



DOI: <https://doi.org/10.46296/yc.v10i19.0967>

ANAFILAXIA SEVERA INDUCIDA POR ROCURONIO DURANTE ANESTESIA GENERAL: IMPLICACIONES NEFROLÓGICAS, MANEJO PERIOPERATORIO Y SEGURIDAD DE LA REVERSIÓN NEUROMUSCULAR

SEVERE ROCURONIUM-INDUCED ANAPHYLAXIS DURING GENERAL ANESTHESIA: NEPHROLOGICAL IMPLICATIONS, PERIOPERATIVE MANAGEMENT, AND SAFETY OF NEUROMUSCULAR REVERSAL

Galarza-Ibáñez Diego Leonardo ¹; Cumbajín-Armijos Stefany Nathaly ²;
Medina-Alulima Alexandra Isabel ³; Pauta-Cango Gabriela Eloísa ⁴;
Tipantuña-Tipantuña Jenny Jhoanna ⁵

¹ Médico General, Hospital General Isidro Ayora. Loja, Ecuador.

Correo: diegoleo_gi4@hotmail.com. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8029-1500>

² Médico General. Loja, Ecuador.

Correo: stefanycumbajin2808@gmail.com. ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-1141-6281>

³ Médico General, Médico residente del Hospital Santa Inés. Loja, Ecuador.

Correo: alexa_925.med@hotmail.com. ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-2160-5460>

⁴ Médico General, Hospital Manuel Ygnacio Monteros IESS. Loja, Ecuador.

Correo: gabyepc@hotmail.com. ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-3313-5616>

⁵ Médico General. Pujilí, Ecuador. Correo: mdjenny.tipantuna@gmail.com

Resumen

Introducción: La anafilaxia perioperatoria asociada a rocuronio puede producir colapso cardiovascular y broncoespasmo en minutos. La introducción de sugammadex ha generado una controversia adicional: su encapsulación de rocuronio podría contribuir a la recuperación en casos seleccionados, pero el propio sugammadex y el complejo rocuronio–sugammadex también pueden desencadenar anafilaxia, y ambos se eliminan predominantemente por vía renal. **Objetivo:** integrar la evidencia clínica sobre reconocimiento, tratamiento y confirmación diagnóstica de la anafilaxia por rocuronio, con énfasis en lesión renal aguda, función renal previa y seguridad de la reversión neuromuscular. **Métodos:** revisión clínica integrativa con búsqueda estructurada en PubMed/MEDLINE, OpenAlex y rastreo de referencias hasta el 31 de agosto de 2026. Se priorizaron guías, estudios epidemiológicos, series/casos de anafilaxia por rocuronio y estudios farmacocinéticos o clínicos de sugammadex en insuficiencia renal. **Resultados:** el rocuronio permanece entre los desencadenantes relevantes de anafilaxia perioperatoria. La adrenalina y la expansión rápida con cristaloideos constituyen el tratamiento inicial; el sugammadex no debe sustituir estas medidas. En una síntesis de 2026 de 133 casos asociados con rocuronio, sugammadex o su complejo, 83 se atribuyeron a rocuronio y 24 de estos recibieron sugammadex como parte del tratamiento. La evidencia sobre beneficio hemodinámico es observacional y heterogénea. En insuficiencia renal grave, la depuración de sugammadex y rocuronio disminuye y la exposición al complejo se prolonga; aunque estudios recientes muestran reversión neuromuscular eficaz, el etiquetado regulatorio continúa desaconsejando su uso con aclaramiento de creatinina <30 mL/min. **Conclusiones:** la anafilaxia por rocuronio exige reconocimiento inmediato, adrenalina precoz, fluidoterapia y evaluación alergológica posterior. El eje nefrológico debe incorporarse desde la estabilización mediante vigilancia de perfusión renal, diuresis, creatinina y balance hídrico. Sugammadex puede considerarse únicamente como adyuvante individualizado en anafilaxia refractaria altamente probable por rocuronio, valorando función renal y el riesgo de hipersensibilidad al propio agente o al complejo.

Palabras claves: rocuronio; anafilaxia perioperatoria; sugammadex; lesión renal aguda; insuficiencia renal; bloqueo neuromuscular; anestesia general.

Información del manuscrito:

Fecha de recepción: 17 de abril de 2026.

Fecha de aceptación: 22 de junio de 2026.

Fecha de publicación: 10 de julio de 2026.



