



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION SUR DE LA CIUDAD DE MEXICO**

**U. M. A. E. HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO
NACIONAL SIGLO XXI "DR. BERNARDO SEPULVEDA
GUTIERREZ"**

**"INCIDENCIA DE DESPERTAR INTRAOPERATORIO Y SU
RELACION CON EL MONITOREO DE PROFUNDIDAD
ANESTESICA MEDIANTE INDICE DE ESTADO DE
PACENTE (PSI), EN PACIENTES SOMETIDOS A
TRASPLANTE RENAL EN HOSPITAL DE
ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO
XXI"**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL:
GRADO DE ESPECIALISTA**

**EN:
ANESTESIOLOGIA**

**PRESENTA:
CAROLINA SOLEDAD GALLEGOS ZUÑIGA**

**TUTOR PRINCIPAL:
DRA. MA GUADALUPE ESCALONA HERNANDEZ**



CUDAD DE MEXICO, JULIO 2022



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

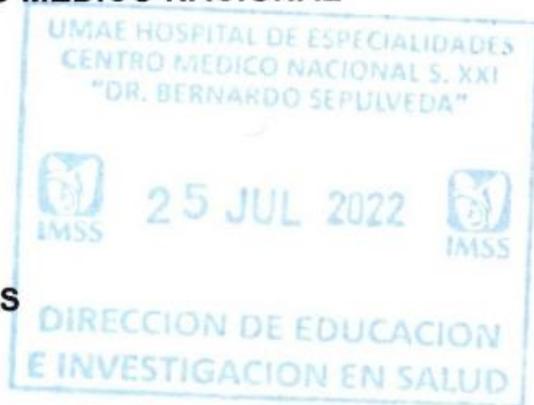
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**“INCIDENCIA DE DESPERTAR INTRAOPERATORIO Y SU RELACION CON EL
MONITOREO DE PROFUNDIDAD ANESTESICA MEDIANTE INDICE DE
ESTADO DE PACIENTE (PSi) EN PACIENTES SOMETIDOS A TRASPLANTE
RENAL EN HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL
SIGLO XXI”**

NUMERO DE REGISTRO: R 20223601082

FOLIO: 2022-3601-031

COMITÉ: 3 601



HOJA DE RECOLECCION DE FIRMAS



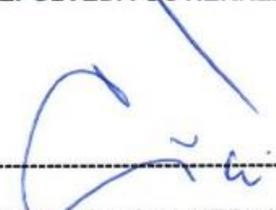
DRA VICTORIA MENDOZA ZUBIETA

JEFE DE LA DIVISION DE EDUCACION EN SALUD
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI
“DR BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ”



DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES

JEFE DE SERVICIO Y PROFRESORTITULAR DE ANESTESIOLOGIA
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI
“DR BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ”



DRA MARIA GUADALUPE ESCALONA HERNANDEZ

MEDICO ANESTESIOLOGO
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI
“DR BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ”



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité de Ética en Investigación **36018**

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL BERNARDO SEPÚLVEDA GUTIÉRREZ, CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

Registro COFEPRIS 17 CI 09 018 034

Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA DE CEE 023 2047002

FECHA: Jueves, 02 de junio de 2022

Dr. Ma Guadalupe Escalona Hernandez

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **"INCIDENCIA DE DESPERTAR INTRAOPERATORIO Y SU RELACION CON EL MONITOREO DE PROFUNDIDAD ANESTÉSICA MEDIANTE INDICE DE ESTADO DE PACIENTE (PSI) EN PACIENTES SOMETIDOS A TRASPLANTE RENAL EN HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI"** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

Sin número de registro

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Dr. MARTHA LETICIA GONZALEZ BAUTISTA
Presidente del Comité de Ética en Investigación No. 36018

IMSS

IMSS

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

INDICE

HOJA DE IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES	1
1. RESUMEN	2
2. ANTECEDENTES	3
3. JUSTIFICACIÓN	9
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
4.1 Pregunta de investigación	10
5. OBJETIVOS	11
5.1 Objetivo general	11
5.2 Objetivos específicos	11
6. HIPOTESIS	11
7. MATERIAL Y METODOS	12
7.1 Tipo de estudio	12
7.2 Diseño de estudio	12
7.3 Universo de estudio	12
7.4 Unidad de análisis	12
7.5 Criterios de selección	12
7.5.1 Criterios de inclusión:	12
7.5.2 Criterios de exclusión:	13
7.5.3 Criterios de eliminación:	13
7.6 Muestreo y cálculo de tamaño de muestra	13
7.7 Operacionalización de variables	14
7.8 Descripción del estudio	15
7.9 Análisis estadístico	16
7.10 Consideraciones éticas	17
7.11 Recursos	19
Humanos:	19
Materiales	19

Económicos	19
7.12 Cronograma	20
8. RESULTADOS	21
9. DISCUSION.....	58
10. CONCLUSION.....	61
11. BIBLIOGRAFIA	62
12. ANEXOS.	66

HOJA DE IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

Dra. Carolina Soledad Gallegos Zúñiga

Médico Residente de tercer año de Anestesiología del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” del Centro Médico Nacional Siglo XXI perteneciente al Instituto Mexicano del Seguro Social. Teléfono: 5556276900 extensión 21607 Correo electrónico: kazol16@hotmail.com

Dra. Ma Guadalupe Escalona Hernández

Médico Adscrito al Servicio de Anestesiología del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” del Centro Médico Nacional Siglo XXI perteneciente al Instituto Mexicano del Seguro Social. Teléfono: 5556276900, extensión 21607. Correo electrónico: lupitamip@hotmail.com

Dra. Petra Isidora Vásquez Márquez

Médico Adscrito al Servicio de Anestesiología del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” del Centro Médico Nacional Siglo XXI perteneciente al Instituto Mexicano del Seguro Social. Teléfono: 5556276900, extensión 21607. Correo electrónico: isilife_doc@hotmail.com

Dr. Antonio Castellanos Olivares

Jefe del Servicio de Anestesiología del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” del Centro Médico Nacional Siglo XXI perteneciente al Instituto Mexicano del Seguro Social. Teléfono: 5556276900, extensión 21607. Correo electrónico: antonio55_0654@hotmail.com

1. Resumen

Introducción. El despertar intraoperatorio se entiende como el proceso en el cual el paciente es capaz de procesar información, guardarla e incluso emitir respuesta ante estímulos durante el periodo considerado que se encuentra bajo anestesia. Teniendo que existe una variedad entre los despertares y manejo de tipo de memorias como la explícita declarativa, implícita o de proceso. Aunque es posible que este despertar intraoperatorio pueda alcanzar un grado en el cual se dé un estado de vigilia completo y que puede reaccionar a estímulos transquirurgico con o sin conciencia de los mismos. De ahí que la definición exacta de lo que se entiende como despertar intraoperatorio como la experiencia y el recuerdo específico de la percepción sensorial durante la cirugía; pudiendo recordar eventos intraoperatorios espontáneamente o posterior a preguntas específicas del evento que puede surgir inmediatamente o posterior a la cirugía. **Objetivo.** Determinar la relación entre el despertar intraoperatorio y los resultados del monitoreo PSi en pacientes sometidos a Trasplante Renal. **Material y métodos.** Se realizará un estudio no experimental, analítico, observacional, transversal y prospectivo. En el cual se incluirán pacientes sometidos a Trasplantes renal en CMN Siglo XXI a los cuales se les evaluara con el cuestionario de despertar intraoperatorio Brice modificado por Moerman; además se revisarán los registros transanestésicos del PSi. **Análisis estadístico.** El análisis estadístico se realizará empleando el programa IBM SPSS v26 (USA). Los resultados se expresarán mediante tablas y graficas. Para evaluar las variables cualitativas se emplearán frecuencias y porcentajes; mientras que las variables cuantitativas se analizarán mediante medias de tendencia central. La correlación de dos variables se estudiará mediante prueba de Chi-Cuadrada de Pearson. Se considerará como resultado significativo cuando $p < 0.05$. **Resultados.** La edad media fue de 43.00 ± 9.83 años, predominaron el sexo masculino (55.6%), estado ASA IV (86.1%), uso de benzodiazepinas (58.3%), sobrepeso (52.8%), solamente de la hora 1 a la hora 5 el PSi medio se encontró dentro del rango óptimo de anestesia (Psi entre 25 y 50), no se presentó despertar intraoperatorio; no existió asociación entre recuerdos del procedimiento quirúrgico o de los sueños

intraoperatorios con el Psi. ($p>0.05$). **Conclusión.** Los despertares intraoperatorios y sensaciones transquirúrgicas no se evidencian en el registro del PSi. **Palabras clave.** Despertar intraoperatorio, PSi, anestesia

2. ANTECEDENTES

El manejo anestésico en trasplante renal, constituye un reto por las repercusiones sistémicas propias de la enfermedad renal y otras comorbilidades asociadas. El trasplante renal es un campo interdisciplinario donde el actuar del anesestesiólogo juega un papel crucial en toda la fase crítica del perioperatorio. Los avances en el manejo del paciente sometido a trasplante y la mejor preparación de éstos para la cirugía lo han convertido en un procedimiento exitoso y ampliamente difundido. Sin embargo, el manejo anestésico puede variar entre los distintos centros hospitalarios de acuerdo a los recursos humanos y materiales disponibles y al tipo de población.

