



**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua**  
**Instituto Politécnico de la salud “Luis Felipe Moncada”**  
**Carrera de Anestesia y Reanimación**



**Monografía para poder Optar al título de  
Lic. en Anestesia y Reanimación.**

**Tema: Comparación de la eficacia de dos dosis de Ketamina para la analgesia preventiva postoperatorio en cirugías de urgencias. Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca.  
Julio a Diciembre del año 2014**

**Autores:**

Br. María José Lacayo Laínez.  
Br. Verónica Concepción García Mena

Tutor: Dr. Carlos Alberto Gutiérrez Alemán  
Anestesiólogo

Asesor metodológico:  
**Msc. Wilber Antonio Delgado Rocha**

**Managua, Febrero 2015**



# INTRODUCCION



- El concepto de analgesia preventiva se basa en la hipótesis de que la analgesia administrada antes de la agresión tisular podría bloquear el desarrollo de la hiperexcitabilidad en el sistema nervioso central previniendo la sensación periférica y central.
- El dolor post operatorio es aquel que aparece como consecuencia de la agresión tisular y en su gran parte de los anestésicos que no duran.
- Este ensayo clínico se realizó con el ánimo de aportar sugerencias terapéuticas de forma preventiva, en busca de satisfacer los objetivos de nuestra profesión como es el control del dolor e impulsar la investigación de terapia para el manejo del dolor post operatorio de esta manera le brindaremos al paciente una mejor comodidad y posteriormente su recuperación

# Objetivo General

- Comparar la Eficacia de Ketamina a dosis de 0.25 mg/ kl y 0.50 mg/kl para analgesia preventiva en operaciones de urgencias del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca.

# Objetivos Especifico

- Describir características generales del paciente (sexo, edad, peso, ASA)
- Analizar la eficacia de la Ketamina a dosis de 0.25 Mg/kl y 0.50 Mg/ kl.
- Determinar la frecuencia de efectos adversos en dos dosis de Ketamina en analgesia preventiva.

# MARCO TEORICO

- Características generales del paciente
- Fisiología del dolor
  - Nocicepción
  - Aferencia nociceptivas en el SNC
  - Vías ascendentes
  - Mecanismo tálamo- cortical
  - Modulación inhibitoria y activación de la nocicepción
  - Sistema control inhibitorio



- Dolor post operatorio

  - Concepto

  - Manejo del dolor post operatorio

- Epidemiología del dolor

- Medición de la intensidad del dolor

  - Escala visual análoga del dolor EVA.

- Analgesia Preventiva



- Ketamina

Mecanismo de acción

Características farmacológicas

Efectos secundario

Manifestaciones clínicas de la sobredosis.



# Hipótesis

- $H_0$ : Ambas dosis de Ketamina de 0.25 Mg/kl – 0.5 Mg/kl proporcionan la misma analgesia preventiva en pacientes sometidos a cirugías de urgencias.
- $H_a$ : ketamina a dosis de 0.25 Mg/kl es más efectiva para analgesia preventiva en pacientes sometidos a cirugías de urgencias.



# Diseño Metodológico



- Tipo de Estudio

En cuanto a la clasificación del estudio en función del ensayo clínico del fármaco el presente es un estudio de tipo Ensayo Clínico.


- Área de Estudio

Quirófano y salas de recuperación del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca.

# Universo



- Todos los pacientes en salas de recuperación del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, que cumplan los criterios de inclusión
- Basados en la clasificación del estudio y en las recomendaciones, en ensayos experimentales se toma el número necesario de repeticiones para encontrar diferencia significativas entre grupos. En estudios experimentales sugieren como mínimo 15 por grupo.

- 
- En este ensayo clínico se utilizaron tres grupos de estudio. Cada grupo con una muestra de 15 pacientes para un total de 45 muestras.



# Matriz de operacionalización de variables e indicadores

Variable	Sub-variable	Variable Conceptual	Indicadores	Valores	Escala	Unidad de Medición
Características generales	1 sexo 2 edad 3 peso 4 tipo de cirugía 5 ASA	Características que determinan a una persona	Hoja de anestesia	1 masculino 2 femenino 3 años cumplidos 4 kilogramos 5 expediente clínico 6 ASA 1-5	Directa	Paciente
Eficacia	dolor	Grado en el que el medicamento origina un resultado beneficioso.	Escala visual analógica del dolor EVA	0-3 4-6 7-10	Directa	Paciente
Efectos adversos		Cualquier respuesta de sea nociva y no intencionada al ser humano	Observación Monitor EKG Tensiómetro SPO2	Alucinación Delirio de emergencia Nauseas	Directa	Paciente



# Plan de Tabulación



Objetivos	Hipótesis	Variables	Plan de tabulación
Describir características generales del paciente.		Edad sexo Peso Asa Tipo de cirugía	Características generales: edad, sexo, peso. ASA; tipo de cirugía
1. Analizar la eficacia de Ketamina a dosis de 0.25 y 0.5 ml/kg	Ambas dosis de Ketamina de 0.25 y 0.5mg/kl proporcionan igual eficacia para la prevención del dolor post operatorio	Eficacia dosis	Eficacia/ dosis
3. determinar la frecuencia de los efectos adversos de Ketamina en dos dosis de 0.25 y 0.5ml[kg		Efectos adversos de Ketamina durante el proceso post operatorio	Observación durante el proceso post operatorio

# Plan de Análisis Estadístico de los datos

- De los datos generados mediante la ficha de recolección de datos se realizó el análisis estadístico pertinente según la naturaleza de cada una de las variables, para todas aquellas variables no para métricas, se emplearon los supuestos de ANDEVA, y el programa informático Excel.