Abstract

Background: Perioperative anaphylaxis associated with rocuronium may cause cardiovascular collapse and bronchospasm within minutes. Sugammadex has added a further controversy: encapsulation of rocuronium may contribute to recovery in selected cases, whereas sugammadex itself and the rocuronium–sugammadex complex may also trigger anaphylaxis, and both are predominantly eliminated through the kidneys. **Objective:** To integrate clinical evidence on recognition, treatment, and diagnostic confirmation of rocuronium-induced anaphylaxis, emphasizing acute kidney injury, pre-existing renal dysfunction, and the safety of neuromuscular reversal. **Methods:** Integrative clinical review with a structured search of PubMed/MEDLINE, OpenAlex, and reference lists through August 31, 2026. Guidelines, epidemiologic studies, rocuronium anaphylaxis case reports/series, and pharmacokinetic or clinical studies of sugammadex in renal impairment were prioritized. **Results:** Rocuronium remains an important trigger of perioperative anaphylaxis. Epinephrine and rapid crystalloid resuscitation are the initial treatment; sugammadex should not replace these measures. A 2026 summary of 133 cases associated with rocuronium, sugammadex, or their complex attributed 83 cases to rocuronium, with 24 receiving sugammadex as part of treatment. Evidence of hemodynamic benefit remains observational and heterogeneous. In severe renal impairment, clearance of sugammadex and rocuronium is reduced and exposure to the complex is prolonged. Although recent studies show effective neuromuscular reversal in severe chronic kidney disease, regulatory labeling continues to advise against use when creatinine clearance is <30 mL/min. **Conclusions:** Rocuronium-induced anaphylaxis requires immediate recognition, early epinephrine, fluid resuscitation, and subsequent allergy evaluation. Renal assessment should begin during stabilization by monitoring perfusion, urine output, creatinine, and fluid balance. Sugammadex may be considered only as an individualized adjunct in highly probable, refractory rocuronium anaphylaxis, after weighing renal function and the risk of hypersensitivity to sugammadex or the complex.

Keywords: rocuronium; perioperative anaphylaxis; sugammadex; acute kidney injury; renal impairment; neuromuscular blockade; general anesthesia.

1. Introducción

La anafilaxia perioperatoria es infrecuente, pero puede progresar en pocos minutos a shock distributivo profundo, broncoespasmo grave, isquemia miocárdica, paro cardíaco y daño multiorgánico. El proyecto NAP6 estimó una incidencia aproximada de un episodio de anafilaxia grave por cada 10.000 anestias y situó a los bloqueadores neuromusculares entre los principales grupos causales, junto con los antibióticos y la clorhexidina (1–3). Estudios prospectivos recientes confirman

que el rocuronio continúa siendo un desencadenante relevante, aunque la frecuencia absoluta varía entre países y patrones de exposición (4,5).

El rocuronio es un bloqueador neuromuscular aminosteroideo de inicio rápido, ampliamente utilizado para facilitar la intubación endotraqueal. Las reacciones inmediatas pueden ser mediadas por IgE frente a determinantes de amonio cuaternario o, en algunos casos, por activación mastocitaria no clásica, incluida la vía MRGPRX2 (5–7). La presentación puede



carecer de signos cutáneos; por ello, hipotensión abrupta, aumento de las presiones de vía aérea, caída del CO₂ espirado o colapso circulatorio inmediatamente después de su administración deben activar el diagnóstico diferencial de anafilaxia.

La disponibilidad de sugammadex modificó el manejo del bloqueo neuromuscular por rocuronio, pero también creó una zona de incertidumbre en la anafilaxia. Diversos reportes describen mejoría hemodinámica después de su administración en reacciones refractarias (8–14). Sin embargo, estudios observacionales no han demostrado de forma concluyente un efecto específico sobre la anafilaxia, y el sugammadex o el complejo rocuronio–sugammadex pueden actuar, a su vez, como alérgenos (15–19).

La función renal es central para interpretar esta controversia. Sugammadex se excreta principalmente sin cambios por vía renal y forma un complejo estable con rocuronio; en insuficiencia renal grave disminuye la depuración de ambos y se prolonga la exposición sistémica (20–23). Además, el shock

anafiláctico puede precipitar lesión renal aguda por hipoperfusión, vasoplejía, paro cardíaco, carga de catecolaminas y alteraciones del balance hídrico. Esta revisión integra por ello la perspectiva anestésica y nefrológica para proponer un marco práctico de decisión.

2. Objetivo

Sintetizar la evidencia disponible sobre diagnóstico, tratamiento y confirmación etiológica de la anafilaxia severa inducida por rocuronio durante anestesia general, incorporando las implicaciones nefrológicas del shock, la farmacocinética rocuronio–sugammadex y la seguridad de la reversión neuromuscular en pacientes con función renal normal o deteriorada.

