscopia.com.ar/ediciones-anteriores/ediciones-anteriores/2011/volumen-18-numero-2/40-volumen-05-numero-1/volumen-18-numero-2-/226-rabdomiolisis-post-artroscopia-de-hombro-reporte-de-caso-> ↑Ver página 2
- [7] Manis T, George-Varghese B, Kashani J. Rhabdomyolysis - Go big or go home. *Am J Emerg Med.* 2019 dic.;37(12):2194-6. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2019.03.024> ↑Ver página 3, 10
- [8] Long B, Koyfman A, Gottlieb M. An evidence-based narrative review of the emergency department evaluation and management of rhabdomyolysis. *Am J Emerg Med.* 2019 mzo.;37(3):518-23. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2018.12.061> ↑Ver página 3

- [9] Marcalain P, Altube A, Ayuso M, Fuks V, Gallardo M, Marino C, *et al.* Rabdomiólisis asociada a spinning. Presentación de doce casos. *Rev Asoc Med Bahía Blanca.* 2016;26(1):4-8. [↑Ver página 3, 10](#)
- [10] Giannoglou GD, Chatzizisis YS, Misirli G. The syndrome of rhabdomyolysis: Pathophysiology and diagnosis. *Eur J Intern Med.* 2007;18(2):90-100. <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2006.09.020> [↑Ver página 3, 10](#)
- [11] Pettersson J, Hindorf U, Persson P, Bengtsson T, Malmqvist U, Werkström V, *et al.* Muscular exercise can cause highly pathological liver function tests in healthy men. *Br J Clin Pharmacol.* 2008 febr.;65(2):253-9. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2125.2007.03001.x> [↑Ver página 3](#)
- [12] Cabral BM, Edding SN, Portocarrero JP, Lerma EV. Rhabdomyolysis. *Dis Mon.* 2020 ag.;66(8):101015. <https://doi.org/10.1016/j.disamonth.2020.101015> [↑Ver página 3](#)
- [13] Gutiérrez-Abreu A, de la Cruz-Olán E, Alamilla-Alejandro J. Rabdomiólisis secundaria a politraumatismo. Reporte de un caso. *Salud Tab.* 2023;29(1). https://tabasco.gob.mx/sites/default/files/users/ssaludtabasco/17_0.pdf [↑Ver página 8](#)
- [14] Masco LP, Longo S. Rabdomiólisis intraoperatoria en cirugía de resección de osteosarcoma de fémur: reporte de caso y discusión. *Rev Chil Anest.* 2019;48(2):163- 6. <https://doi.org/10.25237/revchilanestv48n02.13> [↑Ver página 8](#)
- [15] Kaur B, Rattalino M. Target-controlled infusion of Propofol and Remifentanil in a child with recurrent rhabdomyolysis secondary to LPIN1 deficiency. *Paediatr Anaesth.* 2020 jun.;30(6):725-6. <https://doi.org/10.1111/pan.13887> [↑Ver página 8](#)
- [16] Monsalves S, Mora S, Tapia V, Olivares N, Oliden F, Barra D. Falla renal aguda en postoperatorio inmediato de cirugía correctiva de escoliosis. *Rev Chil Anest.* 2018;47(1):40-5. <https://doi.org/10.25237/revchilanestv47n01.08> [↑Ver página 9](#)
- [17] Hemphill S, McMenamin L, Bellamy MC, Hopkins PM. Propofol infusion syndrome: a structured literature review and analysis of published case reports. *Br J Anaesth.* 2019 abr.;122(4):448-59. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2018.12.025> [↑Ver página 9](#)
- [18] Terasaki H, Ito S. Anesthetic management of a patient with a history of rhabdomyolysis for dental treatment. *Anesth Prog.* 2017;64(4):251-2. <https://doi.org/10.2344/anpr-64-03-01> [↑Ver página 9, 11](#)

- [19] Zhou ZB, Yang XY, Zhou X, Niu LJ, Xiao LC, Huang WQ, *et al.* Propofol-induced rhabdomyolysis: a case report. *Int J Clin Pharmacol Ther.* 2015 oct.;53(10):890-4. <https://doi.org/10.5414/CP202341> ↑Ver página 9
- [20] Blain PG, Lane RJ, Bateman DN, Rawlins MD. Opiate-induced rhabdomyolysis. *Hum Toxicol.* 1985 en.;4(1):71-4. <https://doi.org/10.1177/096032718500400109> ↑Ver página 9
- [21] Portella ST, Acioly MA. Rhabdomyolysis and spine surgery: a systematic review of the literature. *J Clin Neurosci.* 2019 dic.;70:178-82. <https://doi.org/10.1016/j.jocn.2019.08.034> ↑Ver página 9
- [22] Terry RS, Gerke T, Mason JB, Sorensen MD, Joseph JP, Dahm P, *et al.* Postoperative rhabdomyolysis following robotic renal and adrenal surgery: a cautionary tale of compounding risk factors. *J Robot Surg.* 2015 sept.;9(3):195-200. <https://doi.org/10.1007/s11701-015-0515-2> ↑Ver página 9
- [23] Hebert JF, Burfeind KG, Malinoski D, Hutchens MP. Molecular mechanisms of rhabdomyolysis-induced kidney injury: from bench to bedside. *Kidney Int Rep.* 2022 sept. 30;8(1):17-29. <https://doi.org/10.1016/j.ekir.2022.09.026> ↑Ver página 10
- [24] Stanley M, Chippa V, Aeddula NR, Quintanilla Rodriguez BS, Adigun R. Rhabdomyolysis. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island, Florida: StatPearls Publishing; 2023. ↑Ver página 10
- [25] Caravaca Fontan F, Gonzalez Monte E, Fernández Juárez G. Nefropatías Intersticiales. *Nefrología al día.* 2020. <https://nefrologiaaldia.org/es-articulo-nefropatias-intersticiales-252> ↑Ver página 10
- [26] Petejova N, Martinek A. Acute kidney injury due to rhabdomyolysis and renal replacement therapy: a critical review. *Crit Care.* 2014;18(3):224. <https://doi.org/10.1186/cc13897> ↑Ver página 10
- [27] Subashri M, Sujit S, Thirumalvalavan K, Poongodi A, Srinivasaprasad ND, Edwin Fernando M. Rhabdomyolysis-associated Acute Kidney Injury. *Indian J Nephrol.* 2023;33(2):114-8. https://doi.org/10.4103/ijn.ijn_247_21 ↑Ver página 10