



DOI: <https://doi.org/10.46296/yc.v9i17.0775>

ANESTESIA DE EMERGENCIA EN EL ÁMBITO PREHOSPITALARIO EN PACIENTES ADULTOS: REVISIÓN NARRATIVA Y PROPUESTAS PARA LA PRÁCTICA CLÍNICA

EMERGENCY ANESTHESIA IN THE PREHOSPITAL SETTING IN ADULT PATIENTS: NARRATIVE REVIEW AND PROPOSALS FOR CLINICAL PRACTICE

Chulde-Matute Rosa Ariana ¹; Gaona-Aponte Valeria Susana ²;
Cevallos-Naranjo Alejandra Sofia ³

¹ Médico General, Universidad Técnica de Machala. Machala, Ecuador.
Correo: azury97@gmail.com. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5403-2567>

² Médico General. Loja, Ecuador. Correo: valeriagaonaaponte@gmail.com.
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-2963-8644>

³ Médico General, Ministerio de Salud Pública. Loja, Ecuador.
Correo: alesocena1@gmail.com. ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-5931-5751>

Resumen

Introducción: La anestesia de emergencia en el ámbito prehospitalario en pacientes adultos, también denominada anestesia de emergencia prehospitalaria (AEP) o prehospital emergency anaesthesia (PHEA), constituye una intervención avanzada orientada a asegurar la vía aérea, optimizar la ventilación y permitir procedimientos diagnósticos y terapéuticos en escenarios extrahospitalarios. A pesar de realizarse en un porcentaje reducido de las activaciones de los servicios de emergencias médicas, su impacto sobre la morbilidad y mortalidad puede ser significativo, especialmente en pacientes con trauma grave, compromiso neurológico o insuficiencia respiratoria aguda. **Objetivo:** Describir los principios fisiopatológicos, indicaciones, fármacos, técnicas y complicaciones asociadas a la anestesia de emergencia en el ámbito prehospitalario en adultos, así como sintetizar recomendaciones prácticas adaptables a sistemas de emergencias en contextos de ingresos medios como América Latina. **Metodología:** Se realizó una revisión narrativa de la literatura en bases de datos biomédicas (PubMed, Scopus y Google Scholar), complementada con guías de práctica clínica de sociedades científicas internacionales sobre manejo avanzado de la vía aérea y anestesia prehospitalaria. Se incluyeron artículos originales, revisiones y documentos de consenso publicados principalmente entre 2015 y 2025, en inglés y español, que abordaran la anestesia de emergencia prehospitalaria en adultos. **Resultados:** La AEP se basa en una inducción rápida modificada con intubación orotraqueal, con altas tasas de éxito cuando es realizada por equipos entrenados, aunque persiste riesgo de complicaciones hemodinámicas y respiratorias. Los esquemas farmacológicos más utilizados combinan opioides, hipnóticos y bloqueadores neuromusculares, destacando la ketamina y el rocuronio por su perfil en pacientes críticos. La correcta selección de fármacos, la planificación anticipada, la monitorización y el trabajo en equipo son determinantes para minimizar eventos adversos. **Conclusiones:** La anestesia de emergencia en el ámbito prehospitalario es una intervención compleja y de alto riesgo que debe realizarse bajo estándares similares a los del hospital, dentro de sistemas con sólida gobernanza clínica. Fortalecer la formación del personal, la estandarización de protocolos y la investigación local es clave para mejorar la seguridad y los resultados en pacientes adultos en contextos prehospitalarios.

Palabras claves: anestesia de emergencia; anestesia prehospitalaria; manejo de la vía aérea; intubación orotraqueal; atención prehospitalaria.

Abstract

Introduction: Emergency anaesthesia in the prehospital setting in adult patients, also known as prehospital emergency anaesthesia (PHEA), is an advanced intervention aimed at securing the

Información del manuscrito:

Fecha de recepción: 15 de agosto de 2025.

Fecha de aceptación: 17 de octubre de 2025.