3. Materiales y métodos

Se realizó una revisión clínica integrativa con búsqueda estructurada de literatura. La estrategia principal se ejecutó en PubMed/MEDLINE hasta el 31 de agosto de 2026 y se complementó con OpenAlex y rastreo manual de referencias. Se utilizaron

combinaciones de los términos “rocuronium”, “anaphylaxis”, “anaphylactic shock”, “sugammadex”, “renal impairment”, “kidney”, “acute kidney injury”, “dialysis” y “neuromuscular reversal”.

Se priorizaron: (1) guías y algoritmos de manejo de anafilaxia perioperatoria; (2) estudios epidemiológicos de reacciones a bloqueadores neuromusculares; (3) reportes/series de casos de anafilaxia por rocuronio con información clínica suficiente; (4) estudios que evaluaron sugammadex como intervención durante anafilaxia por rocuronio; y (5) estudios farmacocinéticos, ensayos, cohortes y revisiones sobre sugammadex y rocuronio en insuficiencia renal. Se excluyeron publicaciones sin relación directa con el objetivo, estudios exclusivamente animales para la síntesis clínica y duplicados. Dada la heterogeneidad de diseños, desenlaces y definiciones, se realizó síntesis narrativa sin metaanálisis.

La interpretación se centró en temporalidad del evento, fenotipo hemodinámico/respiratorio, respuesta a adrenalina y fluidos, papel adicional de sugammadex,

pruebas confirmatorias y variables renales. Las recomendaciones terapéuticas se contrastaron con el algoritmo perioperatorio del Resuscitation Council UK/Perioperative Allergy Network de 2024 y con información regulatoria vigente sobre sugammadex (1,37).

4. Resultados

4.1. Magnitud del problema y perfil clínico

NAP6 reunió 266 episodios de anafilaxia perioperatoria grado 3–5; entre los desencadenantes identificados, 65 correspondieron a bloqueadores neuromusculares. Hipotensión y broncoespasmo fueron formas de presentación frecuentes y el inicio tras bloqueadores neuromusculares tendió a ser rápido (2,3). En el estudio prospectivo japonés de 218.936 anestesiología generales, rocuronio fue el agente causal identificado con mayor frecuencia entre los fármacos evaluados, con 10 casos en 210.852 exposiciones (4).

La síntesis de Gao y colaboradores publicada en 2026 revisó 2.368



registros y reunió 133 casos: 83 atribuidos a rocuronio, 43 a sugammadex y 7 al complejo rocuronio–sugammadex. En la cohorte de casos publicada, la hipotensión apareció en 80,5%, taquicardia en 61,7%, desaturación en 36,1% y broncoespasmo en 32,3%; el paro cardíaco o actividad eléctrica sin pulso ocurrió en 9,8%. Esta distribución refuerza que la ausencia de urticaria no excluye anafilaxia grave (6).

4.2. Diagnóstico intraoperatorio

El diagnóstico es clínico y debe plantearse ante compromiso cardiovascular o respiratorio súbito e inesperado durante anestesia. Después de la exposición intravenosa a rocuronio, la caída abrupta de presión arterial, aumento de presión pico, sibilancias, hipoxemia, reducción de ETCO_2 o bradicardia/paro pueden preceder a las manifestaciones cutáneas. Deben descartarse simultáneamente causas mecánicas de ventilación, sobredosis anestésica, hemorragia, embolia y eventos cardiovasculares agudos.

Tras estabilizar al paciente, la triptasa sérica apoya la confirmación.

Una muestra aguda idealmente dentro de 1–4 horas debe compararse con una basal obtenida al menos 24 horas después; un incremento por encima de $[(1,2 \times \text{basal}) + 2] \mu\text{g/L}$ es consistente con activación mastocitaria en el contexto adecuado (35). La investigación alergológica posterior debe reconstruir la cronología completa de todos los agentes administrados, no solo rocuronio.

4.3. Manejo inmediato: adrenalina y volumen como pilares

Las guías perioperatorias actuales consideran a la adrenalina intravenosa titulada y la expansión con cristaloideos como tratamiento de primera línea. En adultos monitorizados, el algoritmo RCUK 2024 propone una dosis inicial de 50 μg IV, con dosis menores de 10–50 μg según respuesta y contexto, además de bolos rápidos de 500–1.000 mL de cristaloides; si persiste el compromiso se recomienda iniciar una infusión de adrenalina. La prioridad es restaurar perfusión y oxigenación; antihistamínicos y corticoides no deben retrasar adrenalina ni fluidos (1).

En shock refractario pueden requerirse infusión de catecolaminas, vasopresores adicionales, RCP y soporte extracorpóreo en situaciones extremas. Una serie de dos pacientes con anafilaxia refractaria a rocuronio documentó utilización de ECMO como rescate, ilustrando la gravedad potencial del cuadro (27).

