

XXV REUNIÓN SEUP

PRIMERA
REUNIÓN
VIRTUAL

DONOSTIA - SAN SEBASTIÁN | 3 AL 6 DE MARZO DE 2021



Minimizar
mejorar
Avanzar

XXV REUNIÓN SEUP

PRIMERA
REUNIÓN
VIRTUAL

DONOSTIA - SAN SEBASTIÁN | 3 AL 6 DE MARZO DE 2021

Minimizar
mejorar
Avanzar

COMUNICACIÓN LARGA

**Seguridad del uso de Ketamina intravenosa en
reducciones de fracturas en un Servicio de
Urgencias Pediátrico**

Lejarzegi Anakabe E, Intxauspe Maritxalar A, García González S, Olabarri García M, Benito Fernández J, Mintegi Raso S.

Hospital Universitario Cruces. Barakaldo, Bizkaia.

CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés

INTRODUCCIÓN

Cada vez se realizan **más procedimientos de sedoanalgesia (PSA)** por parte de **personal no anestesiólogo** en **SUP** para el **tratamiento del dolor** en procedimientos invasivos.

ORIGINAL

Eficacia, seguridad y satisfacción de los procedimientos de sedoanalgesia en las urgencias españolas[☆]

Concepción Míguez Navarro, Niki Oikonomopoulou*, Aristides Rivas García, Andrea Mora Capín y Gloria Guerrero Márquez, en representación del Grupo de Analgesia y Sedación de la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría¹

Servicio de Urgencias Pediátricas, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid, España

Recibido el 1 de noviembre de 2017; aceptado el 10 de marzo de 2018

Disponible en Internet el 9 de abril de 2018

Meta-Analysis > [Ann Emerg Med.](#) 2009 Aug;54(2):158-68.e1-4.

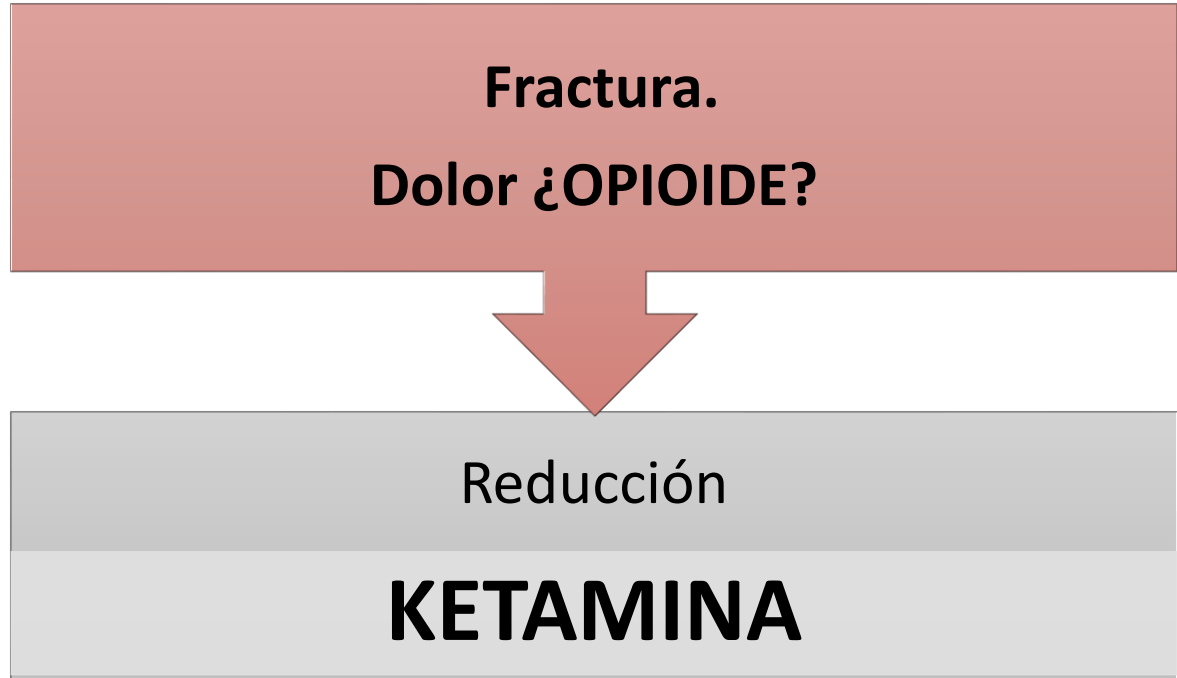
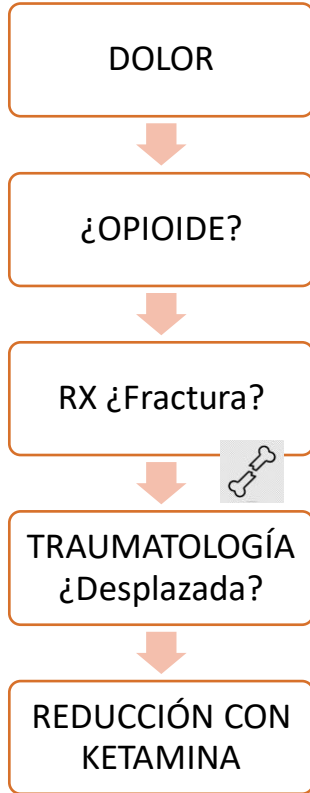
doi: 10.1016/j.annemergmed.2008.12.011. Epub 2009 Feb 7.