(1)

En 2006 la ASA recomienda la monitorización de la profundidad anestésica los valores de BIS entre 40 y 60 se consideran adecuados para la anestesia general durante la cirugía, mientras que los valores por debajo de 40 indican un estado hipnótico profundo. Por tanto, el mantenimiento de valores de BIS en ese intervalo durante la anestesia general previene el recuerdo intraoperatorio y reduce el consumo de anestésicos. (1)

El despertar intraoperatorio se entiende como el proceso en el cual el paciente es capaz de procesar información, guardarla e incluso emitir respuesta ante estímulos durante el periodo considerado que se encuentra bajo anestesia. Teniendo que existe una variedad entre los despertares y manejo de tipo de memorias como la explícita declarativa, implícita o de proceso. (2)

Aunque es posible que este despertar intraoperatorio pueda alcanzar un grado en el cual se dé un estado de vigilia completo y que puede reaccionar a estímulos quirúrgicos con o sin conciencia de los mismos. ⁽³⁾

De ahí que la definición exacta de lo que se entiende como despertar intraoperatorio como la experiencia y el recuerdo específico de la percepción sensorial durante la cirugía; pudiendo recordar eventos intraoperatorios espontáneamente o posterior a preguntas específicas del evento que puede surgir inmediatamente o posterior a la cirugía. ⁽⁴⁾

El despertar intraoperatorio se puede asociar a dolor o molestias quirúrgicas, de las cuales se puede discernir que se debe a las molestias y traumas originadas en los individuos que lo padecen o presentan. El 2% de las demandas de la Sociedad Americana de Anestesia se relacionan directamente con el despertar intraoperatorio, el 12% de las demandas de los anesthesiologistas del Reino Unido, 5% de Australia y 1% en Finlandia. ^(5,6)

En términos de incidencia del despertar en Estados Unidos se reporta que se da en el 0.1% de las cirugías, en China esto alcanza hasta un 0.41%, en España es de 0.6% en los casos de cirugía electiva y 0.8% en pacientes de alto riesgo. ^(7,8)

Dentro de los factores asociados directamente con el proceso de despertar intraoperatorio se ha relacionado con datos como la duración quirúrgica, el tipo de anestesia y características propias de los individuos. ⁽⁹⁾ Por lo que es necesario conocer la profundidad anestésica que impide el nivel de consolidación de la memoria, por lo que en 1986 se establecieron los niveles de profundidad anestésica: ⁽¹⁰⁾

1. Percepción consciente sin amnesia
2. Percepción consciente con amnesia
3. Percepción subconsciente con amnesia
4. Ausencia de percepción intraoperatoria

Incluso se han relacionado que para el desarrollo o presidencia de del despertar intraoperatoria tienen ciertos factores de riesgo asociados a que se presente el despertar; dentro de los que encontramos:

-Edad: Se ha relacionado que los jóvenes y adultos mayores tienden a presentar un mayor índice de despertares; y tan solo el 0.8% de los niños y adolescentes presentan despertar intraoperatorio. ⁽¹¹⁾

-Estado físico y medicación: El despertar intraoperatorio se ha relacionado directamente en los pacientes con clasificación ASA III y IV. ⁽¹²⁾

-Vía aérea difícil: La intubación de vía aérea difícil favorece entre un 4.5-7.5% el riesgo de despertar intraoperatorio. ⁽¹³⁾

-Técnica anestésica: Estudios han demostrado que existan factores farmacológicos asociados directamente con el despertar intraoperatorio, dentro de las que se han señalado directamente la técnica anestésica. ⁽¹⁴⁾ En caso de la anestesia inhalatoria el despertar está asociado a fallos en los vaporizadores, en la anestesia total intravenosa asociada a los modelos de administración y en caso de los bloqueantes neuromusculares (0.18% de los casos) son los que se asocian principalmente con el despertar intraoperatorio. ^(15,16)

-Premedicación: Debemos considerar que parte del proceso anestésico es la administración de medicamentos, los cuales se han asociado directamente con el proceso de despertar intraoperatorio. ⁽¹⁷⁾ Por ejemplo el uso de las benzodiazepinas favorecen el prever el despertar intraoperatorio, ya que su función es generar un efecto amnésico anterógrado que prevenga la conciencia y la memoria. ⁽¹⁸⁾

De ahí que parte de la más importante acción es la evaluación constante de la profundidad anestésica. La profundidad anestésica es evaluada actualmente mediante el uso del equipo de monitorización denominado índice bioespectral (BIS),

este se basa en un algoritmo matemático que evalúa el nivel de conciencia mediante las ondas del Electroencefalograma (EEG) durante la anestesia. ⁽¹⁵⁾

Tenemos que entender que es necesario evaluar las características del electroencefalograma, considerando las siguientes ondas: ^(19,20)

-Ondas delta: Incluye las ondas del EEG por debajo de 3.5 Hz y aparecen en el sueño profundo, coma, infancia y enfermedad cerebral grave.

-Ondas theta: Son de frecuencia de entre 4-7 Hz que se presentan durante el estrés

-Ondas alfa: De frecuencia de entre 8-13 Hz que se presentan durante el estado despierto y alerta

-Ondas beta: Se encuentran entre 13-30 Hz y muestran alteraciones en la actividad cerebral.

Índice de estado del paciente (PSI, por sus siglas en inglés)

Para el PSI se propone un rango de 0 a 100, donde el decremento del valor indica un decrecimiento del nivel de conciencia (100 significa despierto). De las épocas del electroencefalograma a 1.25s se obtienen la potencia total (0,5-50 Hz) y la potencia en las bandas δ , θ , α , β , γ . Los valores medios de PSI informados son los siguientes: antes de la inducción 92, durante la cirugía 32, en emergencias o fin de la cirugía 53 y durante la recuperación posoperatoria 81. ⁽²¹⁾

El Root con monitorización de la función cerebral SedLine ayuda al personal clínico a monitorizar el estado del cerebro bajo anestesia con la adquisición bilateral de datos y el procesamiento de las señales del electroencefalograma (EEG)

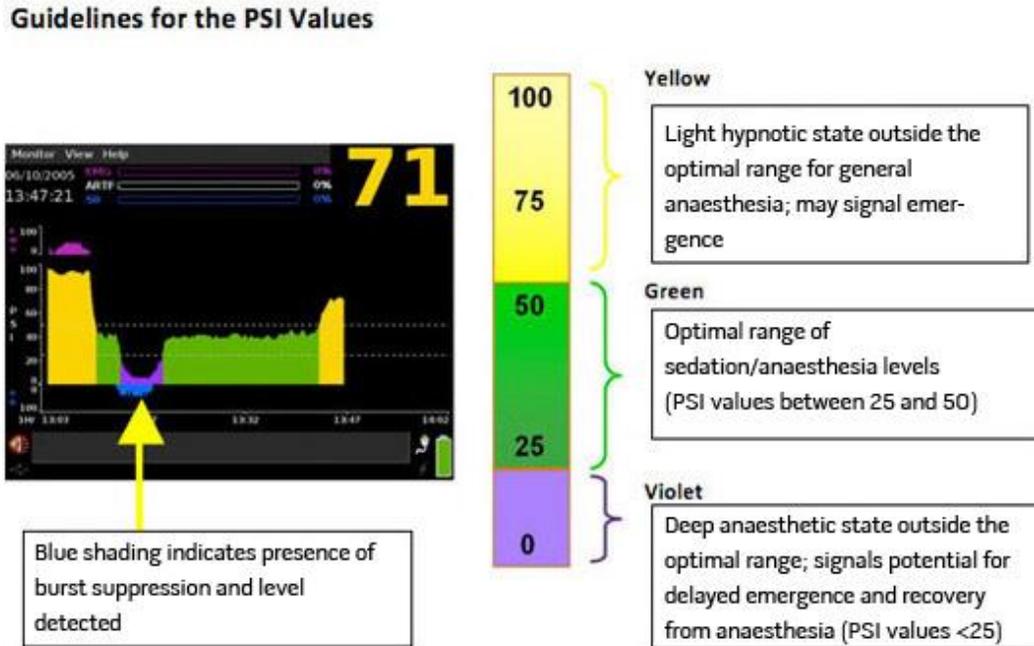
> Cuatro canales simultáneos de formas de onda de EEG frontal

> El índice de estado del paciente (PSi, Patient State Index) es un parámetro procesado del EEG que se relaciona con el efecto de los agentes anestésicos. ⁽²¹⁾

SedLine ofrece un motor de procesamiento de señal mejorado que proporciona un índice de estado del paciente (PSi) mejorado, un parámetro de EEG procesado relacionado con el efecto de los agentes anestésicos.

El sensor SedLine para EEG cuenta con cuatro derivaciones activas del EEG obtienen datos del lóbulo frontal. (21)

Figura 1. Profundidad anestésica interpretada por el PSi. (22)



Tomado de: Gallardo AG, Hernández AL, Sánchez JA, et al. Monitores de profundidad anestésica. Revista Mexicana de Anestesiología 2016;39(3):201-204

Es aquí también el punto donde se presenta la necesidad de la evaluación sobre el despertar intraoperatorio en relación a la experiencia propia de los individuos durante la cirugía. Para lo cual es necesaria una exploración clínica o de entrevista directa con los pacientes, dentro de los cuales se tiene el cuestionario de Brice y modificada por Moerman que se presenta 1 día después de la cirugía. (5)

Cuadro II. Cuestionario de Brice modificado por Moerman.

Preguntas realizadas a todos los pacientes

1. ¿Qué es lo último que recuerda antes de dormirse para su operación?
2. ¿Qué es lo primero que recuerda al despertarse después de la operación?
3. ¿Recuerda algún evento entre los dos?
4. ¿Qué es lo más desagradable que recuerda de su operación y anestesia?

Preguntas adicionales a quienes reportaron consciencia:

1. ¿Qué percibió: sonidos, sensaciones táctiles, percepciones visuales, dolor y parálisis?
 2. ¿Sintió algo en su boca o tráquea?
 3. ¿Qué pasó por su mente?
 4. ¿Usted cree que estaba soñando?
 5. ¿Cuánto tiempo duró?
 6. ¿Trató de alertar a alguien?
 7. ¿Cómo fue su estado mental antes de la operación?
 8. ¿Ha tenido consecuencias debido a su despertar?
 9. ¿Informó lo sucedido al personal del Hospital?
 10. ¿Ha cambiado su opinión respecto a la anestesia?
-

Tomado de: Niño-de Mejía MC, del C Hennig J, Cohen D. El despertar intraoperatorio en anestesia, una revisión. Revista Mexicana de anestesiología. 2011;34(4):274-85.

3. JUSTIFICACIÓN

El despertar intraoperatorio es una de las circunstancias asociadas a la cirugía y a la anestesiología más traumáticas para los pacientes en los cuales se puede presentar desde memorias complejas hasta la sensación propia derivada de la cirugía. Que si bien no es un problema con mayor incidencia o frecuencia que se presenta si se puede dar directamente con el hecho de que se identificó la condición a partir de la década de 1960's.

Por lo que el presente estudio tiene la idea de lograr entender factores asociados al despertar intraoperatorio y principalmente ver si el sistema de monitorización PSi es adecuado para poder evaluar el despertar intraoperatorio.

Esta información a largo plazo permitiría indagar sobre el control de la anestesia y mejorar la experiencia propia de los individuos a largo plazo en los procesos quirúrgicos. Esto tendrá también un impacto directo en el manejo de las cirugías los procesos anestésicos.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El despertar intraoperatorio es uno de los principales problemas asociados a los procesos anestésicos y al manejo de la anestesia en los pacientes, esto a su vez se relaciona directamente con el proceso de experiencia, seguridad e incluso a largo plazo la mejoría del proceso anestésico y quirúrgico.

Es de ahí que la importancia de entender el proceso del despertar intraoperatorio y cómo manejar directamente dicho fenómeno es vital para el progreso del campo de la anestesiología.

4.1 Pregunta de investigación

¿Existe relación entre el despertar intraoperatorio y sensaciones transoperatorias y los registros del PSi en pacientes sometidos a Trasplante renal en Hospital de Especialidades de Centro Médico nacional siglo XXI ?