4.4. ¿Sugammadex como tratamiento de la anafilaxia por rocuronio?

La hipótesis de “encapsular” rocuronio libre ha motivado múltiples reportes. Casos publicados describen recuperación tras dosis aproximadas entre 2,7 y 16 mg/kg cuando la respuesta a adrenalina fue insuficiente (8–14). En la síntesis de 2026, 24 pacientes con anafilaxia atribuida a rocuronio recibieron sugammadex y la mayoría sobrevivió; no obstante, estos datos

no permiten establecer causalidad porque casi todos recibieron simultáneamente adrenalina, volumen y otros vasopresores (6).

El estudio caso-control de Sadleir et al. no demostró evidencia concluyente de que sugammadex modificara específicamente la evolución de la anafilaxia por rocuronio frente a otros desencadenantes, y la respuesta descrita en la literatura es variable, con heterogeneidad de dosis y tratamientos concomitantes (6,10). A ello se suma que sugammadex y el complejo rocuronio–sugammadex pueden inducir anafilaxia independiente (16–19). Por tanto, su administración en este escenario debe considerarse adyuvante y excepcional, nunca sustituto de adrenalina o reanimación con volumen.

Tabla 1. Evidencia clínica representativa sobre anafilaxia por rocuronio y uso de sugammadex

Estudio	Diseño	Fenotipo	Intervención	Mensaje clínico
da Cunha et al., 2012	Caso	Anafilaxia por rocuronio	Sugammadex tras tratamiento inicial; recuperación descrita	Apoya plausibilidad, no causalidad
Ripart et al., 2014	Caso grado IV	Colapso grave por rocuronio	Dosis alta precoz de sugammadex	Respuesta rápida descrita
Sadleir et al., 2015	Caso-control	Rocuronio vs antibióticos	Evaluó efecto de sugammadex	No confirmó beneficio específico
Okuda et al., 2019	2 casos	Anafilaxia/shock por rocuronio	Sugammadex como rescate	Recuperación en ambos
Morisaki et al., 2020	Caso	Shock sin signos cutáneos	Sugammadex tras colapso	Recuperación; destaca diagnóstico clínico
Ryu et al., 2021	Caso	Anafilaxia por rocuronio	Sugammadex añadido	Mejoría descrita



Estudio	Diseño	Fenotipo	Intervención	Mensaje clínico
Kao et al., 2022	Caso	Anafilaxia por rocuronio	Sugammadex como rescate	Resultado favorable
Parr et al., 2025	Caso	Anafilaxia por rocuronio	Manejo con sugammadex	Resultado favorable
Gao et al., 2026	Síntesis 133 casos	83 rocuronio; 43 sugammadex; 7 complejo	24 casos de rocuronio recibieron sugammadex	Evidencia observacional; riesgo dual

4.5. Implicaciones nefrológicas del shock anafiláctico

La lesión renal aguda (AKI) puede aparecer como consecuencia de hipoperfusión renal sostenida, vasoplejía, bajo gasto durante paro cardíaco, exposición a altas dosis de vasopresores y necesidad de reanimación masiva. Tras la estabilización, el componente nefrológico debe incluir creatinina sérica, estimación de eGFR, diuresis horaria, electrolitos, lactato, balance hídrico y revisión de nefrotóxicos. La prevención de sobrecarga de volumen es especialmente relevante una vez corregida la fase inicial de vasoplejía.

La triptasa basal merece una consideración adicional en pacientes con enfermedad renal crónica, porque puede estar elevada independientemente de anafilaxia; por ello, el cambio dinámico respecto al valor basal es más informativo que un punto de corte aislado (35,36).

4.6. Farmacocinética renal del complejo rocuronio–sugammadex

Sugammadex se elimina principalmente sin metabolizar por vía renal (21). En insuficiencia renal grave disminuye de forma marcada la depuración de sugammadex y rocuronio, prolongando la permanencia del complejo en plasma (20). Estudios de diálisis demostraron que el complejo puede eliminarse mediante técnicas de alto flujo, aunque esta estrategia no constituye tratamiento rutinario de la anafilaxia y su indicación debe individualizarse (22).

El etiquetado de BRIDION continúa indicando que sugammadex no se recomienda en insuficiencia renal grave (aclaramiento de creatinina <30 mL/min) debido a exposición prolongada e información de seguridad insuficiente (37). Esta advertencia regulatoria debe diferenciarse de la práctica clínica contemporánea, donde el uso fuera

de ficha técnica ha aumentado considerablemente.