Predictors of airway and respiratory adverse events with ketamine sedation in the emergency department: an individual-patient data meta-analysis of 8,282 children

Steven M Green [†], Mark G Roback, Baruch Krauss, Lance Brown, Ray G McGlone, Dewesh Agrawal, Michele McKee, Markus Weiss, Raymond D Pitetti, Mark A Hostetler, Joe E Wathen, Greg Treston, Barbara M Garcia Pena, Andreas C Gerber, Joseph D Losek, Emergency Department Ketamine Meta-Analysis Study Group

Collaborators, Affiliations + expand

PMID: 19201064 DOI: 10.1016/j.annemergmed.2008.12.011



HIPÓTESIS

- La **ketamina** es un **fármaco seguro** para la realización de PSA en un SUP.
- La administración previa de **opioides** podría aumentar la presencia de **efectos adversos**.



OBJETIVOS

- ✓ **OBJETIVO PRINCIPAL:** Analizar la **seguridad** del uso de ketamina para procedimientos de sedoanalgesia en un servicio de urgencias pediátrico por médicos no anestesistas.
- ✓ **OBJETIVO SECUNDARIO:** Identificar **factores clínicos** asociados a **mayor riesgo** de presentar efectos adversos.



MÉTODO

CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO

- Estudio unicéntrico
- Prospectivo
- Observacional
- 2011-2019
- Basado en un registro de PSA

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes <14 años, Mallampati I-II
- Reducción de fractura en SUP
- Ketamina IV, Pediatra de Urgencias
- Firma de CI
- CEIC

DOLOR



¿OPIOIDE?



RX ¿Fractura?



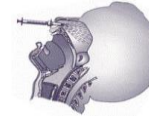
TRAUMATOLOGÍA
¿Desplazada?



**REDUCCIÓN CON
KETAMINA**

FENTANILO INTRANASAL 1.5 mcg/kg

- Ampolla 3ml=0.15mg
- Atomizador nasal
- Dosis max. 100mcg



* <2015: MORFINA sc. 0.1mg/kg

KETAMINA INTRAVENOSA 1.5mg/kg

- Repetir en 5-15 minutos a 0.75mg/kg
- Dosis max. 50mg
- Administración en 1-3 min.