5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo general

Determinar la relación entre el despertar intraoperatorio y sensaciones transoperatorias y los resultados del monitoreo PSi

5.2 Objetivos específicos

- a) Describir la población sometida a Trasplante Renal en Hospital de Especialidades en el CMN Siglo XXI
- b) Identificar las sensaciones y despertares transoperatorios presentados durante las cirugías electivas en el CMN Siglo XXI
- c) Identificar los datos del monitoreo del PSi en los pacientes sometidos a Trasplante Renal en el CMN Siglo XXI

6. HIPOTESIS

Ha: Los despertares intraoperatorios y sensaciones transquirurgicas se evidencian en el registro del Psi.

Ho: Los despertares intraoperatorios y sensaciones transquirurgicas no se evidencian en el registro del PSi.

7. MATERIAL Y METODOS

7.1 Tipo de estudio

Estudio no experimental

7.2 Diseño de estudio

Estudio observacional, analítico, transversal y prospectivo.

7.3 Universo de estudio

Se trabajará con pacientes mayores de 18 años sometidos a cirugía de Trasplante renal, en Hospital de Especialidades de Centro Médico Nacional Siglo XXI

7.4 Unidad de análisis

Se estudiarán a los pacientes directamente y los registros PSi transquirurgicas.

7.5 Criterios de selección

7.5.1 Criterios de inclusión:

- Personas mayores de 18 años
- Paciente que decida participar y firme consentimiento informado
- Adscritos al CMN Siglo XXI
- Sometidos a cirugía de Trasplante renal.

7.5.2 Criterios de exclusión:

- Pacientes que hayan egresado de quirófano a terapia intensiva
- Pacientes que egresen de quirófano o intubados
- Pacientes que hayan fallecido en el transquirúrgico o postquirúrgico inmediato
- Con diagnóstico de enfermedades mentales

7.5.3 Criterios de eliminación:

- Pacientes que ingresen a la Unidad de Terapia intensiva (UTI), o intubados.
- Instrumentos llenados de manera incompleta

7.6 Muestreo y cálculo de tamaño de muestra

Se realizará un muestreo aleatorio no probabilístico por cuota; para determinar el tamaño de muestra se calculó con la fórmula de proporciones infinitas. Considerando un IC de 95% y un margen de error de 5%, para lo cual se consideró que la población mexicana con diabetes es de 0.8%. ⁽²³⁾

$$n = \frac{Z_B^2 * N * p * q}{(d^2 * (N - 1)) + (Z_b^2 * p * q)}$$
$$n = \frac{1.96^2 * 0.008 * 0.992}{(0.05^2)}$$
$$n = \frac{0.03048}{0.0025}$$
$$n = 12.19$$
$$n = 12$$

n=Muestra

N=Total de la población a estudiar

Z=Índice de riesgo deseado (para una confianza del 95%, la Z es de 1.96)

p=prevalencia del fenómeno en estudio

q= 1-p

d=precisión del estudio (5%)

7.7 Operacionalización de variables

Variable	Definición operacional	Definición metodología	Tipo de Variable	Unidad de medica
Variable independiente				
Despertar intraoperatorio	Experiencia de recuerdos explícitos reales durante la anestesia general, a pesar de la propiedad supresora de los anestésicos a la memoria	Se obtendrá del expediente clínico y la aplicación del cuestionario de Brice modificado por Moerman	Cualitativa nominal	-Si -No
Variable dependiente				
PSi	Interpretación de las ondas del EEG	Se obtendrá de la aplicación del PSi	Cualitativa ordinal	-del 0 al 100
VARIABLES DE ESTUDIO				
Edad	Años transcurridos desde el nacimiento hasta el momento hasta la cirugía	Se obtendrá del expediente clínico	Cuantitativa discreta	Años
Sexo	Funcionamiento de la fisiología de los órganos sexuales	Se obtendrá del expediente clínico	Cualitativa nominal	-Hombres -Mujeres
Vía aérea difícil	Dificultad de intubación derivado de las	Se obtendrá del	Cualitativa nominal	-Si -No

	condiciones anatómicas	expediente clínico		
ASA	Sistema de clasificación que utiliza la Sociedad Americana de Anestesiólogos para estimar el riesgo que plantea la anestesia para el estado físico del paciente.	Se obtendrá del expediente clínico	Cualitativa ordinal	I al VI
Tipo de anestesia	Manejo de anestesia empleada para la cirugía	Se obtendrá del expediente clínico	Cualitativa nominal	- Anestesia general balanceada -Anestesia Total Intravenosa
Tiempo anestésico	Duración total de la anestesia en la sala de quirófano, localizado en las hojas de registro anestésico	Se obtendrá del expediente clínico	Cuantitativa continua	minutos
Uso de benzodiazepina	Medicamentos inductores de la anestesia	Se obtendrá del expediente clínico	Cuantitativa nominal	-Si -No

7.8 Descripción del estudio

El presente proyecto será enviado para la valoración por el comité de ética y SIRELCIS. Una vez aprobado el proyecto se solicitará la aprobación del CMN Siglo XXI para la aplicación del presente estudio; los participantes que cumplan con los criterios de selección serán reclutados en el área de la consulta externa mediante un muestreo aleatorizado no probabilístico por cuota al momento de la valoración preanestésica, es durante esta valoración que a los pacientes se les invitará a participar en el estudio, se les informará en que consiste su participación y se les dará a firmar el consentimiento informado por parte de la tesista responsable.

La intervención sobre el paciente se describe a continuación: Se le aplicará el procedimiento estándar de inducción anestésica, posteriormente se colocarán (aquí por favor describa lo mas detallado posible lo de los sensores de electroencefalograma, que mediciones hará) se registrara el valor del PSi durante todo el procedimiento anestésico hasta terminado el evento quirúrgico.

Posteriormente a las 8hrs del evento anestésico se realizara visita postanestésica y se evaluara mediante las preguntas del cuestionario de Brice(anexo 2), en busca de datos que indicaran la presencia de Despertar intraoperatorio. En caso de presentarse DIO se clasificará mediante la escala de Michigan (anexo 2); además en caso de requerirse apoyo emocional al paciente, este será canalizado al departamento adecuado dentro del hospital para una valoración adecuada. Los datos de las variables en estudio se registrarán en la hoja de recolección de datos. Estos datos serán capturados al programa estadístico IBM SPSS Statistics para realzar los cálculos descriptivos e inferenciales, los resultados obtenidos serán sometidos posteriormente a discusión y finalmente generar las conclusiones del estudio.

7.9 Análisis estadístico

El análisis estadístico se realizará empleando el programa IBM SPSS v26 (USA). Los resultados se expresarán mediante tablas y graficas. Para evaluar las variables cualitativas se emplearán frecuencias y porcentajes; mientras que las variables cuantitativas se analizarán mediante medias de tendencia central. La distribución de la población se evaluará mediante la prueba de Kolmogórov-Smirnov. La correlación de dos variables se estudiará mediante prueba de Chi-Cuadrada de Pearson. Se considerará como resultado significativo cuando $p < 0.05$

7.10 Consideraciones éticas

La Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial marca recomendaciones para orientar a los médicos en la investigación biomédica con seres humanos, adoptadas por la 18ª. Asamblea Médica Mundial Helsinki, Finlandia, junio de 1964 y enmendadas por la 29ª. Asamblea Médica Mundial Tokio, Japón, octubre de 1975, por la 35ª. Asamblea Médica Mundial Venecia, Italia, octubre de 1983 y por la 41ª. Asamblea Médica Mundial Hong Kong en septiembre de 1989.

Con el propósito de la investigación médica con seres humanos debe ser mejorar los procedimientos diagnósticos, terapéuticos y profilácticos y la comprensión de la etiología y la patogénesis de la enfermedad.

Como puntos importantes refiere:

- El diseño y la ejecución de cada procedimiento experimental en seres humanos deben formularse claramente en un protocolo experimental que debe enviarse a un comité independiente debidamente designado para su consideración, observaciones y consejos. Dicho comité debe ajustarse a las leyes y regulaciones del país en que se lleva a cabo la investigación.
- Los médicos deben abstenerse de emprender proyectos de investigación en seres humanos a menos que tengan la certeza de que los peligros que entrañan se consideran previsibles.
- Siempre debe respetarse el derecho del participante en la investigación a proteger su integridad. Deben tomarse todas las precauciones del caso para respetar la vida privada del participante y para reducir al mínimo el impacto del estudio en la integridad física y mental del participante y en su personalidad.

- Al obtener el consentimiento informado para el proyecto de investigación, el médico debe ser especialmente cuidadoso para darse cuenta si en el participante se ha formado una condición de dependencia con él o si consiente bajo coacción.
- En el caso de incapacidad legal, el consentimiento informado debe obtenerse del tutor legal de conformidad con la legislación nacional. Cuando la incapacidad física o mental hacen imposible obtener un consentimiento informado, o cuando el participante es menor de edad, un permiso otorgado por un pariente responsable reemplaza al del participante de conformidad con la legislación nacional.

Con base a la Ley General de Salud, en el Reglamento General de Salud en materia de Investigación para la salud en su Título V, capítulo único, en su artículo 17 este estudio se considera “Investigación con riesgo mínimo” al realizarse valoraciones de mínima intervención y que son de rutina. Este protocolo será presentado al Comité Local de Investigación para su aprobación. Dado que se realizarán valoraciones al paciente, se hace necesaria la firma de un consentimiento informado mismo que firmará el paciente participante al momento de aceptar participar en el estudio, esta firma del consentimiento será solicitada por la tesista responsable durante la valoración preanestésica, antes de iniciar cualquier maniobra.

Antes de la firma del consentimiento informado se hará un claro énfasis en que el paciente no recibirá beneficios personales, más, sin embargo, con su participación estará contribuyendo a la mejora en la atención anestésica de los pacientes sometidos a transplante renal. Además, se informará al paciente que su participación no implica riesgos físicos a su integridad; sin embargo, podría presentarse algún malestar psicológico asociado al hecho de recordar la experiencia del despertar intraoperatorio.

Los datos de cada participante guardarán todo principio de confidencialidad, al no obtenerse datos que permitan la identificación del paciente, conservando de este modo su participación como anónima.

7.11 Recursos

Humanos:

-Dra. Carolina Soledad Gallegos Zúñiga residente de tercer año en la especialidad en Anestesiología del CMN Siglo XXI

Materiales

- Hojas de formato de recolección de datos (300)
- Consentimientos informados (300)
- Computadora portátil.
- Plumas
- Impresora

Económicos

El presente trabajo no tiene financiamiento Institucional ni extrainstitucional, la unidad cuenta con las instalaciones donde se puede entrevistar al paciente. Los consumibles serán financiados por los investigadores.