4.7. Evidencia clínica reciente en insuficiencia renal

Los datos clínicos son cada vez más amplios. Una revisión sistemática y metaanálisis de 2021 encontró que sugammadex podía revertir eficazmente el bloqueo por rocuronio en enfermedad renal terminal, aunque con recuperación más lenta y limitada evidencia sobre seguridad a largo plazo (24). En un ensayo aleatorizado de 2024 con 49 pacientes y aclaramiento de creatinina <30 mL/min, la recuperación del TOF $\geq 0,90$ fue significativamente más rápida con rocuronio–sugammadex que con cisatracurio–neostigmina ($3,5 \pm 1,6$

frente a $14,8 \pm 6,1$ minutos), sin eventos adversos mayores en el estudio (26).

En 2025, una cohorte multicéntrica de 243.944 pacientes con eGFR <60 mL/min mostró una expansión marcada del uso de rocuronio–sugammadex; incluso entre pacientes con eGFR <15 mL/min, su uso ajustado alcanzó 86,9% al final del periodo estudiado (27). Estudios publicados en 2026 han aportado información adicional sobre resultados a corto plazo y bloqueo residual en enfermedad renal crónica grave y trasplante renal, pero no eliminan la incertidumbre sobre acumulación, recurarización tardía ni hipersensibilidad (29,30).

Tabla 2. Evidencia sobre sugammadex y función renal

Estudio	Diseño	Población	Hallazgo principal
Hunter et al., 2010	Farmacocinética	Insuficiencia renal grave/terminal	Depuración reducida de rocuronio y sugammadex
van den Dobbelsteen et al., 2011	PK/excreción	Sujetos clínicos	Eliminación predominantemente renal y sin cambios
Demeyer et al., 2012	Diálisis	UCI con insuficiencia renal grave	Complejo dializable con técnica de alto flujo
Hollmann et al., 2015	Ensayo clínico	Insuficiencia renal grave	Reversión eficaz; exposición prolongada
Cho et al., 2021	Revisión sistemática/metaanálisis	Enfermedad renal terminal	Eficacia clínica, evidencia de seguridad limitada
Oh et al., 2024	Ensayo aleatorizado n=49	CrCl <30 mL/min	TOF $\geq 0,90$: 3,5 vs 14,8 min frente a neostigmina
Elkhateb et al., 2025	Cohorte multicéntrica	243.944 casos con eGFR <60	Uso muy extendido incluso en eGFR <15
Chen et al., 2026	Cohorte	ERC grave	Resultados a corto plazo comparados con neostigmina

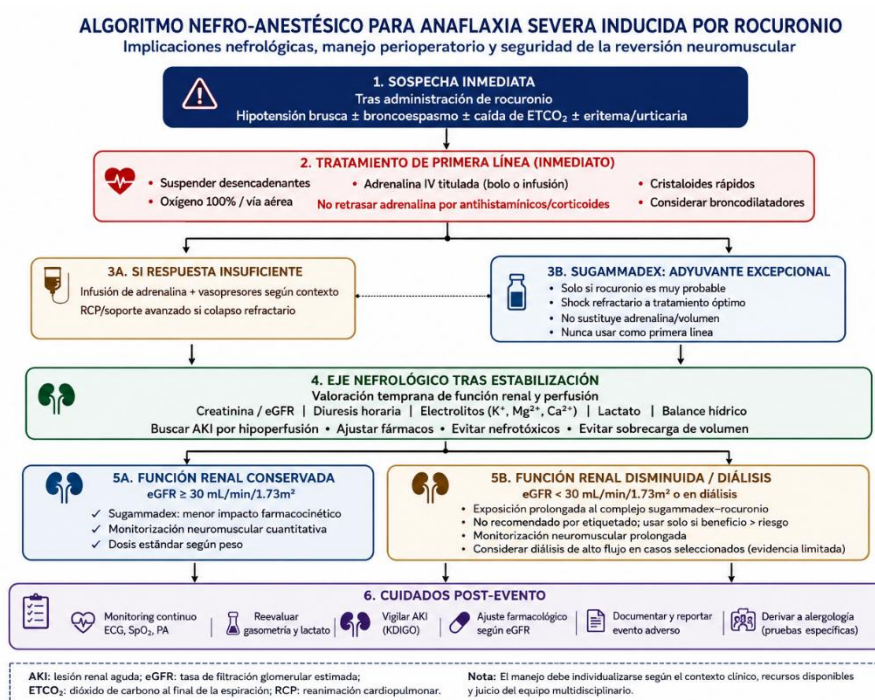


Algoritmo clínico integrado

La Figura 1 resume una propuesta práctica para integrar el tratamiento de anafilaxia, la decisión sobre

sugammadex y la evaluación renal. La adrenalina y la reposición de volumen se sitúan deliberadamente antes de cualquier consideración sobre reversión neuromuscular.