1- DATOS DEL PACIENTE


Fecha: _____
 Nombre/apellidos: _____
 Nº CIC: _____
 Edad: _____ Sexo: Varón Mujer

PEGATINA PACIENTE

2- VALORACION PRESEDACIÓN

- **Alergias conocidas:** NO SI: _____
- **Medicación actual:** NO SI: _____
- **Patología de base:** NO SI: _____
 Clase ASA: () I () II () III () IV () V

I	Paciente sano.
II	Paciente con enfermedad sistémica leve. Ejemplos: asma leve, epilepsia controlada, anemia, diabetes bien controlada.
III	Paciente con enfermedad sistémica grave. Ejemplos: asma moderado-severo, neumonía, epilepsia o diabetes mal controlada, obesidad moderada.
IV	Paciente con enfermedad sistémica grave que amenaza la vida. Ejemplos: sepsis, grados avanzados de insuficiencia pulmonar, cardíaca, hepática o renal.
V	Paciente moribundo que no se espera que sobreviva sin intervención. Ejemplos: paciente cardíaco en espera de trasplante.
VI	Paciente en muerte cerebral para donación de órganos.

- **Horas de ayuno:** _____
- **Eventos previos con sedantes, analgésicos/anestésicos:**
 NO SI: _____
- **Peso:** _____ Kg
- **Mallampatti:** _____


- **Otros signos de vía aérea difícil:** [obesidad, cuello corto, hipertrofia amigdalas, mal mordazada] NO SI: _____
- **Hallazgos en ACP:** NO SI: _____

RESPONSABLES DEL PROCEDIMIENTO:

• **MEDICO:** _____
 • **ENFERMERA:** _____

PROCEDIMIENTO/TÉCNICA DIAGNOSTICO:

TERAPEUTICO A REALIZAR:

- Se explica procedimiento a familia/niño
 NO SI
- Consentimiento informado
 NO SI
- Fuente de O₂ y aspirador comprobados
 NO SI
- Bolsa autoinflable/mascarilla preparada
 NO SI
- Bolsa reanimación preparada
 NO SI
- Monitorización preparada
 NO SI
- Fármacos según hojas de medicación
 NO SI
- Doble comprobación de dosis
 NO SI

ANALGÉSICO/SEDANTES ADMINSTRADOS PREVIOS AL PROCEDIMIENTO

Fármaco	Dosis	Vía administración	Hora administración	Efectos adversos

3- PROCEDIMIENTO DE SEDOANALGESIA

HORA INICIO PSA: _____ HORA FIN PSA: _____

PROCEDIMIENTO DE SEDOANALGESIA

ANALGESICO/SEDANTE	DOSIS	VIA ADM	HORA ADM	TIEMPO INICIO EFECTO	COMENTARIOS

MONITORIZACIÓN

Hora	FR (ppm)	SatO2 (%)	eICO2 (mmHg)	FC (lpm)	TA (mmHg)	O ₂ FiO ₂ (%)	Efectos adversos

EFFECTIVIDAD DEL PSA

- Buena:** paciente permite completar el procedimiento, no ofrece oposición y no presenta más recuerdo posterior.
- Parcial:** existe cierto grado de dolor/ansiedad inesperada durante el procedimiento, pero permite terminar.
- Mala:** no permite completar el procedimiento (por efecto adverso o por resistencia activa) o el paciente refiere mala experiencia durante el mismo.

EVENTOS ADVERSOS

- Apnea
- Bradipnea
- Desaturación < 94%
- Laringoespasmos
- Hipotensión
- Vómitos
- Convulsión
- Agitación
- Anafilaxia/alergia
- Otros: _____

MEDIDA ESTABILIZACIÓN

- Apertura vía aérea
- Cánula orofaríngea
- Oxígeno
- Ventilación bolsa
- Intubación
- Líquidos
- Antídoto: _____
- Fármacos: _____
- Otros: _____

4- RECUPERACIÓN

Tiempo recuperación sedación: _____
Eventos adversos: Apnea/Bradipnea Desaturación < 94% Laringoespasmos
 Vómitos Convulsión Agitación
Fármacos administrados: _____
Tiempo en unidad de observación/evolución tras PSA: _____
Destino al alta de urgencias: alta a domicilio Ingreso
Hora alta: _____
Diagnóstico: _____

ABREVIATURAS

PSA: procedimiento sedoanalgesia
 ACP: auscultación cardiopulmonar
 ADM: administración
 FR: frecuencia respiratoria
 FC: frecuencia cardiaca
 TA: tensión arterial
 SATO2: saturación de oxígeno
 ECO2: carbónico espirado