# CRITERIOS DE INCLUSION


- Pacientes bajo anestesia general
- Pacientes mayor de 18 años de edad
- Pacientes sometidos a Cirugías de urgencias menores de dos horas.
- Pacientes que autoricen su participación en el estudio.

# CRITERIOS DE EXCLUSION

- Pacientes con contraindicaciones al fármaco Ketamina
- Pacientes que se nieguen a participar en el estudio
- Pacientes menores de 18 años

# Material y Método

- En el presente estudio se dará conocer al paciente por medio de un consentimiento informado, las ventajas y desventajas de este estudio experimental que se basa en la administración de un fármaco desde antes de la cirugía.
- Los elementos de estudio fueron asignados de manera aleatoria a tres grupos a dos de los cuales se le administro Ketamina (a una dosis de 0.50 Mg/kl y al otro de una dosis de 0.25 Mg/kl) y un grupo control. Cada grupo esta conformado de 15 pacientes divididos para un total de 45 muestras)

- 
- Fue doble ciego ya que el paciente no supo a que grupo de estudio perteneció, ni los investigadores que midieron el nivel del dolor que presentaron los pacientes en este grupo.
  - Se asignó a un tercera persona en la sala de recuperación del hospital para medir la intensidad del dolor al salir a sala de recuperación y a los 15 minutos y a los 30 minutos después del ingreso del paciente a sala de recuperación, empleando la escala visual análoga del dolor EVA.


# Resultados

- Características generales

con respecto a la edad de los pacientes, presentan un promedio de edad en los tres grupos que oscilan de 33 - 39 años de edad cumplida con un mínimo y máximo de 18 – 62 años

- en relación al sexo de los pacientes, con respecto a los grupos que recibieron anestesia preventiva con ketamina presentan un predominio del sexo masculino en comparación del grupo control que predominó el sexo femenino.

- En cuanto a la condición física del paciente (ASA), en los tres grupos de estudio presentan un predominio en ASA II.

- 
- En relación al peso de los pacientes presentan un promedio de peso en KI en los tres grupos que oscilan de 66-68 kg, con un mínimo y máximo de 50 a 90 kg.
  - Con respecto a las cirugías que se realizaron en esta investigación encontramos un predominio en las cirugías de Apendicetomía en los tres grupos.
  - Referente a la intensidad del dolor de acuerdo a la Escala visual Análoga EVA, en los tres tiempos (ingreso, 15 y 30 minutos), los grupos que recibieron analgesia preventiva con Ketamina: la dosis de 0.50 Mg/ Kg presentaron un EVA promedio de dolor leve, la dosis de 0.25 Mg/kg moderado y el grupo control presentaron un EVA de grave en el ingreso y a los 15 y 30 minutos un EVA moderado .
  - La frecuencia de efectos adversos al comparar dos dosis de Ketamina en analgesia preventiva, las dosis de 0.50 y 0.25 Mg/kg presentaron delirio de emergencia un paciente en cada grupo




# Discusión

- Al comparar la eficacia de Ketamina a dosis de 0.25 y 0.50 Mg/kl para la evaluación de analgesia preventiva post quirúrgica se encontró que:

Edades que presentaban igual similitud de 30 a 40 años con predominio del sexo masculino como es característicos en otros estudios realizados anterior mente sobre analgesia preventiva, ASA en su mayoría II ya que los pacientes presentaban dolencias controladas y otras características propias de estas.

- Respecto a la eficacia probada con respecto a las dosis de 0.25 y 0.50 Mg/kl que fueron evaluadas en tres tiempos, se observo que grupo 0.25 Mg/kl y grupo control presentaron la misma escala de dolor moderado mientras que 0.50 Mg/kl fue significativamente eficaz en el alivio del dolor manteniendo un EVA de 1 en los tres tiempos

- 
- De lo anterior se deduce que el efecto analgésico de la Ketamina es dosis dependiente ya que el grupo control expreso tener un dolor severo, 0.25 Mg/kl dolor moderado y el grupo de la dosis 0.50 Mg/kl por lo que si es eficaz de mejorar la persecución del dolor post operatorio pero es dosis dependiente
  - En cuanto a la frecuencia de efectos adversos ambas dosis de Ketamina aplicada para analgesia preventiva presentaron efectos adversos en los pacientes, en contraste con el grupo que recibió analgesia convencional (grupo Control) no presento ninguno de estos efectos. Por lo que se estima que dichos efectos son una característica propia del fármaco.

# Conclusiones

- Los pacientes que forman parte de nuestro estudio en su mayoría fueron comparables a las características generales de 36 años de edad, un peso promedio de 66 kg y un ASA II.
- La dosis de Ketamina de dosis 0.50 Mg/kl es mas eficaz en la reducción del dolor post operatorio.
- La dosis de Ketamina de 0.50 Mg/kl presento un frecuencia baja de efectos adversos.