Figura 1. Algoritmo nefro-anestésico propuesto para anafilaxia grave probablemente inducida por rocuronio.



5. Discusión

La principal conclusión de esta revisión es que el manejo de la anafilaxia por rocuronio debe permanecer anclado en principios de reanimación y no en la lógica farmacológica de “capturar” el desencadenante. La evidencia a favor de sugammadex procede predominantemente de casos donde su administración ocurrió después o

simultáneamente con adrenalina, fluidos y otros vasopresores; por tanto, la mejoría temporal no demuestra un efecto antianafiláctico específico.

La hipótesis de encapsulación resulta biológicamente atractiva, pero no garantiza neutralización de epítomos ya unidos a IgE ni reversión de la cascada de mediadores una vez iniciada. Además, la descripción de anafilaxia por sugammadex y por

el complejo rocuronio–sugammadex obliga a evitar recomendaciones universales. La decisión podría ser razonable en shock refractario cuando la exposición a rocuronio es inmediata y altamente probable, siempre después de la administración adecuada de adrenalina y dentro de un entorno de reanimación avanzada.

El aporte nefrológico modifica esta decisión. Un paciente con shock grave puede desarrollar AKI aunque la función renal preoperatoria sea normal; si además existe ERC avanzada, la farmacocinética del complejo se prolonga. La evidencia clínica reciente sugiere que sugammadex puede lograr una reversión neuromuscular rápida incluso con eGFR <30 mL/min, pero esto representa una tensión real

entre evidencia emergente y etiquetado regulatorio. En un manuscrito clínico, ambas realidades deben presentarse simultáneamente: la eficacia observada no equivale a seguridad demostrada a largo plazo.

El seguimiento posterior es tan importante como la reanimación. La reconstrucción exacta de la cronología anestésica, triptasa aguda y basal, pruebas cutáneas/in vitro y evaluación de reactividad cruzada permiten reducir el riesgo de una segunda exposición. La sensibilización cruzada entre bloqueadores neuromusculares puede ser relevante; la síntesis de 2026 encontró reactividad con dos o más relajantes en 18 de 56 pacientes con anafilaxia por rocuronio confirmada mediante pruebas (6).

Implicaciones prácticas para anestesiología y nefrología

Dominio	Recomendación práctica
Reconocimiento	Hipotensión o broncoespasmo minutos después de rocuronio debe considerarse anafilaxia hasta demostrar lo contrario, incluso sin lesiones cutáneas.
Reanimación	Adrenalina IV titulada y cristaloides rápidos son la base; iniciar infusión si la respuesta es insuficiente.
Sugammadex	No es tratamiento de primera línea. Puede valorarse como adyuvante en casos refractarios y altamente probables por rocuronio.
Riñón	Tras estabilizar, evaluar creatinina/eGFR, diuresis, electrolitos, lactato, balance y exposición a nefrotóxicos.
ERC grave	Con CrCl/eGFR <30 mL/min, la exposición al complejo es prolongada; el uso de sugammadex sigue fuera de recomendación regulatoria en EE. UU. y requiere monitorización cuantitativa/prolongada.
Alergología	Obtener triptasa aguda y basal; derivar para pruebas idealmente a las 4–6 semanas, adaptando el tiempo si una reoperación es urgente.
Prevención	Documentar rocuronio como sospechoso/confirmado, evaluar reactividad cruzada y establecer un plan anestésico alternativo para futuras cirugías.



Limitaciones

La mayor parte de la evidencia que relaciona sugammadex con mejoría de anafilaxia por rocuronio procede de reportes de casos, con alto riesgo de sesgo de publicación, confusión por tratamientos simultáneos y ausencia de comparadores. Las estimaciones epidemiológicas varían por región, disponibilidad de pruebas y patrones de uso. La evidencia en insuficiencia renal grave es más robusta para eficacia de reversión neuromuscular que para seguridad de exposición prolongada. Esta revisión utiliza una estrategia integrativa y no pretende reemplazar una revisión sistemática con metaanálisis de una pregunta terapéutica específica.

6. Conclusiones

La anafilaxia severa por rocuronio es una emergencia perioperatoria en la que la rapidez del diagnóstico y la administración precoz de adrenalina y cristaloides determinan la estrategia inicial. Sugammadex no debe utilizarse como sustituto de la reanimación estándar; su papel permanece como adyuvante

controvertido en pacientes seleccionados con shock refractario y alta probabilidad de rocuronio como desencadenante. La incorporación de Nefrología es clínicamente relevante porque el shock puede producir AKI y porque la eliminación de sugammadex, rocuronio y su complejo depende en gran medida de la función renal. En eGFR/CrCl <30 mL/min, la evidencia contemporánea demuestra eficacia de reversión pero persisten incertidumbres regulatorias y de seguridad que justifican monitorización neuromuscular y renal prolongada. La confirmación alérgica posterior y la planificación de futuras anestias son indispensables para prevenir recurrencias.