Fecha de publicación: 17 de noviembre de 2025.



airway, optimizing ventilation and enabling diagnostic or therapeutic procedures in out-of-hospital environments. Although it is performed in a small proportion of emergency medical service activations, its impact on morbidity and mortality may be substantial, particularly in patients with major trauma, neurological impairment or acute respiratory failure. Objective: To describe the pathophysiological principles, indications, drugs, techniques and complications associated with emergency anaesthesia in the prehospital setting in adults, and to summarize practical recommendations that can be adapted to emergency medical systems in middle-income countries such as those in Latin America. Methods: A narrative review of the literature was conducted using biomedical databases (PubMed, Scopus and Google Scholar), supplemented with clinical practice guidelines from international scientific societies on advanced airway management and prehospital anaesthesia. Original articles, reviews and consensus documents published mainly between 2015 and 2025 in English and Spanish, addressing prehospital emergency anaesthesia in adults, were included. Results: PHEA is based on a modified rapid sequence induction with orotracheal intubation, achieving high success rates when performed by trained teams, although it still carries a risk of haemodynamic and respiratory complications. The most frequently used drug regimens combine opioids, hypnotics and neuromuscular blocking agents, with ketamine and rocuronium standing out for their profile in critically ill patients. Appropriate drug selection, anticipatory planning, monitoring and teamwork are key to minimising adverse events. Conclusions: Emergency anaesthesia in the prehospital setting is a complex and high-risk intervention that should be performed to standards similar to those in hospital, within systems with strong clinical governance. Strengthening staff training, protocol standardisation and local research is essential to improve safety and outcomes in adult patients managed in prehospital environments.

Keywords: prehospital emergency anaesthesia; airway management; rapid sequence induction; out-of-hospital emergency care.

1. Introducción

La vía aérea permeable y una ventilación adecuada constituyen prioridades absolutas en la atención del paciente crítico. En el ámbito prehospitalario, la combinación de escenarios hostiles, limitaciones de recursos y tiempo restringido obliga a tomar decisiones rápidas que pueden marcar el pronóstico del paciente. En este contexto, la anestesia de emergencia prehospitalaria (AEP) surge como una estrategia para garantizar el control definitivo de la vía aérea y permitir intervenciones avanzadas

de reanimación y soporte vital en pacientes adultos.

La AEP se define, de manera general, como la inducción de anestesia general y la intubación orotraqueal en el ambiente extrahospitalario, mediante una técnica de inducción rápida modificada y orientada a minimizar el riesgo de aspiración, hipoxemia e inestabilidad hemodinámica. Aunque representa un porcentaje reducido de los contactos de los servicios de emergencias médicas, se asocia a situaciones de alta gravedad, como el trauma mayor, el traumatismo craneoencefálico, el estatus



epiléptico, la insuficiencia respiratoria aguda y el paro cardiorrespiratorio.

Diversas sociedades científicas han publicado recomendaciones para la realización segura de la AEP, haciendo énfasis en que este procedimiento debe ofrecerse bajo estándares equiparables a los del entorno hospitalario, con equipos debidamente entrenados y una sólida estructura de gobernanza clínica. Sin embargo, la realidad de muchos sistemas de emergencias, especialmente en países de ingresos medios, se caracteriza por infraestructuras heterogéneas, variabilidad en la formación del personal y limitaciones en monitorización avanzada.

En este artículo se presenta una revisión narrativa sobre la anestesia de emergencia en el ámbito prehospitalario en pacientes adultos, con énfasis en sus fundamentos fisiopatológicos, indicaciones, esquemas farmacológicos, técnicas, complicaciones y retos para su implementación segura en contextos como América Latina.

2. Metodología

Se realizó una revisión narrativa de la literatura, orientada a integrar la evidencia disponible y las principales recomendaciones de expertos sobre anestesia de emergencia en el ámbito prehospitalario en adultos. La búsqueda se llevó a cabo en las bases de datos PubMed, Scopus y Google Scholar, utilizando combinaciones de los términos en inglés y español: "prehospital emergency anaesthesia", "rapid sequence induction", "prehospital airway management", "emergency anaesthesia", "adult" y "out-of-hospital".