# Recomendaciones

- Usar Ketamina para analgesia preventiva en dosis de 0.50 Mg/kl para obtener una mejor eficacia en la reducción del dolor.
- Usar una pre medicación para disminuir los efectos adversos de Ketamina

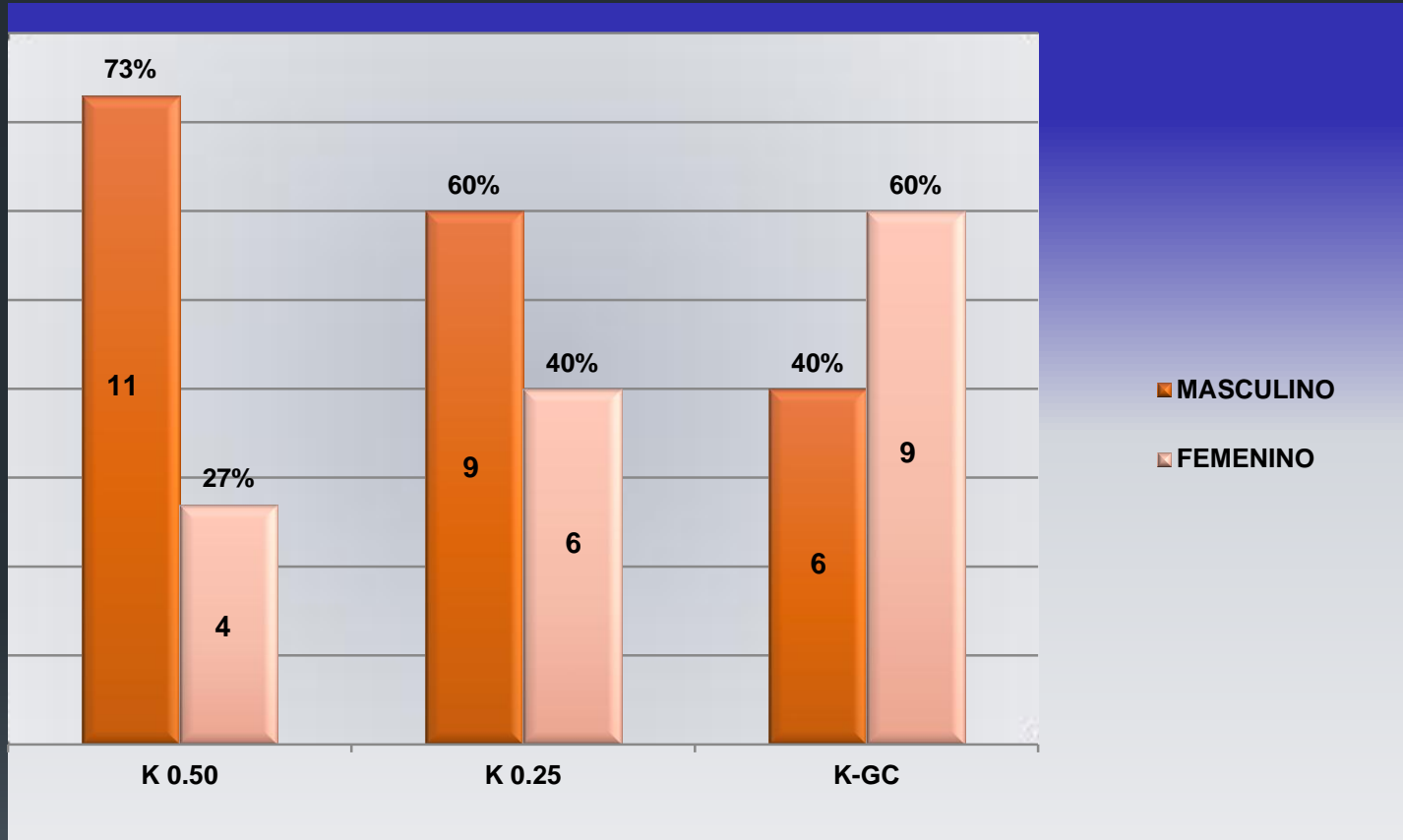


# Anexos

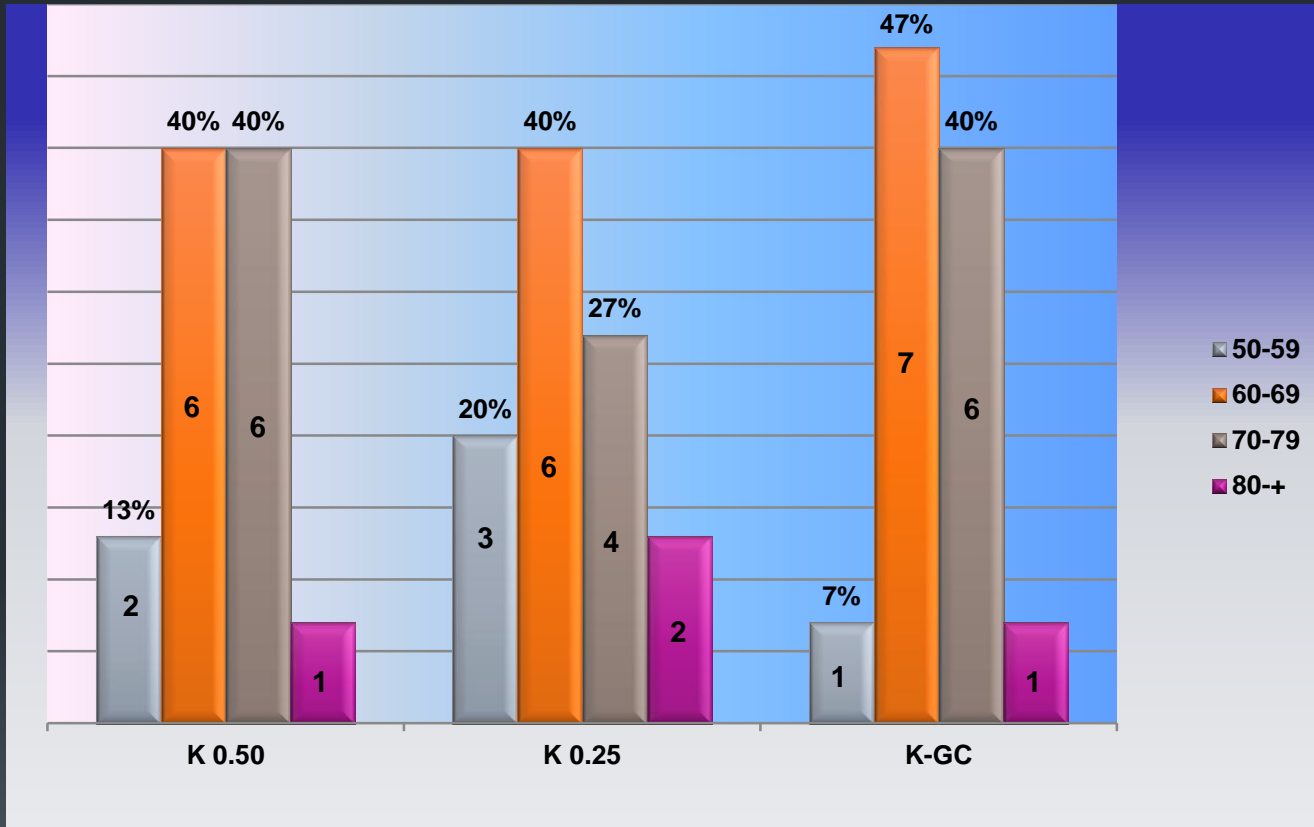
# Características demográficas de los pacientes