EFFECTOS ADVERSOS

SatO2 <94%

Bradipnea

Apnea

Laringoespasmos

Broncoaspiración

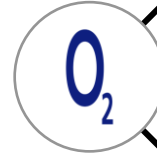
Reacción
emergente

Vómitos

ACTUACIÓN SOBRE EA RESP



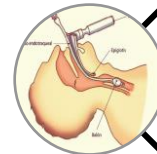
Recolocación de vía aérea



Administración de oxígeno



**Ventilación con bolsa
autoinflable**



Intubación traqueal

MÉTODO ESTADÍSTICO

VARIABLES

- Variables predictivas
- Variables objetivo

UNIVARIANTE

- Para cada variable objetivo
 - Índice de Youden
- $p < 0.1$, análisis multivariante

MULTIVARIANTE

- Variables independientes:
 - p-valor del test de Hosmer-Lemeshow
 - Área bajo la curva ROC.

VARIABLES PREDICTIVAS	VARIABLES OBJETIVO
Edad	Efectos adversos (EA)
Sexo	Efectos adversos respiratorios
ASA	Apnea/bradipnea
Mallampati	Desaturación
Horas de ayuno	Reacción emergente
Opioide	Vómitos
Nº de dosis de ketamina	Actuaciones EA resp

RESULTADOS



1

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

2011

2019

**1509 Reducciones de fractura
con Ketamina IV**

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

N= 1509

	Mediana
Edad (años)	8
Horas ayuno	4

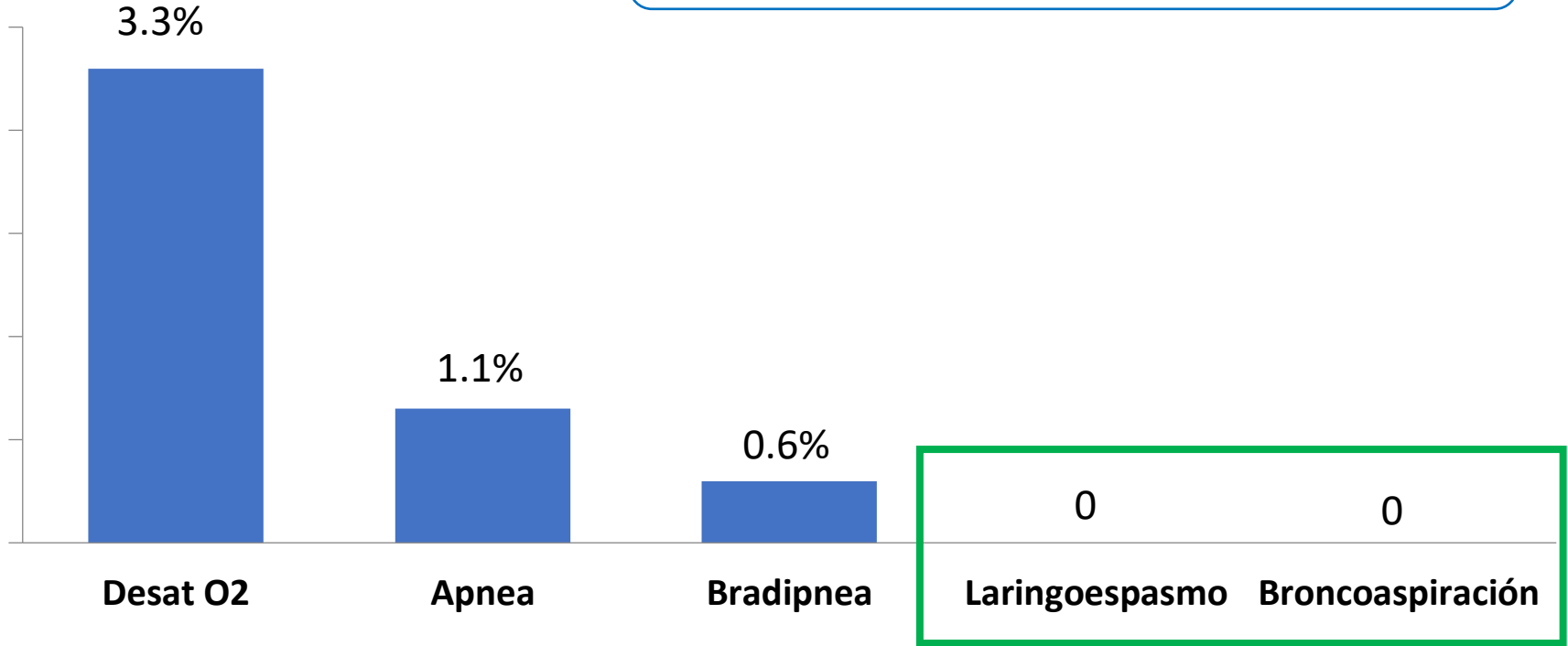
	%
Sexo (Varones)	64.5
Patología previa	12.3
Respiratorio	8.4
ASA	
I	87.7
II	12.3
Mallampati	
I	64.5
II	33.8
Opiode	62.1