Bibliografía

1. Dodd A, Turner PJ, Soar J, Savic L; UK Perioperative Allergy Network. Emergency treatment of peri-operative anaphylaxis: Resuscitation Council UK algorithm for anaesthetists. *Anaesthesia*. 2024;79:535-541. doi:10.1111/anae.16206.
2. Harper NJN, Cook TM, Garcez T, et al. *Anaesthesia, surgery,*

- and life-threatening allergic reactions: epidemiology and clinical features of perioperative anaphylaxis in the 6th National Audit Project (NAP6). *Br J Anaesth*. 2018;121(1):159-171. doi:10.1016/j.bja.2018.04.014 .
3. Harper NJN, Cook TM, Garcez T, et al. Anaesthesia, surgery, and life-threatening allergic reactions: management and outcomes in the 6th National Audit Project (NAP6). *Br J Anaesth*. 2018;121(1):172-188. doi:10.1016/j.bja.2018.04.015 .
 4. Takazawa T, et al. The Japanese Epidemiologic Study for Perioperative Anaphylaxis, a prospective nationwide study: allergen exposure, epidemiology, and diagnosis of anaphylaxis during general anaesthesia. *Br J Anaesth*. 2023;131:159-169. doi:10.1016/j.bja.2023.02.018 .
 5. Harris DE. Rocuronium-induced anaphylaxis in the perioperative period: a clinical review. *AORN J*. 2024;119(1):47-58. doi:10.1002/aorn.14053.
 6. Gao B, Liu Y, Yao YT. Anaphylaxis induced by rocuronium, sugammadex, or rocuronium-sugammadex complex: summary of published cases. *Anesth Analg*. 2026;143(3):669-672. doi:10.1213/ANE.00000000000008024.
 7. Baldo BA. Allergic and other adverse reactions to drugs used in anesthesia and surgery. *Anesthesiol Perioper Sci*. 2023;1:16. doi:10.1007/s44254-023-00018-2.
 8. da Cunha RM, Silva M, et al. Case of anaphylaxis induced by rocuronium treated with sugammadex. *Rev Bras Anesthesiol*. 2012;62(4):538-542. doi:10.1016/S0034-7094(12)70152-6.
 9. Ripart J, et al. Reversal of a rocuronium-induced grade IV anaphylaxis via early injection of a large dose of sugammadex. *Can J Anaesth*. 2014;61(6):558-562. doi:10.1007/s12630-014-0148-3.
 10. Sadleir PHM, Russell T, Clarke RC, et al. Efficacy of sugammadex in rocuronium-induced or antibiotic-induced anaphylaxis: a case-control study. *Anaesthesia*. 2015;70(11):1264-1267. doi:10.1111/anae.13178.
 11. Okuda M, et al. Two cases of rocuronium-induced anaphylaxis/anaphylactic shock successfully treated with sugammadex. *Anesth*



- Prog. 2019;66(3):151-155.
doi:10.2344/anpr-66-01-07.
- doi:10.1213/XAA.00000000000000382.
12. Morisaki H, et al. Life-threatening rocuronium-induced anaphylactic shock without cutaneous manifestations successfully reversed with sugammadex: a case report. JA Clin Rep. 2020;6:95. doi:10.1186/s40981-020-00402-y.
 13. Ryu SA, et al. Treatment of rocuronium-induced anaphylaxis using sugammadex: a case report. Anesth Pain Med (Seoul). 2021;16(1):56-59. doi:10.17085/apm.20074.
 14. Kao MC, et al. Successful management of rocuronium-induced anaphylaxis with sugammadex: a case report. J Int Med Res. 2022;50(7):3000605221113913. doi:10.1177/03000605221113913.
 15. Parr K, et al. A case of rocuronium-induced anaphylaxis managed with sugammadex. Cureus. 2025;17(4):e81701. doi:10.7759/cureus.81701.
 16. Platt PR, et al. The first case report of anaphylaxis caused by the inclusion complex of rocuronium and sugammadex. A A Case Rep. 2016;7(9):190-192.
 17. Matsumoto M, et al. A suspected case of rocuronium-sugammadex complex-induced anaphylactic shock after cesarean section. J Anesth. 2017;31(1):148-151. doi:10.1007/s00540-016-2280-4.
 18. Lee JY, et al. Anaphylaxis induced by sugammadex and sugammadex-rocuronium complex: a case report. Korean J Anesthesiol. 2020;73(4):342-346. doi:10.4097/kja.19344.
 19. Burbridge MA, et al. Incidence of anaphylaxis to sugammadex in a single-center cohort of 19,821 patients. Anesth Analg. 2021;132(1):93-97. doi:10.1213/ANE.00000000000004752.
 20. Hunter JM, et al. Reduced clearance of rocuronium and sugammadex in patients with severe to end-stage renal failure: a pharmacokinetic study. Br J Anaesth. 2010;104(1):31-39. doi:10.1093/bja/aep340.
 21. van den Dobbels D, et al. Sugammadex is cleared rapidly and primarily unchanged via renal excretion. Biopharm Drug Dispos. 2011;32(3):159-167. doi:10.1002/bdd.747.