KETAMINA		K-0.50	K0.25	K-G.C
SEXO	MASCULINO	11 (73%)	9 (60%)	6 (40%)
	FEMENINO	4 (27%)	6 (40%)	9 (60%)
EDAD	X $\pm$ DESVIACION ESTANDAR	33 $\pm$ 12.30	39 $\pm$ 17.70	37 $\pm$ 14.55
	MIN - MAX	18 - 56	18 - 68	18 - 62
PESO	X $\pm$ DESVIACION ESTANDAR	66 $\pm$ 11.30	65 $\pm$ 9.54	68 $\pm$ 9.76
	MIN - MAX	50 - 94	50-80	50-90
ASA	ASA I	3 (20%)	0 (0%)	0 (0%)
	ASA II	7 (47%)	5 (33%)	10 (67%)
	ASA III	4 (27%)	6 (40%)	4 (27%)
	ASA IV	1 (7%)	4 (27%)	1 (7%)

# Distribución por Sexo

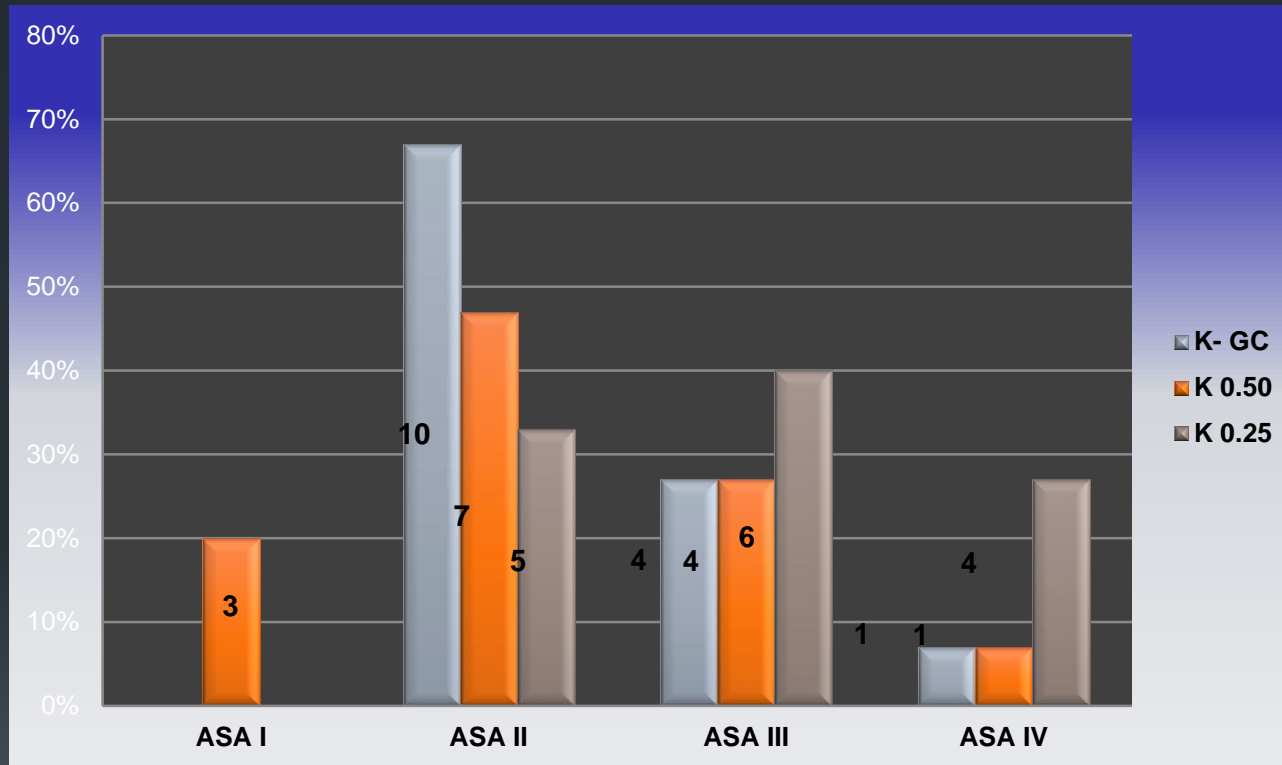


# Peso de los pacientes





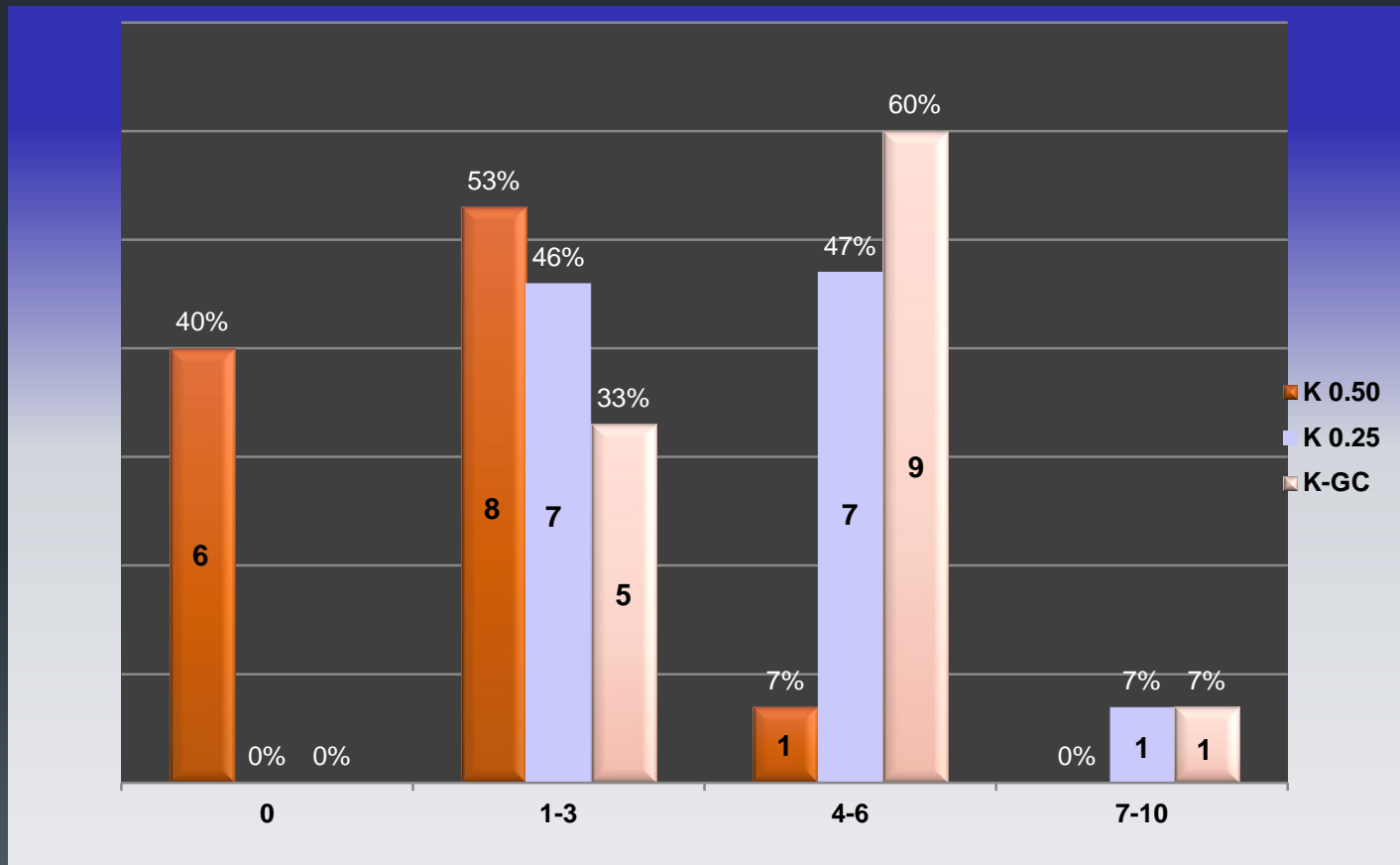
# ASA de los Pacientes



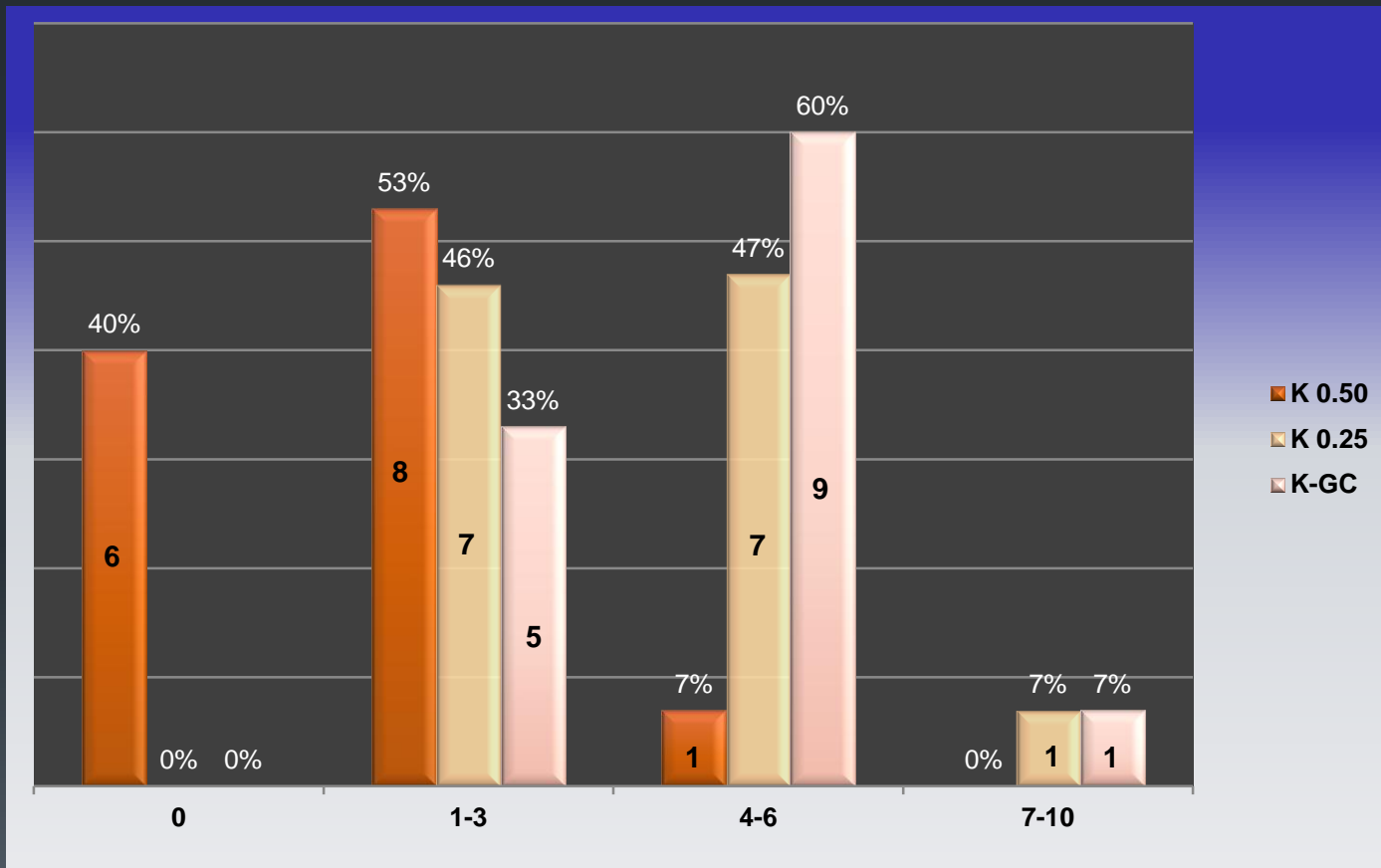
# Escala Visual Análoga del dolor Post Operatorio

EVA al Ingreso	K -0.50	K -0.25	K- G C
0	6 (40%)	0%	0%
1-3	8 (53%)	7 (46%)	5 (33%)
4-6	1 (7%)	7 (47%)	9 (60%)
7-10	0%	1 (7%)	1 (7%)
<b>P_Valor= 0.0001 menor que <math>\alpha = 0.05</math>,</b>			
EVA minuto 15			
0	6 (40%)	0%	0%
1-3	8 (53%)	7 (46%)	5 (33%)
4-6	1 (7%)	7 (47%)	9 (60%)
7-10	(0%)	1 (7%)	1 (7%)
<b>P_Valor= 0.0242 menor que <math>\alpha = 0.05</math></b>			
EVA minuto 30			
0	7 (47%)	0%	0%
1-3	8 (53%)	7 (47)	5 (33%)
4-6	(0%)	6 (40%)	9 (60%)
7-10	(0%)	2 (14%)	1 (7%)
<b>P_Valor= 0.0200 menor que <math>\alpha = 0.05</math></b>			