CARACTERÍSTICAS DEL PROCEDIMIENTO

	%	IC 95%
Efectos adversos	13.3	11.7-15.1
Efectos adversos respiratorios	4.7	3.7 -5.9
Vómitos	8.1	6.8-9.5
Reacción emergente	0.9	0.5-1.4
Actuación sobre EA	4.2	3.2-5.3
Ingreso debido a la sedación	0	0-0.3

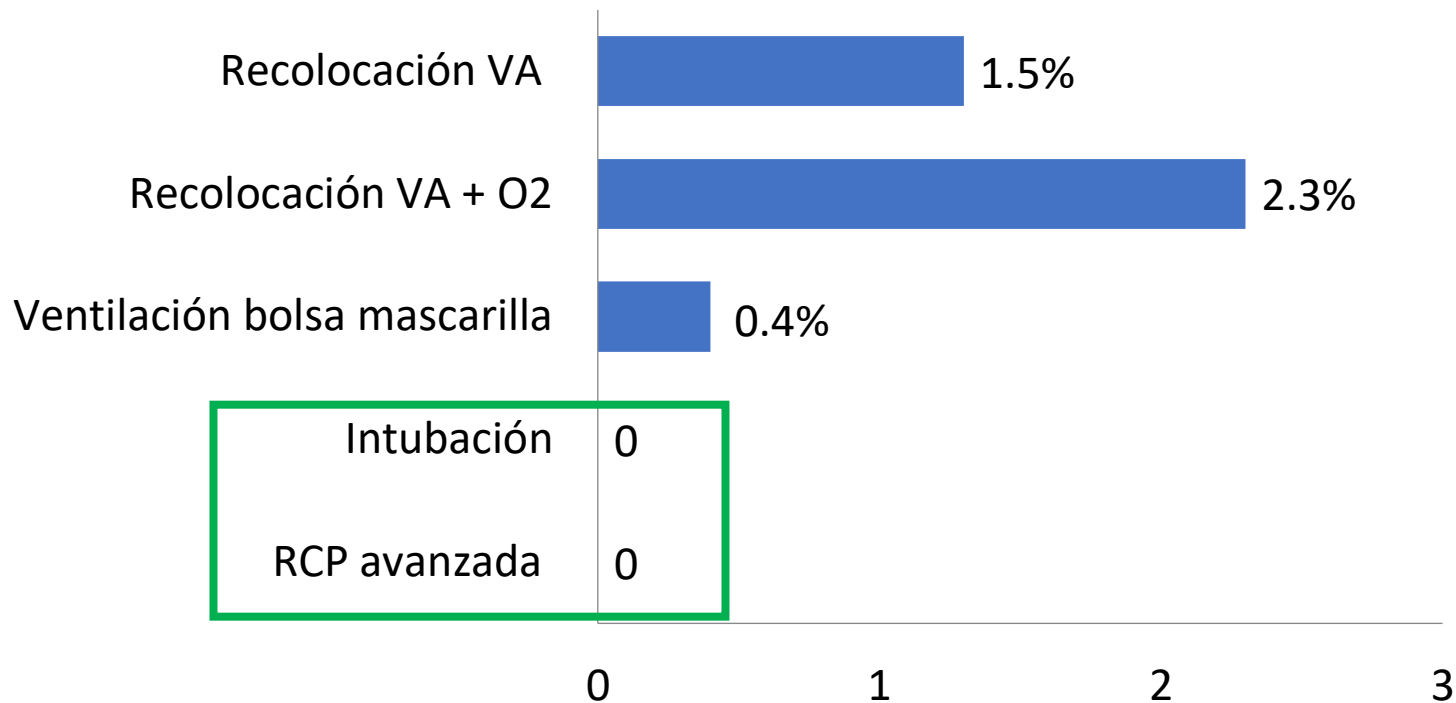
EA respiratorios

71 pacientes con eventos respiratorios
(4,7%)

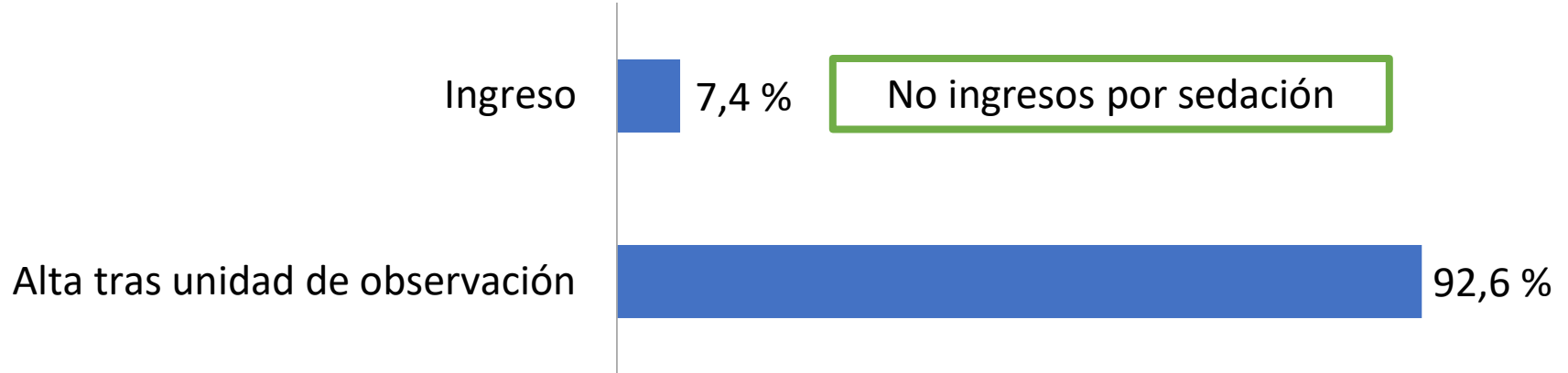


Actuación sobre EA

63 actuaciones (4.2%)



Destino



2

ANÁLISIS MULTIVARIANTE

EFFECTOS ADVERSOS

		UNIVARIANTE	
	n (%)	OR (CI95%)	p value
Edad ≥ 8 años	809 (54)	1.87 (1.37-2.57)	<0.001
Sexo: Mujer	534 (35)	1.21 (0.89-1.64)	0.2
ASA 2	186 (12)	1.42 (0.92-2.12)	0.1
Mallampati 2	302 (37)	1.16 (0.74-1.80)	0.5
Horas de ayuno ≥ 6	145 (19)	0.99 (0.54, 1.72)	0.9
Opioide	937 (62)	1.29 (0.95-1.78)	0.11
Nº dosis ketamina: 2	32 (2.1)	0.93 (0.27-2.39)	0.9

Área bajo la curva (edad): 0.5751

EFECTOS ADVERSOS RESPIRATORIOS

		UNIVARIANTE	
	n (%)	OR (CI95%)	p value
Edad ≥ 6 años	1107 (73)	2.58 (1.34-5.62)	0.009
Sexo: Mujer	534 (35)	1.44 (0.88-2.32)	0.14
ASA 2	186 (12)	0.77 (0.32-1.59)	0.5
Mallampati 2	302 (37)	1.11 (0.56-2.14)	0.8
Horas de ayuno ≥ 6	145 (19)	1.31 (0.54-2.83)	0.5
Opioide	937 (62)	0.99 (0.61-1.64)	0.9
Nº dosis ketamina: 2	32 (2.1)	0.65 (0.04-3.08)	0.7