22. Demeyer I, et al. Dialysability of sugammadex and its complex with rocuronium in intensive care patients with severe renal impairment. *Br J Anaesth.* 2012;109(3):382-390. doi:10.1093/bja/aes207.
23. Hollmann MW, et al. Efficacy, safety and pharmacokinetics of sugammadex 4 mg kg⁻¹ for reversal of deep neuromuscular blockade in patients with severe renal impairment. *Br J Anaesth.* 2015;114(5):777-784. doi:10.1093/bja/aet586.
24. Cho SA, et al. Efficacy and safety of sugammadex for the reversal of rocuronium-induced neuromuscular blockade in patients with end-stage renal disease: a systematic review and meta-analysis. *Medicina (Kaunas).* 2021;57(11):1259. doi:10.3390/medicina57111259.
25. Lim BG, et al. Sugammadex administration in patients with end-stage renal disease: a narrative review with recommendations. *Anesth Pain Med (Seoul).* 2023;18(1):11-20. doi:10.17085/apm.22259.
26. Oh MW, Mohapatra SG, Pak T, et al. Sugammadex versus neostigmine for reversal of neuromuscular blockade in patients with severe renal impairment: a randomized, double-blinded study. *Anesth Analg.* 2024;138(5):1043-1051. doi:10.1213/ANE.00000000000006807.
27. Elkhateb R, Campbell DL, Zhao X, et al. Neuromuscular blockade and antagonism in patients with renal impairment: a multicenter retrospective cross-sectional study. *Anesthesiology.* 2025;142(6):1009-1024. doi:10.1097/ALN.00000000000005411.
28. Stompór T, et al. Navigating anesthesia: muscle relaxants and reversal agents in patients with renal impairment. *Med Sci Monit.* 2024;30:e945141. doi:10.12659/MSM.945141.
29. Chen IW, et al. Short- and immediate-term outcomes after sugammadex versus neostigmine in patients with severe chronic kidney disease: a retrospective cohort study. *J Clin Anesth.* 2026;110:112146. doi:10.1016/j.jclinane.2026.112146.
30. Fernandez-Bustamante A, et al. Postoperative residual neuromuscular blockade and hypoventilation after rocuronium and sugammadex or neostigmine for kidney transplantation: a randomized clinical trial. *J Clin Anesth.* 2026;111:112174.



- doi:10.1016/j.jclinane.2026.112174.
31. Platt PR, et al. Relationship of perioperative anaphylaxis to neuromuscular blocking agents, obesity, and pholcodine consumption: a case-control study. *Br J Anaesth.* 2021;126(5):940-948.
doi:10.1016/j.bja.2020.12.018 .
32. Mogi M, et al. Association between mutated Mas-related G protein-coupled receptor-X2 and rocuronium-induced intraoperative anaphylaxis. *Br J Anaesth.* 2020;125(6):e446-e448.
doi:10.1016/j.bja.2020.05.046 .
33. Ramponi F, et al. Extracorporeal membrane oxygenation support in refractory perioperative anaphylactic shock to rocuronium: a report of two cases. *Perfusion.* 2019;34(8):717-720.
doi:10.1177/0267659119842813.
34. Saito S, et al. Interpreting the results of early skin tests after perioperative anaphylaxis requires special attention: a case report and review of literature. *J Anesth.* 2020;34(4):624-629.
doi:10.1007/s00540-020-02802-x.
35. Castells MC, Butterfield JH. Use and interpretation of acute and baseline tryptase in perioperative hypersensitivity and anaphylaxis. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2021;9(8):2994-3005.
doi:10.1016/j.jaip.2021.03.011.
36. Przybilla B, et al. Baseline serum levels of mast cell tryptase are raised in hemodialysis patients and associated with severity of pruritus. *J Dtsch Dermatol Ges.* 2005;3(5):343-347. doi:10.1111/j.1610-0387.2005.05706.x.
37. National Library of Medicine. BRIDION (sugammadex) injection, solution: Full Prescribing Information. DailyMed. Updated 2026. Accessed August 31, 2026.