Se incluyeron artículos originales, estudios observacionales, revisiones narrativas o sistemáticas y guías de práctica clínica publicadas principalmente entre 2015 y 2025. Se consideraron documentos de sociedades de anestesiología, medicina de emergencias y reanimación que abordaran el manejo avanzado de la vía aérea y la anestesia general en el contexto prehospitalario. También se revisaron manuales y protocolos de servicios de emergencias extrahospitalarias.

Se excluyeron estudios centrados exclusivamente en población pediátrica o en procedimientos realizados en el contexto intrahospitalario. Dado el carácter narrativo de la revisión, no se aplicó una estrategia de síntesis cuantitativa, sino que se realizó una integración descriptiva y crítica de los hallazgos más relevantes, con especial atención a sus implicaciones para sistemas de salud de recursos limitados.

3. Resultados y discusión

Fundamentos fisiopatológicos y riesgos de la anestesia de emergencia prehospitalaria

La inducción de anestesia general en el paciente crítico conlleva una transición brusca desde un estado de estrés adrenérgico y relativa compensación hemodinámica hacia un estado de pérdida de la consciencia, abolición de los reflejos protectores de la vía aérea y, con frecuencia, necesidad de ventilación mecánica. Esta transición puede desencadenar hipotensión, hipoxemia y deterioro neurológico si no se planifica cuidadosamente.

En el ámbito prehospitalario, la situación es aún más exigente debido a condiciones ambientales adversas, acceso limitado al paciente, iluminación subóptima, dificultades para la monitorización continua y recursos humanos reducidos. La presencia de hipovolemia por hemorragia, traumatismo craneoencefálico, tórax inestable o lesiones multisistémicas incrementa el riesgo de deterioro hemodinámico tras la inducción. Por ello, la selección de fármacos y la preparación del equipo deben orientarse a preservar la perfusión cerebral y coronaria, evitando tanto la hipotensión como la hipoxia.

La fisiopatología del trauma y de la sepsis, así como las alteraciones respiratorias agudas, condicionan una reserva cardiopulmonar limitada. La preoxigenación eficaz, la minimización del tiempo sin ventilación, y el uso de estrategias de presión positiva y soporte hemodinámico son pilares para disminuir complicaciones durante la AEP.



Indicaciones de la anestesia de emergencia en el ámbito prehospitalario

La indicación de AEP debe basarse en una valoración rápida pero sistemática del estado neurológico, respiratorio y hemodinámico del paciente. Entre las situaciones más frecuentes se incluyen:

- ✓ Traumatismo craneoencefálico grave con alteración del nivel de consciencia y riesgo de pérdida de la vía aérea.
- ✓ Trauma multisistémico con compromiso ventilatorio, sospecha de lesión de vía aérea o necesidad de ventilación controlada para traslado prolongado.
- ✓ Insuficiencia respiratoria aguda hipoxémica o hipercápnica que no responde al soporte con oxígeno y ventilación no invasiva.
- ✓ Estatus epiléptico, agitación psicomotora severa o compromiso neurológico que impida un manejo seguro de la vía aérea.
- ✓ Pacientes en paro

cardiorrespiratorio en los que se considere necesaria la intubación orotraqueal para optimizar la ventilación y reducir el riesgo de aspiración.

La decisión de inducir anestesia general e intubar al paciente debe ponderar el beneficio esperado frente a los riesgos inmediatos, considerando las capacidades del equipo, el tiempo estimado hasta el hospital, las condiciones del entorno y la disponibilidad de recursos para el manejo de complicaciones.

Fármacos utilizados en la anestesia de emergencia prehospitalaria

Los esquemas farmacológicos para AEP suelen combinar un agente hipnótico, un opioide y un bloqueador neuromuscular de acción rápida. La elección concreta depende del estado hemodinámico del paciente, la experiencia del equipo y la disponibilidad de medicamentos.