7.12 Cronograma

	2021				2022	
	Ene-Mar	Abr-Jun	Feb.	Oct-Dic	Ene-Mar	Abr-Jun
Revisión de la Bibliografía	R					
Elaboración del Protocolo		R				
Revisión por el CLIS			R			
Correcciones realizadas en la primera revisión por el CLIS				R		
Autorización por el CLIS					R	
Captura y recolección de datos					R	
Análisis y difusión de resultados					R	

R: Realizado

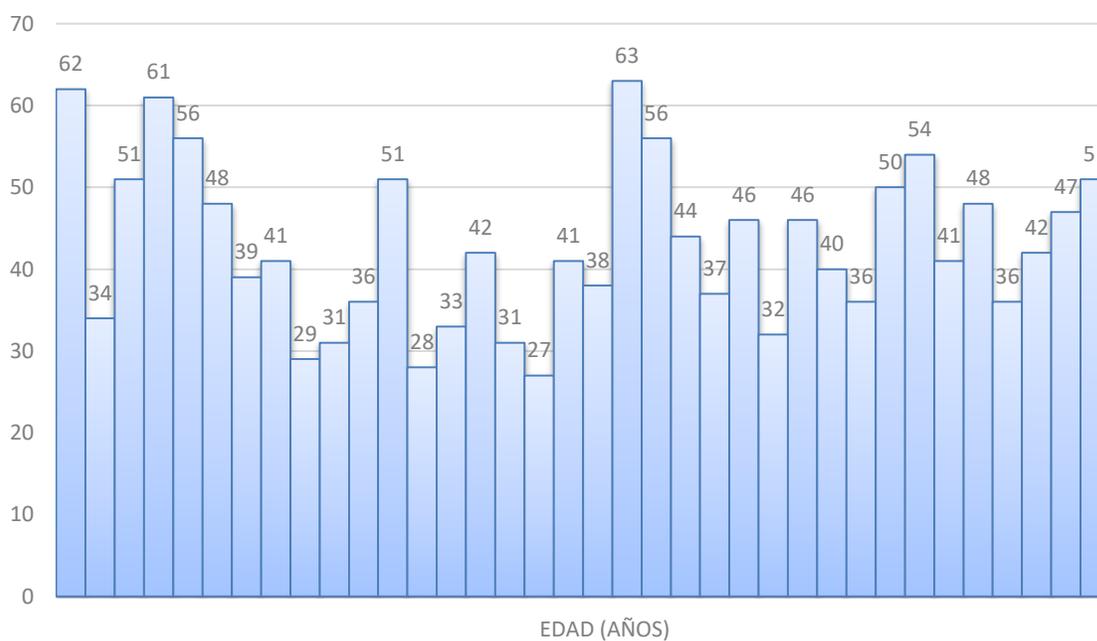
P: Pendiente

8. RESULTADOS

Cuadro 1: Resumen estadístico de la edad de los pacientes estudiados

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Edad	36	27	63	43.00	9.833

Gráfica 1: Histograma de la edad de los pacientes estudiados

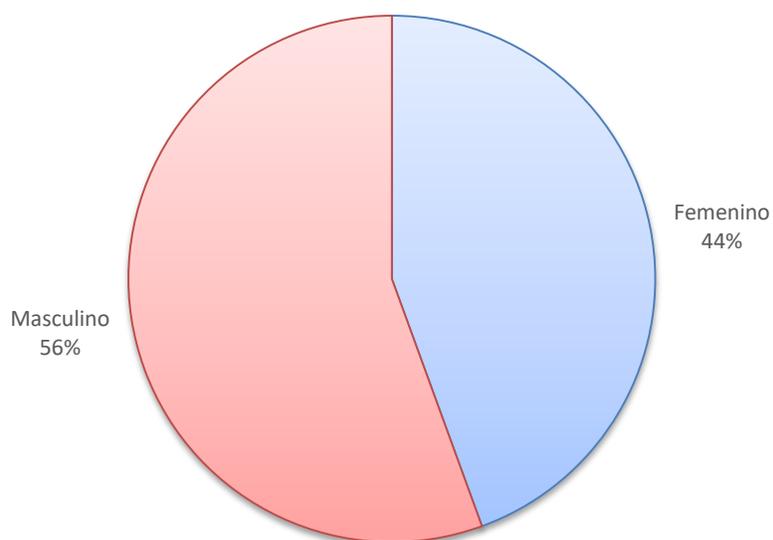


La edad tuvo una media de 43.00 ± 9.83 años, con un mínimo de 27 años y un máximo de 63 años.

Cuadro 2: Distribución del sexo de los pacientes estudiados

	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	16	44.4%
Masculino	20	55.6%
Total	36	100.0%

Gráfica 2: Distribución del sexo de los pacientes estudiados

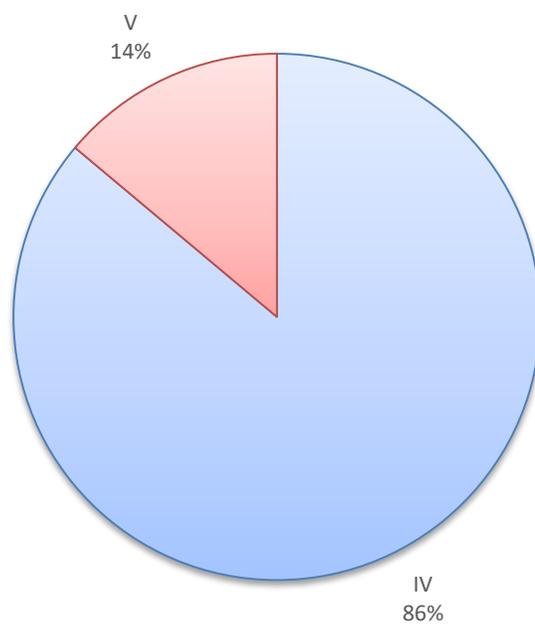


El sexo más prevalente fue el masculino representando el 55.6%, mientras que el femenino representó el 44.4%

Cuadro 3: Distribución del estado físico ASA de los pacientes estudiados

	Frecuencia	Porcentaje
IV	31	86.1%
V	5	13.9%
Total	36	100.0%

Gráfica 3: Distribución del estado físico ASA de los pacientes estudiados

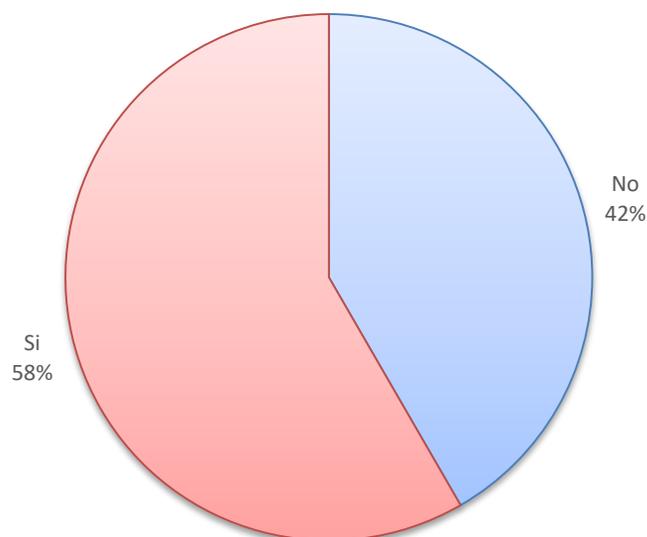


El estado físico ASA predominante fue el IV representando el 86.1%, mientras que el estado físico ASA V representó el 13.9%.

Cuadro 4: Distribución del uso de benzodiazepinas de los pacientes estudiados

	Frecuencia	Porcentaje
No	15	41.7%
Si	21	58.3%
Total	36	100.0%

Gráfica 4: Distribución del uso de benzodiazepinas de los pacientes estudiados

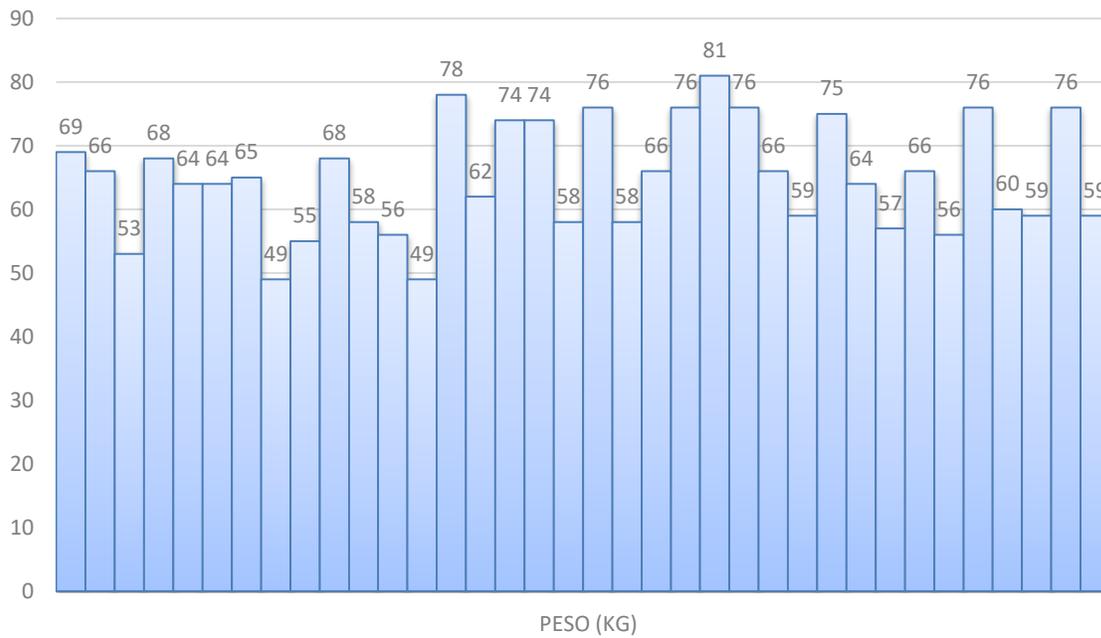


El uso de benzodiazepinas se presentó en el 58.3% de pacientes.