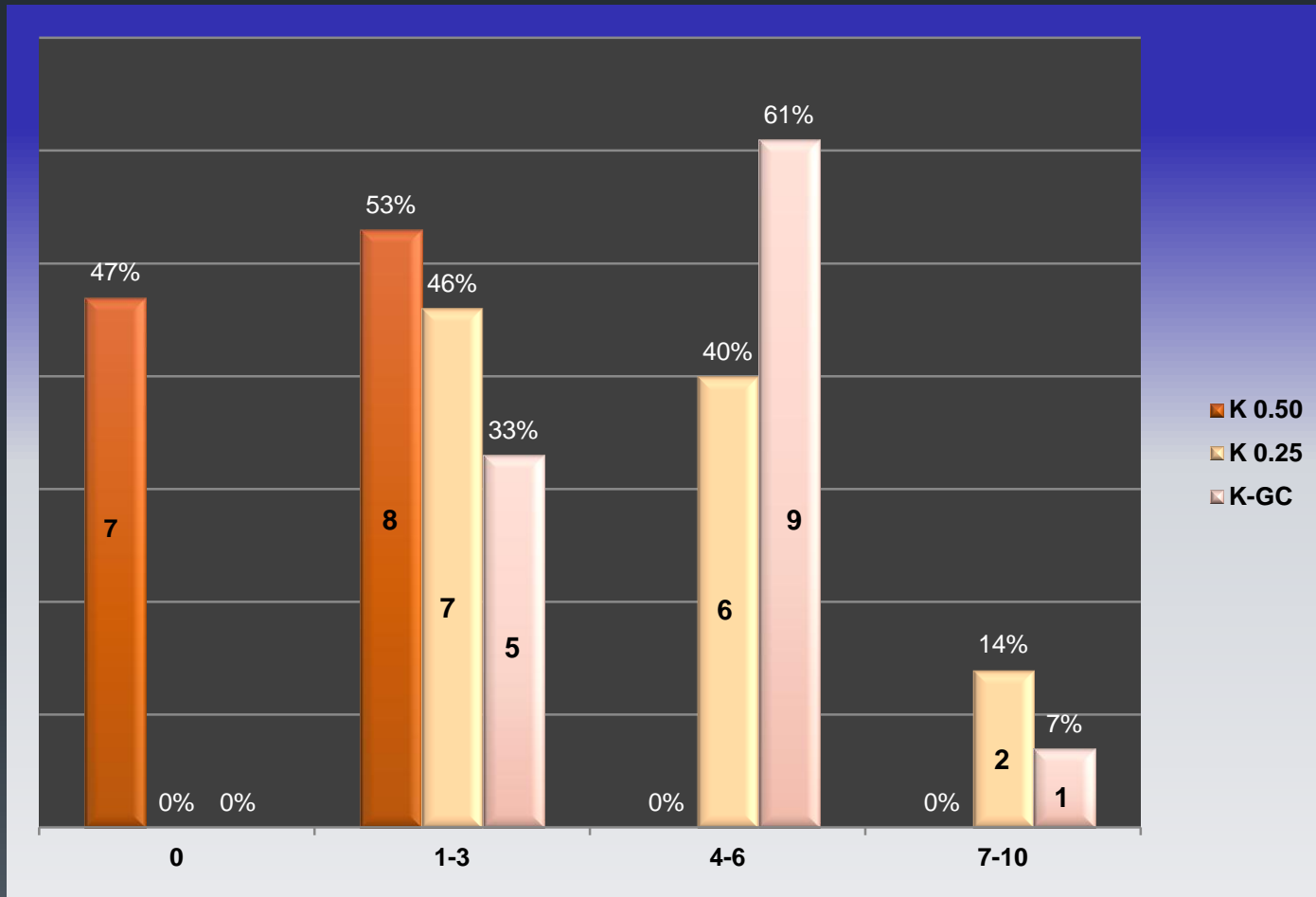
# Resultados EVA al Ingreso



# Resultados EVA a los 15 minutos



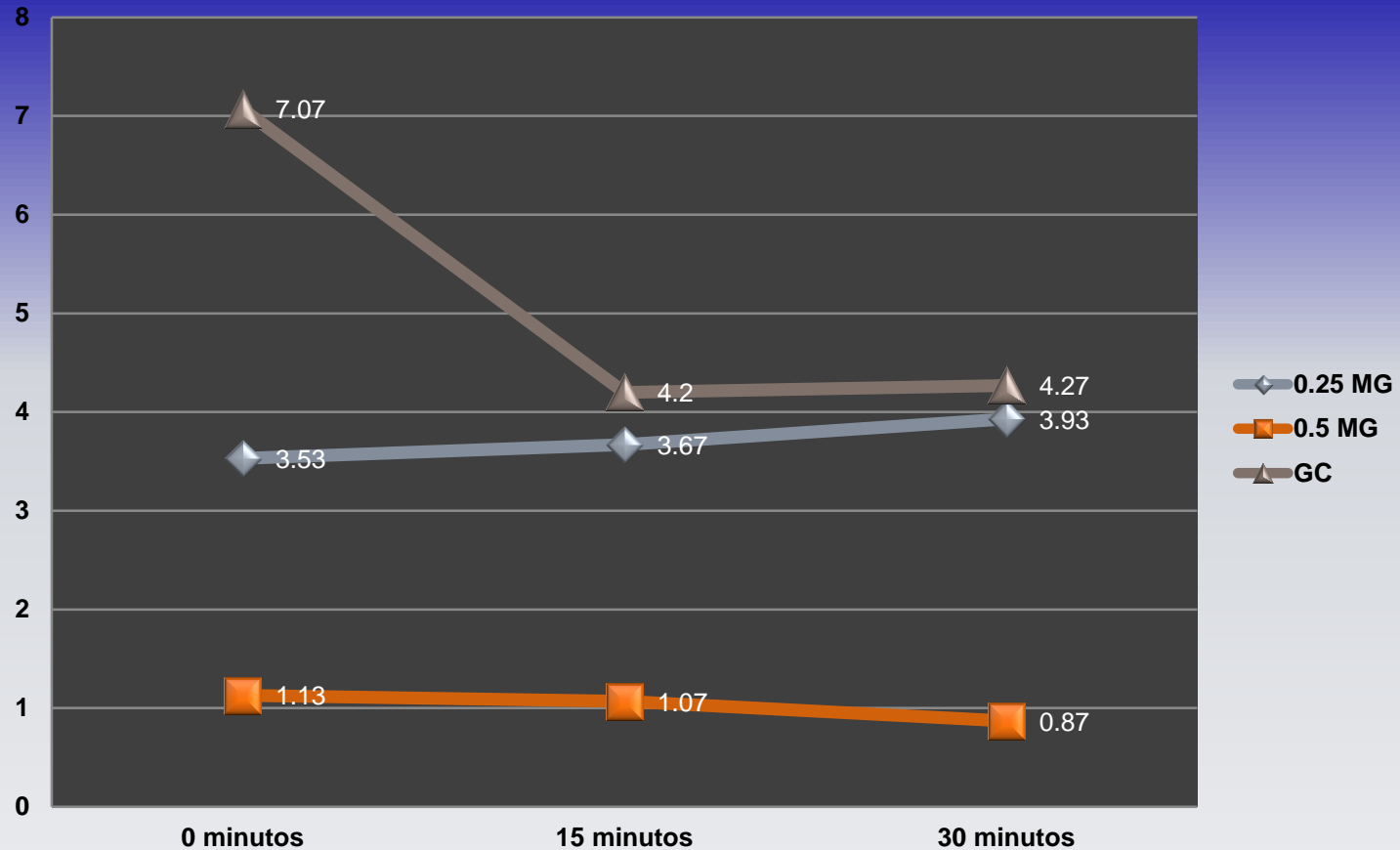
# Resultados EVA a los 30 minutos



# Promedio EVA

<b>EVA PROMEDIO</b>	<b>K -0.50</b>	<b>K -0.25</b>	<b>K- G C</b>
Ingreso	1.13	3.33	7.07
minuto 15	1.07	3.67	4.20
minuto 30	0.87	3.93	4.27