Entre los hipnóticos, la ketamina se ha consolidado como una opción de primera línea en el contexto prehospitalario por su relativa estabilidad cardiovascular, su efecto

broncodilatador y su utilidad en pacientes con broncoespasmo o hipotensión relativa. El etomidato, aunque útil por su perfil hemodinámico neutro, ha sido objeto de debate por su efecto sobre la corteza suprarrenal. El propofol, por su parte, ofrece una inducción rápida y predecible, pero se asocia a mayor riesgo de hipotensión, lo que limita su uso en pacientes inestables.

Como opioides, el fentanilo y el remifentanilo son los más empleados, en dosis ajustadas al estado hemodinámico. En cuanto a los bloqueadores neuromusculares, el rocuronio en dosis de 1–1,2 mg/kg permite condiciones de intubación rápidas y una duración suficiente para completar el procedimiento, con la ventaja de ser reversible con sugammadex en entornos donde esté disponible. La succinilcolina sigue utilizándose en algunos sistemas por su inicio muy rápido, aunque sus contraindicaciones (hiperpotasemia, miopatías, quemaduras extensas, parálisis prolongada) obligan a una selección cuidadosa del paciente.

En los últimos años, diversas series y encuestas han descrito la combinación de fentanilo, ketamina y

rocuronio como esquema estándar en servicios aeromédicos y equipos avanzados, al ofrecer un equilibrio razonable entre estabilidad hemodinámica y condiciones de intubación adecuadas en la mayoría de los pacientes adultos críticos.

Técnica de inducción rápida modificada e intubación orotraqueal

La AEP se apoya en una inducción rápida modificada (rapid sequence induction, RSI) adaptada al entorno prehospitalario. Los pasos esenciales incluyen: la preparación anticipada del material, la asignación de roles, la preoxigenación óptima, la administración secuencial de fármacos, la aplicación de maniobras de protección de la vía aérea y la confirmación de la posición del tubo endotraqueal.

La preoxigenación debe realizarse durante al menos 3–5 minutos, utilizando dispositivos que permitan altas fracciones inspiradas de oxígeno y, cuando sea posible, estrategias de oxigenación apneica. La posición del paciente debe optimizarse, considerando la presencia de sospecha de lesión cervical. La administración de



fármacos se realiza en bolos intravenosos secuenciales, ajustados al peso y al estado hemodinámico.

Tras la intubación, la confirmación de la correcta posición del tubo debe basarse en la capnografía, además de la auscultación y la observación de la expansión torácica, siempre que los recursos lo permitan. La fijación adecuada del tubo y la configuración de la ventilación mecánica o manual son fundamentales para evitar desplazamientos y complicaciones durante el traslado.

Monitorización, equipamiento y trabajo en equipo

La seguridad de la anestesia de emergencia prehospitalaria depende en gran medida de la monitorización y del funcionamiento coordinado del equipo. Como estándar mínimo se recomienda la monitorización continua de presión arterial (no invasiva), frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno y, de ser posible, capnografía. El equipo debe contar con dispositivos para la ventilación con bolsa-válvula-mascarilla, cánulas orofaríngeas y nasofaríngeas, material para

intubación orotraqueal, dispositivos supraglóticos de rescate, equipo para cricotiroidotomía de emergencia y fármacos vasoactivos.

El entrenamiento periódico del personal en simulación de escenarios críticos, la revisión de casos y la adherencia a protocolos estructurados contribuyen a reducir la variabilidad y mejorar los resultados. Modelos de trabajo en los que médicos y paramédicos comparten competencias avanzadas de vía aérea han mostrado tasas altas de éxito en la intubación preoperatoria, siempre que ambos grupos reciban formación específica y continua.

Además de las habilidades técnicas, las competencias no técnicas — como la comunicación efectiva, el liderazgo, la conciencia situacional y la gestión del estrés— son determinantes para la ejecución segura de la AEP.