Cuadro 5: Resumen estadístico del peso de los pacientes estudiados

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Peso	36	49	81	64.90	8.631

Gráfica 5: Histograma del peso de los pacientes estudiados

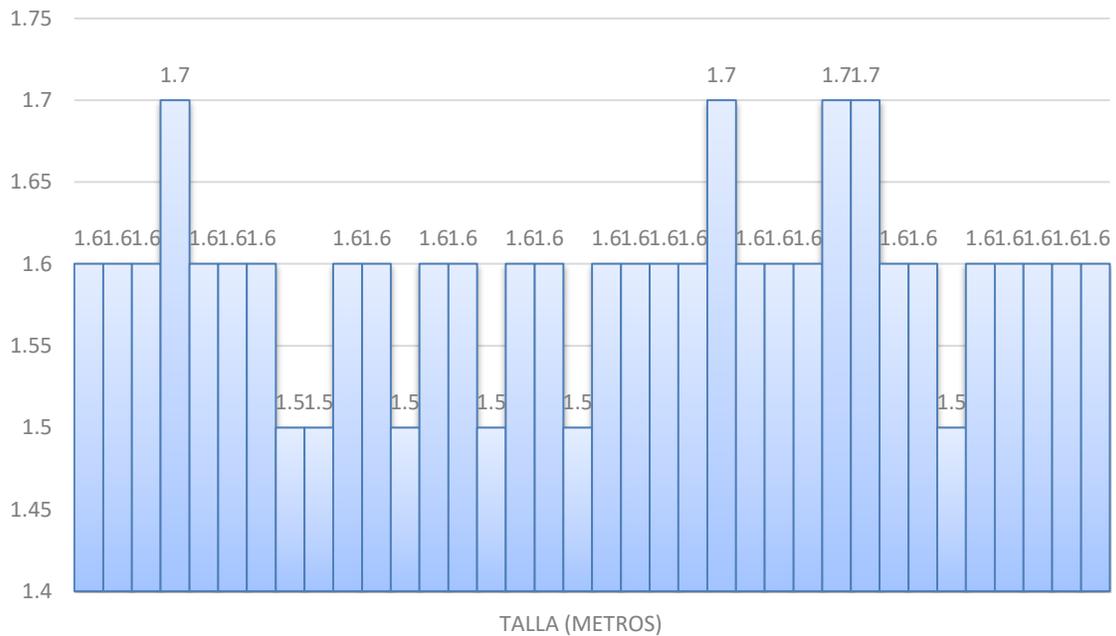


El peso tuvo una media de 64.90 ± 8.63 kilogramos, con un mínimo de 49 kilogramos y un máximo de 81 kilogramos.

Cuadro 6: Resumen estadístico de la talla de los pacientes estudiados

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Talla	36	1.5	1.7	1.594	.0543

Gráfica 6: Histograma de la talla de los pacientes estudiados

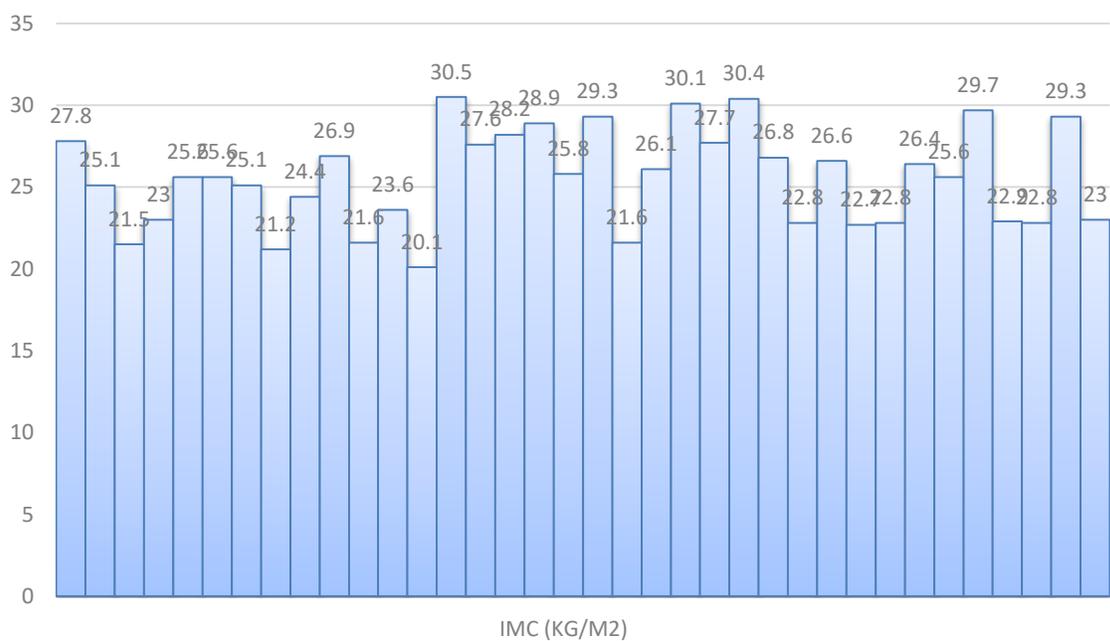


La talla tuvo una media de 1.59 ± 0.05 metros, con un mínimo de 1.5 metros y un máximo de 1.7 metros.

Cuadro 7: Resumen estadístico del IMC de los pacientes estudiados

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
IMC	36	20.1	30.5	25.531	2.9490

Gráfica 7: Histograma del IMC de los pacientes estudiados

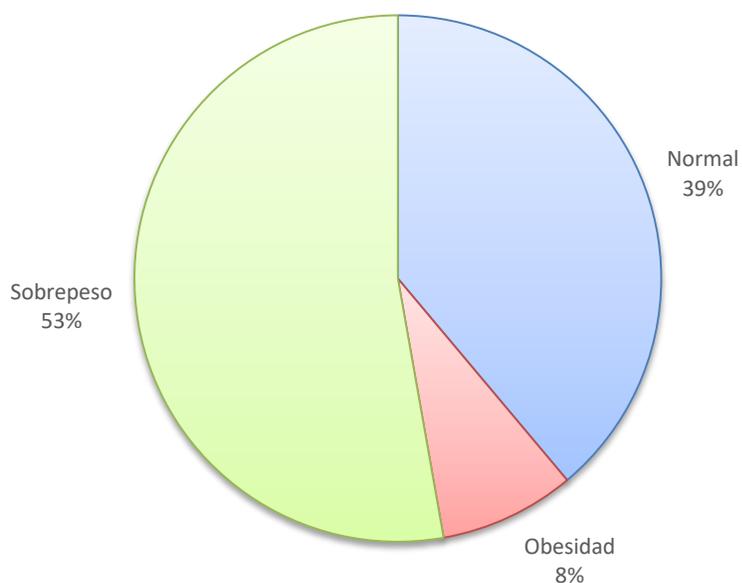


El IMC tuvo una media de 25.53 ± 2.94 kg/m², con un mínimo de 20.1 kg/m² y un máximo de 30.5 kg/m².

Cuadro 8: Distribución de la categoría de IMC de los pacientes estudiados

	Frecuencia	Porcentaje
Normal	14	38.9%
Sobrepeso	19	52.8%
Obesidad	3	8.3%
Total	36	100.0%

Gráfica 8: Distribución de la categoría de IMC de los pacientes estudiados

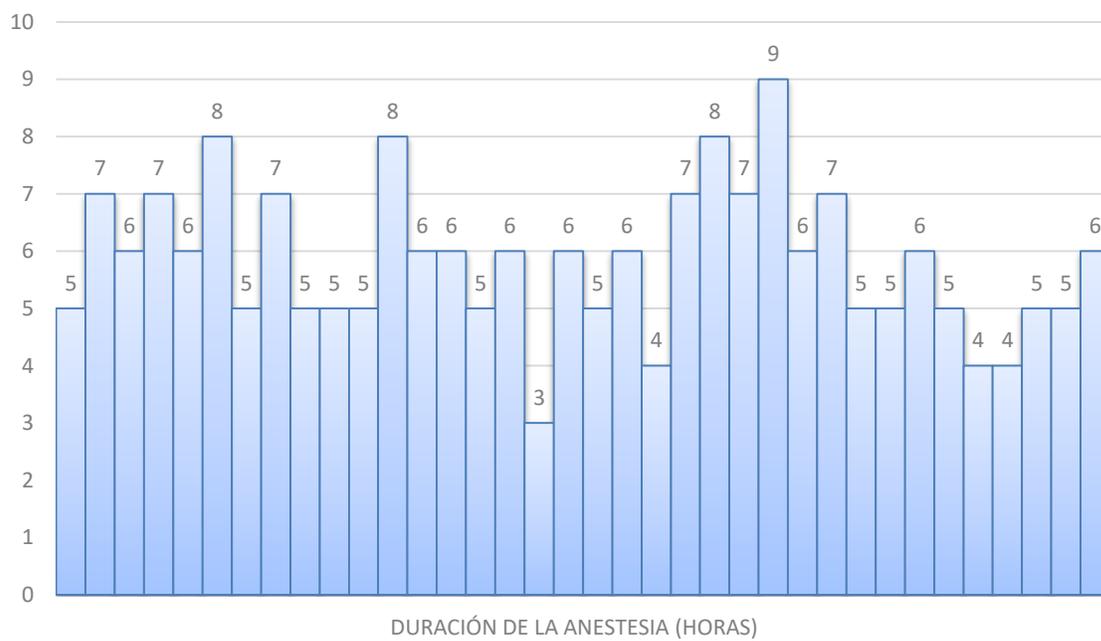


La categoría de IMC más frecuente fue sobrepeso representando el 52.8%, seguido de normal representando el 38.9%, y por último obesidad representando el 8.3%

Cuadro 9: Resumen estadístico de la duración de la anestesia de los pacientes estudiados

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Duración de la anestesia	36	3	9	5.83	1.298

Gráfica 9: Histograma de la duración de la anestesia de los pacientes estudiados

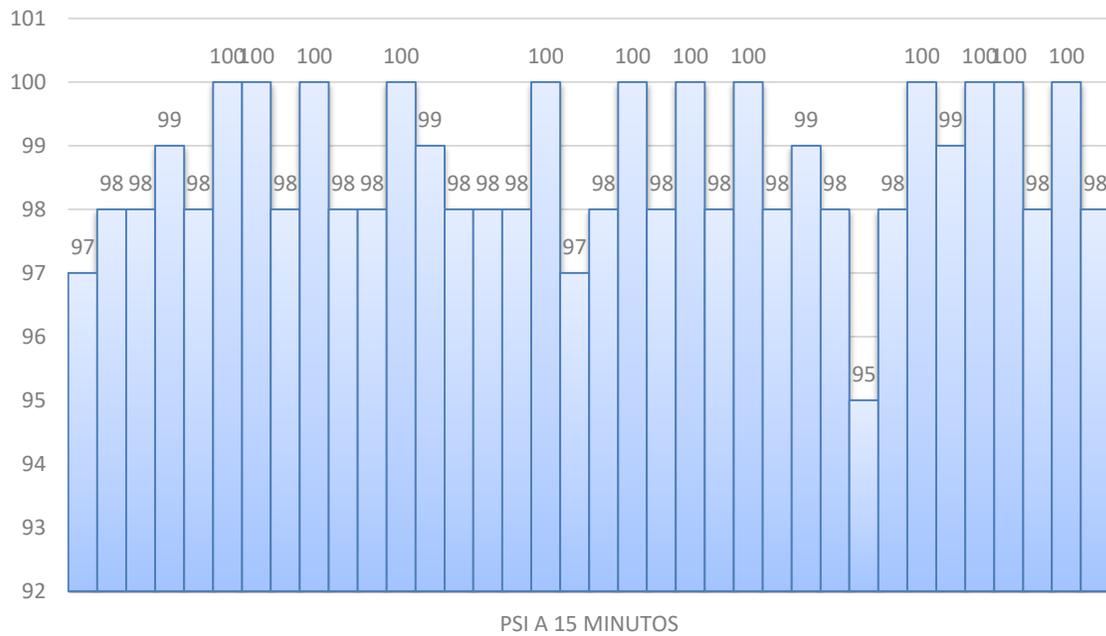


La duración de la anestesia tuvo una media de 5.83 ± 1.29 horas, con un mínimo de 3 horas y un máximo de 9 horas.