## Promedio de dolor según EVA, en los tiempos 0, 15 y 30 minutos

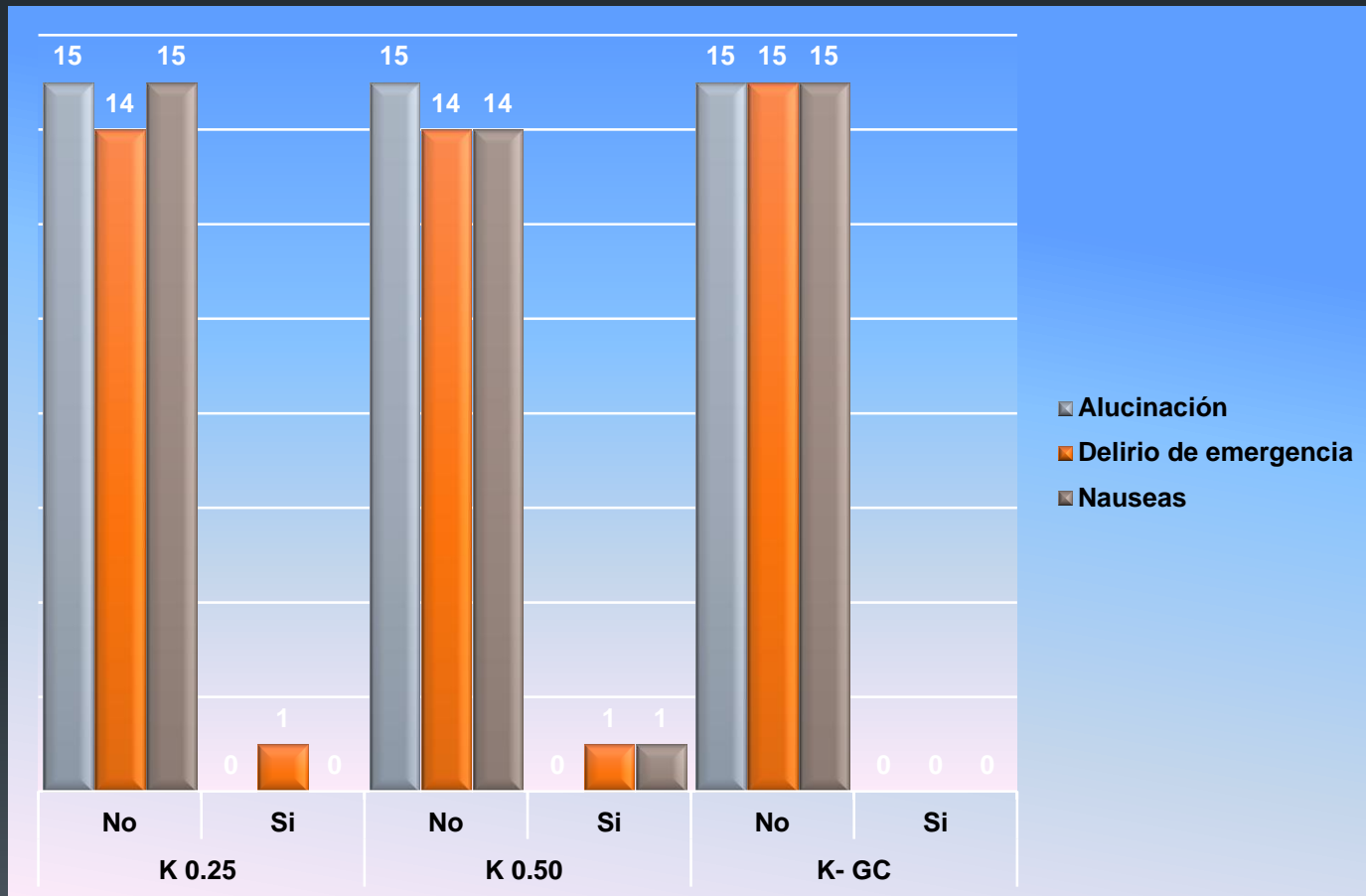


# Efectos Adversos

Efectos Adversos	K -0.50		K -0.25		K- G C	
	No	Si	No	Si	No	Si
Alucinación	15	0	15	0	15	0
Delirio de emergencia	14	1	14	1	15	0
Nauseas	15	0	14	1	15	0



# Efectos Adversos





Muchas Gracias...