Complicaciones y resultados clínicos

Entre las complicaciones más relevantes de la anestesia de emergencia en el ámbito prehospitalario se encuentran la

hipotensión postinducción, la hipoxemia, la aspiración de contenido gástrico, las dificultades o fallos en la intubación, la intubación esofágica inadvertida, las lesiones dentales y, en casos extremos, la parada cardiorrespiratoria periprocedimiento. La incidencia de estos eventos está estrechamente relacionada con la gravedad basal del paciente, la experiencia del equipo y la calidad de la planificación previa.

Estudios observacionales han mostrado que los equipos con mayor volumen anual de AEP, protocolos estandarizados y programas de entrenamiento formal alcanzan tasas de éxito de intubación en el primer intento superiores al 85–90 %, con una reducción de complicaciones mayores. Sin embargo, la evidencia sobre el impacto directo de la AEP sobre la supervivencia y el pronóstico neurológico sigue siendo heterogénea, en parte por la dificultad de aislar su efecto de otros componentes de la atención prehospitalaria.

En el caso del paro cardiorrespiratorio extrahospitalario, algunos estudios sugieren que el establecimiento temprano de una vía

aérea avanzada puede asociarse con mejores resultados neurológicos, siempre que no retrase maniobras esenciales como las compresiones torácicas y la desfibrilación.

Retos específicos en sistemas de emergencias de América Latina

En muchos países de América Latina, la organización de los servicios de emergencias prehospitalarias es heterogénea y coexisten sistemas con recursos avanzados (unidades de cuidados intensivos móviles, equipos aeromédicos) con regiones de escasa cobertura y limitaciones significativas de equipamiento y personal. Esta realidad condiciona la posibilidad de implementar la anestesia de emergencia de forma segura y estandarizada.

Entre los principales retos destacan la disponibilidad irregular de fármacos anestésicos y bloqueadores neuromusculares, la falta de monitorización avanzada (en particular capnografía), la ausencia de programas formales de formación en vía aérea difícil y la escasa cultura de auditoría y retroalimentación de casos. A ello se suman factores



contextuales como distancias largas, condiciones de traslado adversas y sobrecarga de los servicios de urgencias hospitalarios.

En este escenario, resulta esencial adaptar las recomendaciones internacionales a la realidad local, priorizando la seguridad del paciente: seleccionar cuidadosamente las indicaciones, privilegiar la consolidación de equipos de referencia con alta experiencia, avanzar progresivamente en la introducción de técnicas avanzadas y promover la formación escalonada del personal bajo supervisión experta.

Aspectos éticos y legales

La realización de anestesia general e intubación orotraqueal en el ámbito prehospitalario implica asumir riesgos significativos en pacientes que, por definición, se encuentran en situación de vulnerabilidad y sin posibilidad de otorgar un consentimiento informado convencional. Por ello, la justificación ética de la AEP se basa en el principio de beneficencia, el deber de evitar daños mayores (por ejemplo, la hipoxia prolongada) y la obligación de actuar con la mejor

evidencia disponible.

Desde el punto de vista legal, es fundamental que los sistemas de emergencias dispongan de protocolos aprobados por las autoridades sanitarias y los comités de ética, que definan con claridad las competencias del personal, los criterios de indicación y las condiciones mínimas de seguridad para la realización de la AEP. Asimismo, la documentación exhaustiva de los procedimientos, la notificación de incidentes y la revisión periódica de resultados forman parte de la gobernanza clínica que respalda la práctica segura.

El respeto a la dignidad del paciente, la comunicación posterior con la familia y la transparencia en la explicación de las decisiones tomadas en el escenario prehospitalario son elementos clave para mantener la confianza en los sistemas de atención de emergencias.

Discusión

La anestesia de emergencia en el ámbito prehospitalario representa una intervención de alto impacto

potencial sobre el pronóstico de los pacientes adultos críticamente enfermos, pero también comporta riesgos considerables. La evidencia disponible sugiere que los mejores resultados se alcanzan en sistemas donde la AEP se realiza por equipos altamente entrenados, con protocolos estandarizados y volúmenes de actividad suficientes para mantener la competencia clínica.