Cuadro 10: Resumen estadístico del PSi a 15 minutos de los pacientes estudiados

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
PSi a 15 minutos	36	95	100	98.64	1.175

Gráfica 10: Histograma del PSi a 15 minutos de los pacientes estudiados



El PSi a los 15 minutos tuvo una media de 98.64 ± 1.17 , con un mínimo de 95 y un máximo de 100.

Cuadro 11: Distribución de la categoría de PSi a 15 minutos de los pacientes estudiados

	Frecuencia	Porcentaje
Estado anestésico profundo	0	0.0%
Rango óptimo de anestesia	0	0.0%
Estado hipnótico leve	36	100.0%
Total	36	100.0

Gráfica 11: Distribución de la categoría de PSi a 15 minutos de los pacientes estudiados

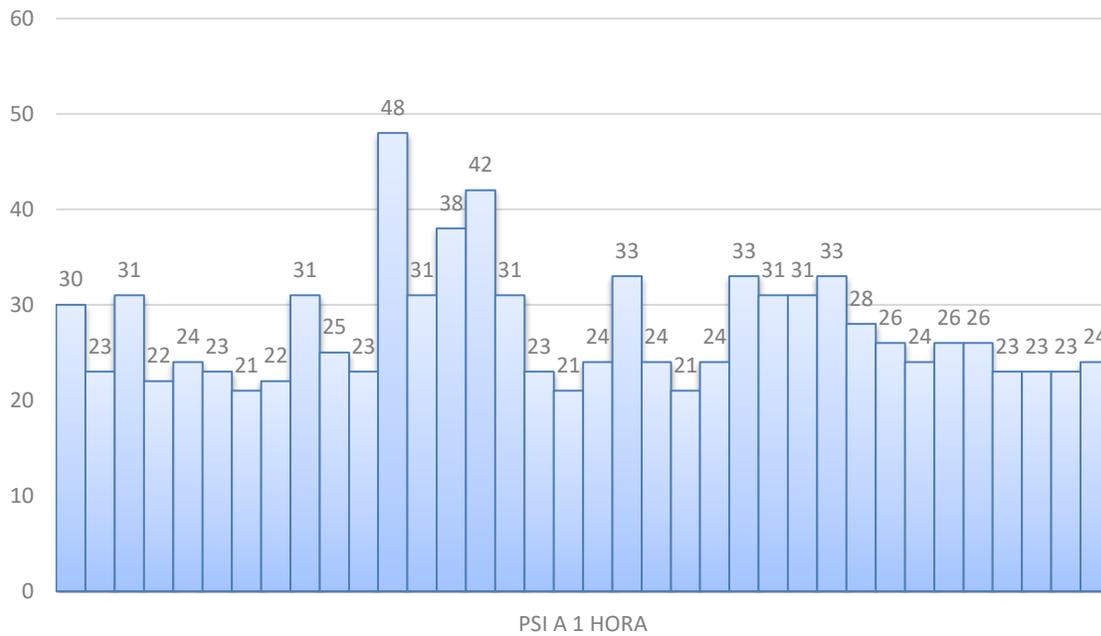


A los 15 minutos el estado anestésico valorado por PSi más frecuente fue de estado hipnótico leve representando el 100%.

Cuadro 12: Resumen estadístico del PSi a 1 hora de los pacientes estudiados

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
PSi a 1 hora	36	21	48	27.39	6.156

Gráfica 12: Histograma del PSi a 1 hora de los pacientes estudiados

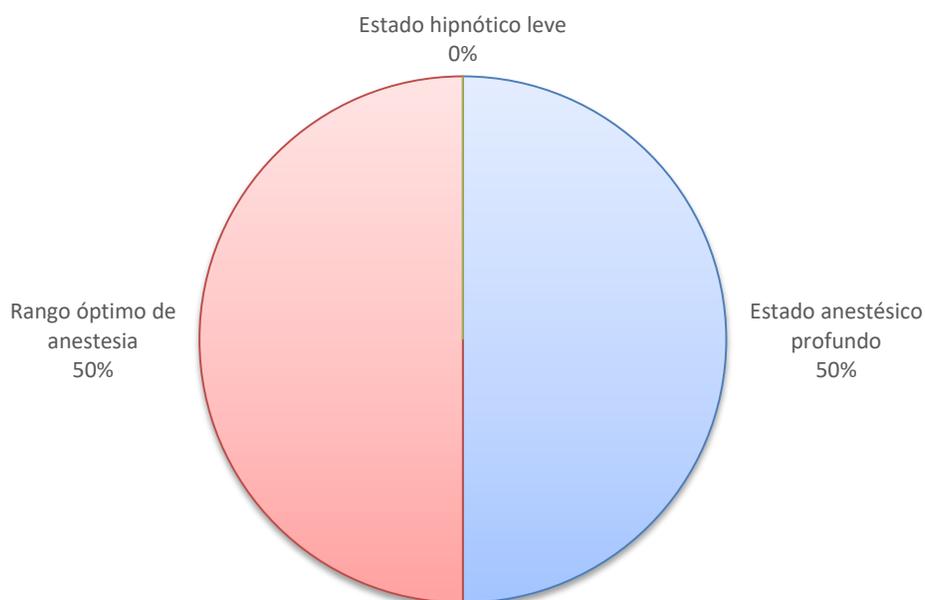


El PSi a 1 hora tuvo una media de 27.39 ± 6.15 , con un mínimo de 21 y un máximo de 48.

Cuadro 13: Distribución de la categoría de PSi a 1 hora de los pacientes estudiados

	Frecuencia	Porcentaje
Estado anestésico profundo	18	50.0%
Rango óptimo de anestesia	18	50.0%
Estado hipnótico leve	0	0.0%
Total	36	100.0%

Gráfica 13: Distribución de la categoría de PSi a 1 hora de los pacientes estudiados

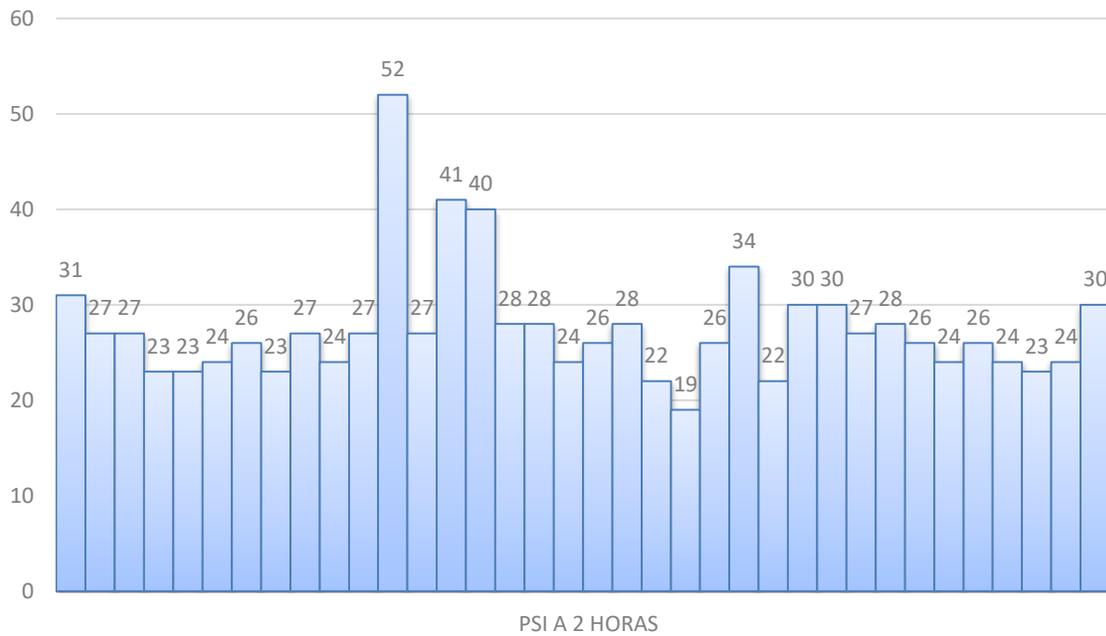


A 1 hora el estado anestésico valorado por PSi el rango óptimo de anestesia se presentó en el 50% de pacientes, mientras que la categoría de estado anestésico profundo se presentó en el 50%.

Cuadro 14: Resumen estadístico del PSi a 2 horas de los pacientes estudiados

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
PSi a 2 horas	36	19	52	27.53	6.125

Gráfica 14: Histograma del PSi a 2 horas de los pacientes estudiados

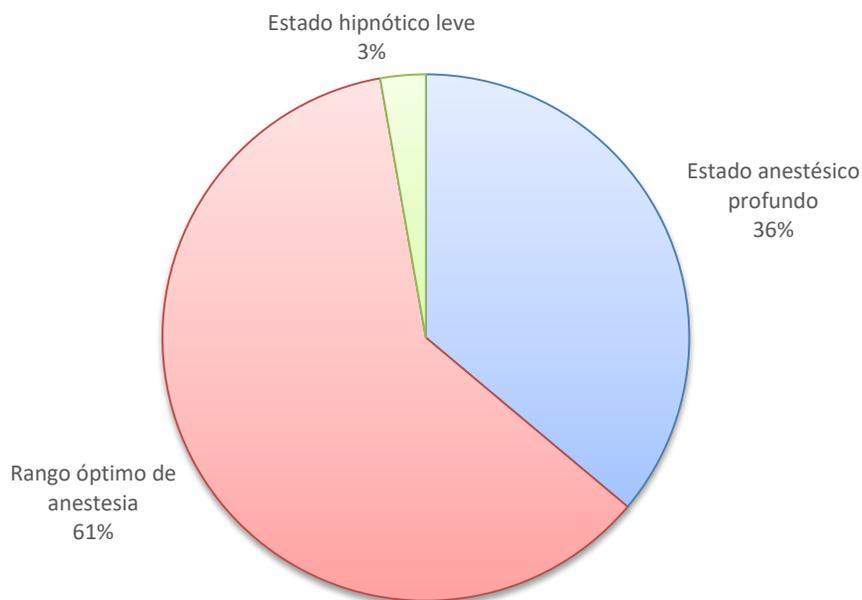


El PSi a 2 horas tuvo una media de 27.53 ± 6.12 , con un mínimo de 19 y un máximo de 52.