Área bajo la curva (edad): 0.573

VÓMITOS

	n (%)	UNIVARIANTE		MULTIVARIANTE AUC ROC = 0.6007	
		OR (CI95%)	p	OR (CI95%)	p
Edad ≥ 8 años	809 (54)	1.93 (1.31-2.90)	0.001	1.94 (1.31-2.90)	0.001
Sexo: Mujer	534 (35)	1.16 (0.79-1.69)	0.5		
ASA 2	186 (12)	1.54 (0.91-2.48)	0.09		
Mallampati 2	302 (37)	1.14 (0.63-2.03)	0.7		
Horas de ayuno ≥ 2	699 (93)	1.74 (0.52-10.8)	0.5		
Opioide	937 (62)	1.50 (1.01-2.28)	0.047	1.51 (1.01-2.28)	0.048
Nº dosis ketamina: 2	32 (2.1)	0.75 (0.12-2.53)	0.7		

REACCIÓN EMERGENTE

		UNIVARIANTE		MULTIVARIANTE AUC ROC 0.6507	
	n (%)	OR (CI95%)	p	OR (CI95%)	p
Edad ≥ 11 años	389 (26)	3.40 (1.12-10.6)	0.029	3.37 (1.11-10.6)	0.03
Sexo: Mujer	534 (35)	0.33 (0.05-1.23)	0.15		
ASA 2	186 (12)	3.20 (0.86-9.95)	0.055		
Mallampati 2	302 (37)	0.34 (0.02-2.10)	0.3		
Horas de ayuno ≥ 6	145 (19)	1.40 (0.07-11.0)	0.8		
Opioide	937 (62)	0.98 (0.32, 3.25)	0.9		
Nº dosis ketamina: 2	32 (2.1)	8.87 (1.34-34.9)	0.006	8.77 (1.31-35.2)	0.007

ACTUACIÓN SOBRE EFECTO ADVERSO RESPIRATORIO

	n (%)	UNIVARIANTE		MULTIVARIANTE AUC ROC 0.5892	
		OR (CI95%)	p	OR (CI95%)	p
Edad ≥ 7 años	963 (64)	2.48 (1.36-4.92)	0.005	2.48 (1.36-4.92)	0.005
Sexo: Mujer	534 (35)	1.59 (0.95-2.63)	0.074		
ASA 2	186 (12)	0.88 (0.36-1.84)	0.8		
Mallampati 2	302 (37)	1.00 (0.48, 1.99)	0.9		
Horas de ayuno ≥ 2	699 (93)	2.51 (0.52, 45.0)	0.4		
Opioide	937 (62)	0.86 (0.52-1.46)	0.6		
Nº dosis ketamina: 2	32 (2.1)	0.74 (0.04-3.51)	0.8		

LIMITACIONES

- Estudio unicéntrico
- Pacientes con Mallampati III-IV, ASA 3-4
- No consta el tiempo que transcurre entre la administración del opioide y la administración de ketamina.



CONCLUSIONES

- La ketamina intravenosa es un **fármaco seguro** para las reducciones de fracturas en los SUP.
- La administración previa de **opioides no se asocia** a mayor riesgo de **efectos adversos respiratorios**.
- La administración de **opioides y la edad** se relacionan de manera independiente con mayor riesgo de presentar **vómitos** durante el PSA
- La **edad del paciente** puede ser un elemento facilitador para presentar efectos adversos respiratorios.

¿Qué conocíamos previamente?

- La ketamina está cada vez más presente en PSA en SUP por su seguridad y eficacia.
- La administración previa de opioide se ha relacionado con aumento de efectos adversos respiratorios.

¿Qué aporta este estudio?

- Ketamina: fármaco seguro para PSA en SUP por de médicos no anestesiistas.
- Edad: variable predictiva de efectos adversos.
- Opioide previo: no aumenta los EA respiratorios ni las intervenciones en estos pacientes.

ESKERRIK ASKO!
¡MUCHAS GRACIAS!