La elección de esquemas farmacológicos que prioricen la estabilidad hemodinámica, como las combinaciones basadas en ketamina y rocuronio, parece razonable en pacientes con trauma o shock, siempre que se ajusten las dosis al contexto clínico. Sin embargo, persisten áreas de incertidumbre, como el impacto a largo plazo de determinados agentes sobre la mortalidad, o la identificación de subgrupos de pacientes que se benefician más claramente de la AEP en comparación con estrategias menos invasivas.

En países de ingresos medios, los desafíos logísticos y de recursos obligan a una implementación gradual y prudente de la anestesia

de emergencia prehospitalaria. No todos los sistemas se beneficiarán de inmediato de incorporar esta intervención, y en algunos casos puede ser más seguro centrar los esfuerzos en optimizar el soporte vital básico y avanzado, la rápida extricación y el traslado a centros especializados.

Asimismo, la formación en habilidades no técnicas, la cultura de seguridad del paciente y la auditoría continua de resultados son tan relevantes como la disponibilidad de fármacos o dispositivos. La experiencia internacional muestra que la simple introducción de técnicas avanzadas de vía aérea, sin un marco robusto de gobernanza clínica, puede no traducirse en mejores resultados e incluso incrementar el riesgo de eventos adversos.

4. Conclusiones

La anestesia de emergencia en el ámbito prehospitalario en pacientes adultos es una herramienta poderosa para asegurar la vía aérea y optimizar la reanimación en situaciones de extrema gravedad. No obstante, su complejidad técnica



y el entorno en el que se realiza la convierten en una intervención de alto riesgo, que debe reservarse para equipos adecuadamente formados y sistemas con una estructura sólida de gobernanza clínica.

Los principios que sustentan una AEP segura incluyen una adecuada selección de indicaciones, la preparación exhaustiva del equipo y del entorno, la preoxigenación efectiva, la utilización de esquemas farmacológicos adaptados al estado hemodinámico del paciente, la monitorización continua y la capacidad de respuesta rápida ante complicaciones.

En contextos como América Latina, resulta prioritario fortalecer la formación en manejo avanzado de la vía aérea, desarrollar protocolos adaptados a la realidad local y promover investigaciones que evalúen los resultados clínicos asociados a la AEP. Solo así será posible aprovechar su potencial beneficio, reduciendo al mínimo los riesgos inherentes a esta intervención.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés relacionados con el contenido de este artículo.

Financiamiento

Este trabajo no recibió financiamiento específico de agencias del sector público, comercial o sin ánimo de lucro.

Bibliografía

1. Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland. (2017). Safer pre-hospital anaesthesia. *Anaesthesia*, 72(3), 379–390.
2. Morton, S., Dawson, J., Wareham, G., Broomhead, R., & Sherren, P. (2022). The prehospital emergency anaesthetic in 2022. *Air Medical Journal*, 41(6), 530–535.
3. Price, J., Lachowycz, K., Steel, A., Moncur, L., Major, R., & Barnard, E. B. G. (2022). Intubation success in prehospital emergency anaesthesia: A retrospective observational analysis of the Inter-Changeable Operator Model. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 30(1), 1–10.



4. Hodkinson, M., Poole, K., & colaboradores. (2023). Induction of pre-hospital emergency anaesthesia (i-PHEA): A national survey of UK HEMS practice. *BMC Emergency Medicine*, 23(1), 1–10.
5. Beierle, S., & collaborators. (2024). Prehospital emergency anesthesia: Adherence to the guidelines for prehospital emergency anesthesia in adults. *PLOS ONE*, 19(3), e0310146.
6. Soar, J., Nolan, J. P., Böttiger, B. W., & colaboradores. (2021). European Resuscitation Council Guidelines 2021: Adult advanced life support. *Resuscitation*, 161, 115–151.