Cuadro 15: Distribución de la categoría de PSi a 2 horas de los pacientes estudiados

	Frecuencia	Porcentaje
Estado anestésico profundo	13	36.1%
Rango óptimo de anestesia	22	61.1%
Estado hipnótico leve	1	2.8%
Total	36	100.0%

Gráfica 15: Distribución de la categoría de PSi a 2 horas de los pacientes estudiados

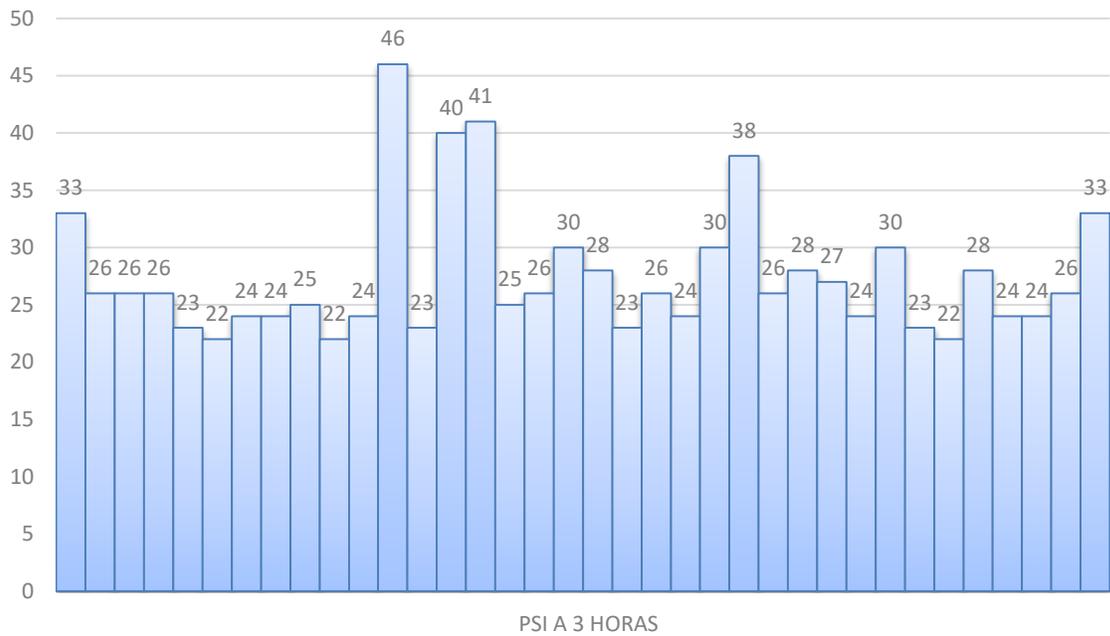


A las 2 horas el estado anestésico valorado por PSi más frecuente fue de rango óptimo de anestesia representando el 61.1%, seguido de estado anestésico profundo representando el 36.1%, y por último estado hipnótico leve representando el 2.8%.

Cuadro 16: Resumen estadístico del PSi a 3 horas de los pacientes estudiados

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
PSi a 3 horas	36	22	46	27.50	5.750

Gráfica 16: Histograma del PSi a 3 horas de los pacientes estudiados

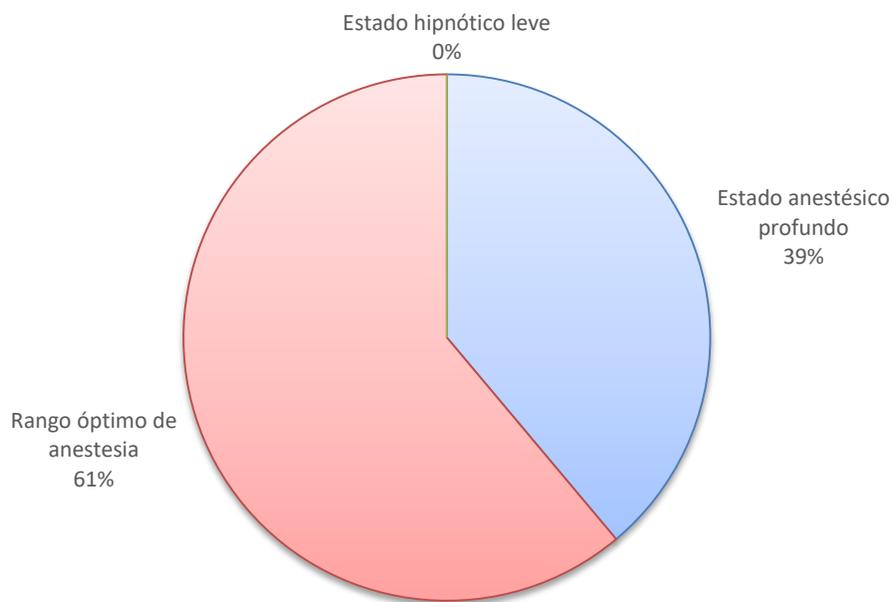


El PSi a 3 horas tuvo una media de 27.50 ± 5.75 , con un mínimo de 22 y un máximo de 46.

Cuadro 17: Distribución de la categoría de PSi a 3 horas de los pacientes estudiados

	Frecuencia	Porcentaje
Estado anestésico profundo	14	38.9%
Rango óptimo de anestesia	22	61.1%
Estado hipnótico leve	0	0.0%
Total	36	100.0%

Gráfica 17: Distribución de la categoría de PSi a 3 horas de los pacientes estudiados

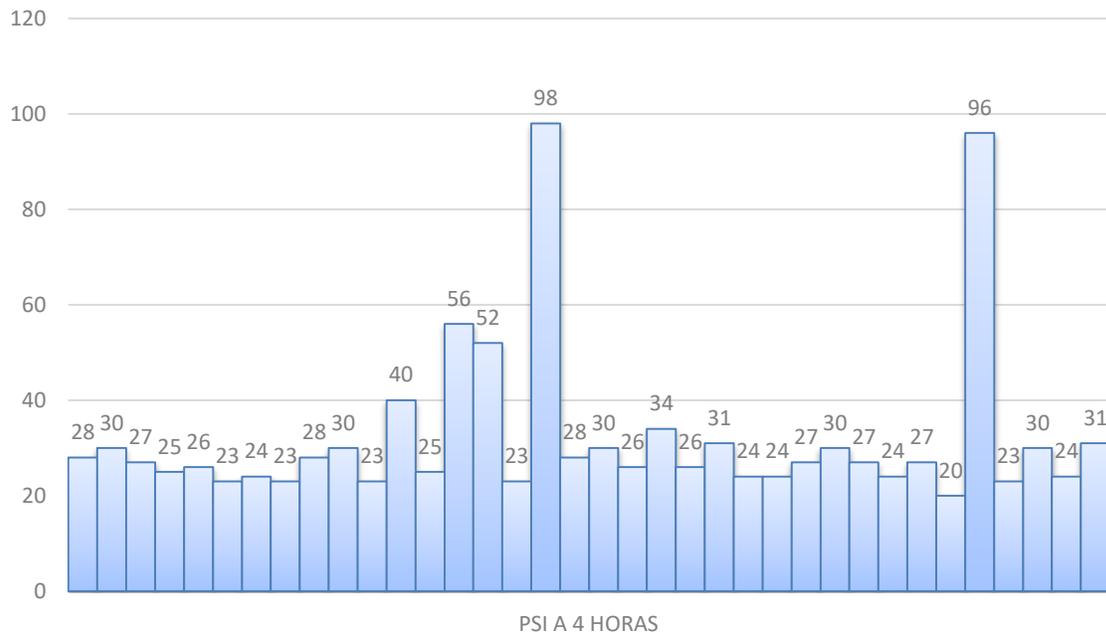


A las 3 horas el estado anestésico valorado por PSi más frecuente fue de rango óptimo de anestesia representando el 61.1%, seguido de estado anestésico profundo representando el 38.9%, sin presentarse el estado hipnótico leve.

Cuadro 18: Resumen estadístico del PSi a 4 horas de los pacientes estudiados

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
PSi a 4 horas	36	20	98	32.31	17.515

Gráfica 18: Histograma del PSi a 4 horas de los pacientes estudiados

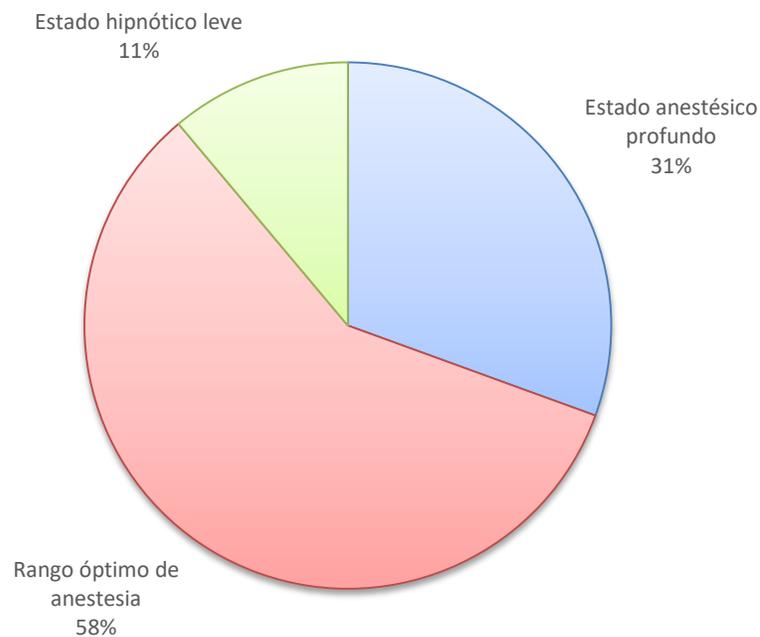


El PSi a 4 horas tuvo una media de 32.31 ± 17.51 , con un mínimo de 20 y un máximo de 98.

Cuadro 19: Distribución de la categoría de PSi a 4 horas de los pacientes estudiados

	Frecuencia	Porcentaje
Estado anestésico profundo	11	30.6%
Rango óptimo de anestesia	21	58.3%
Estado hipnótico leve	4	11.1%
Total	36	100.0%

Gráfica 19: Distribución de la categoría de PSi a 4 horas de los pacientes estudiados

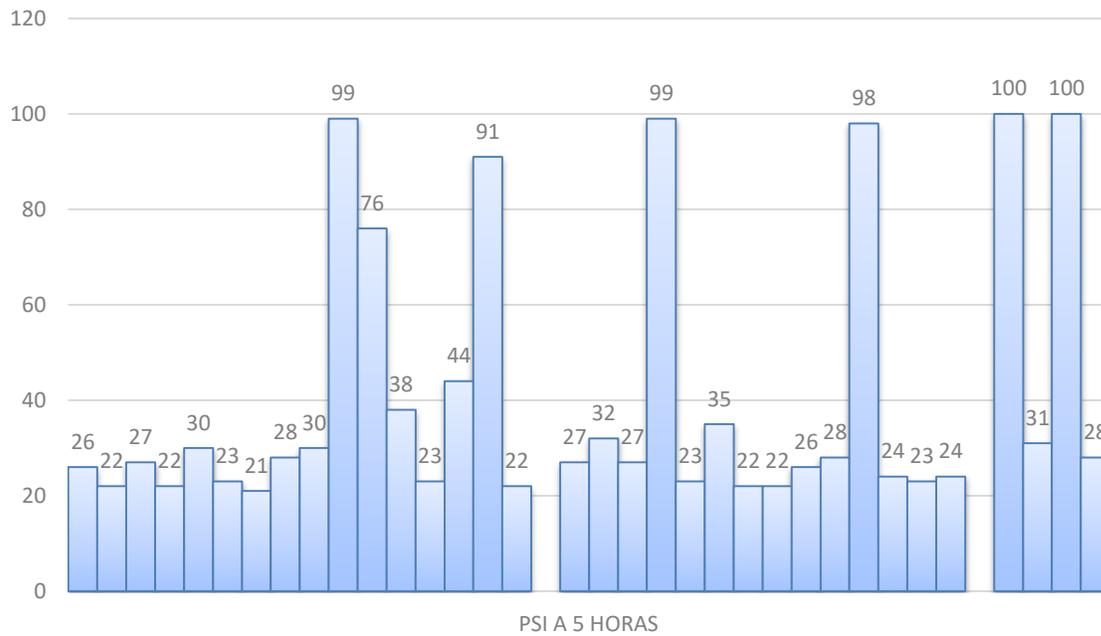


A las 4 horas el estado anestésico valorado por PSi más frecuente fue de rango óptimo de anestesia representando el 61.1%, seguido de estado anestésico profundo representando el 36.1%, y por último estado hipnótico leve representando el 2.8%.

Cuadro 20: Resumen estadístico del PSi a 5 horas de los pacientes estudiados

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
PSi a 5 horas	34	21	100	40.91	28.479

Gráfica 20: Histograma del PSi a 5 horas de los pacientes estudiados



El PSi a 5 horas tuvo una media de 40.91 ± 28.47 , con un mínimo de 21 y un máximo de 100.

Cuadro 21: Distribución de la categoría de PSi a 5 horas de los pacientes estudiados

	Frecuencia	Porcentaje
Estado anestésico profundo	12	33.3%
Rango óptimo de anestesia	15	41.7%
Estado hipnótico leve	7	19.4%
No valorado	2	5.6%
Total	36	100.0%

Gráfica 21: Distribución de la categoría de PSi a 5 horas de los pacientes estudiados

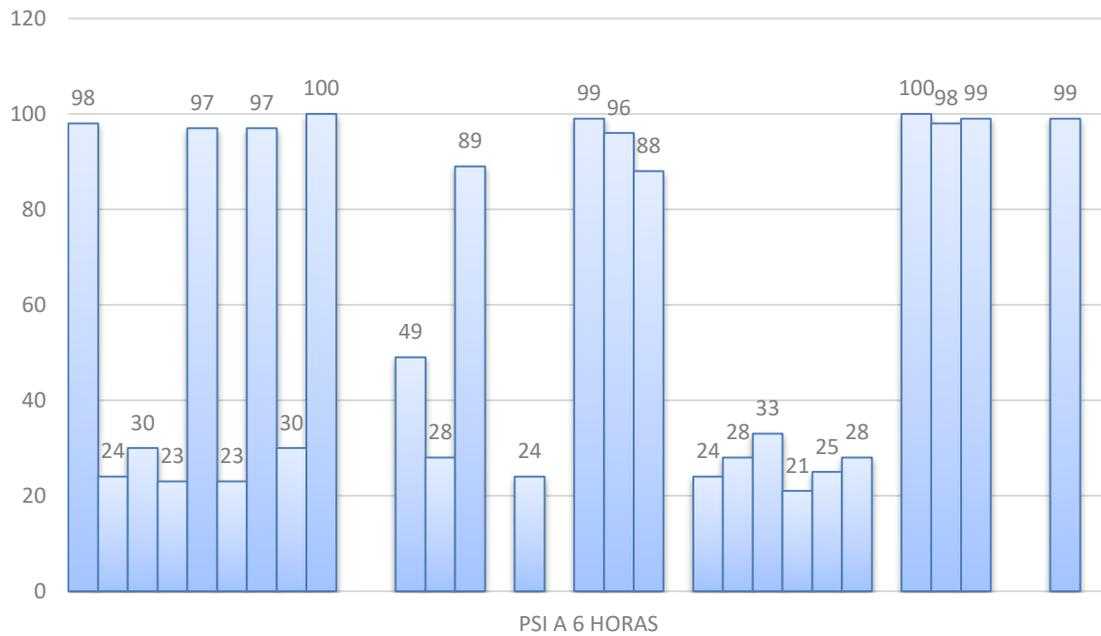


A las 5 horas el estado anestésico valorado por PSi más frecuente fue de rango óptimo de anestesia representando el 41.7%, seguido de estado anestésico profundo representando el 33.3%, seguido de estado hipnótico leve representando el 19.4%, y por último estado no valorado representando el 5.6%.

Cuadro 22: Resumen estadístico del PSi a 6 horas de los pacientes estudiados

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
PSi a 6 horas	27	21	100	58.52	35.216

Gráfica 22: Histograma del PSi a 6 horas de los pacientes estudiados

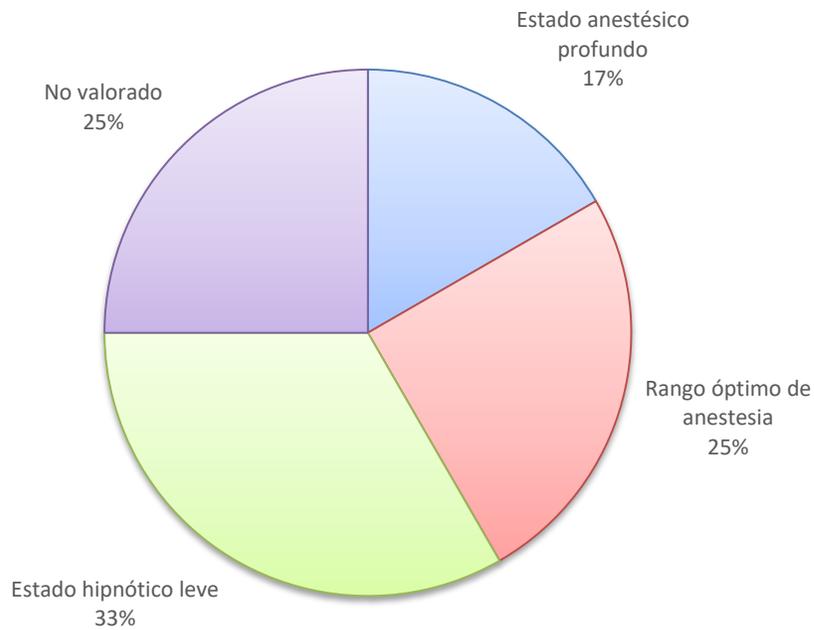


El PSi a 6 horas tuvo una media de 58.52 ± 35.21 , con un mínimo de 21 y un máximo de 100.

Cuadro 23: Distribución de la categoría de PSi a 6 horas de los pacientes estudiados

	Frecuencia	Porcentaje
Estado anestésico profundo	6	16.7%
Rango óptimo de anestesia	9	25.0%
Estado hipnótico leve	12	33.3%
No valorado	9	25.0%
Total	36	100.0%

Gráfica 23: Distribución de la categoría de PSi a 6 horas de los pacientes estudiados

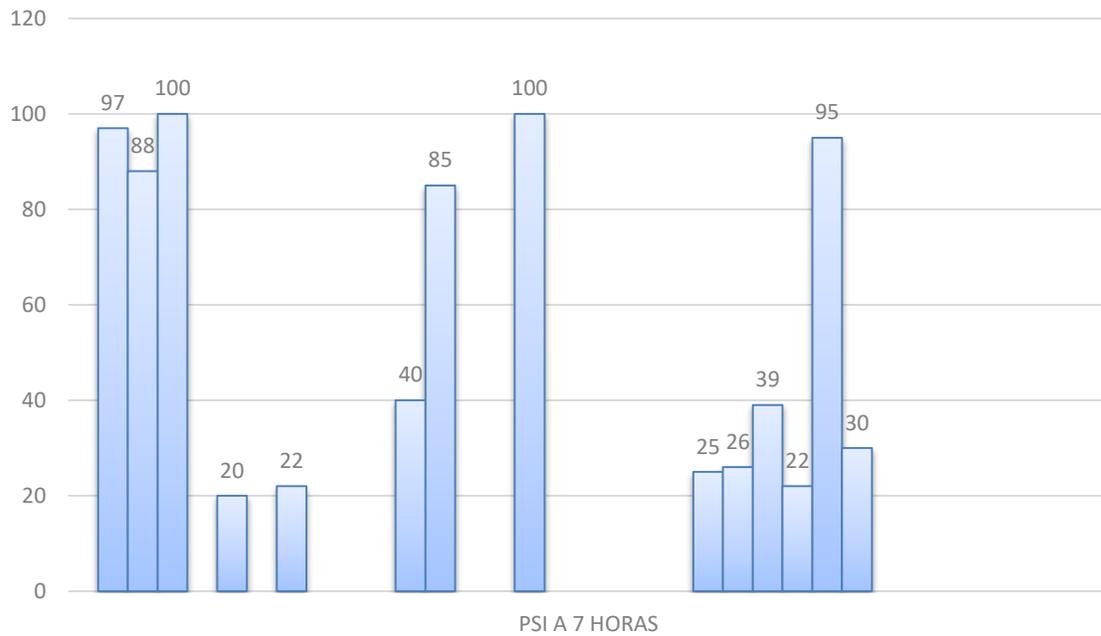


A las 6 horas el estado anestésico valorado por PSi más frecuente fue de estado hipnótico leve representando el 33.3%, seguido de rango óptimo de anestesia y no valorado representando el 25.0% respectivamente, y por último estado anestésico profundo representando el 16.7%.

Cuadro 24: Resumen estadístico del PSi a 7 horas de los pacientes estudiados

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
PSi a 7 horas	15	20	100	59.07	35.019

Gráfica 24: Histograma del PSi a 7 horas de los pacientes estudiados

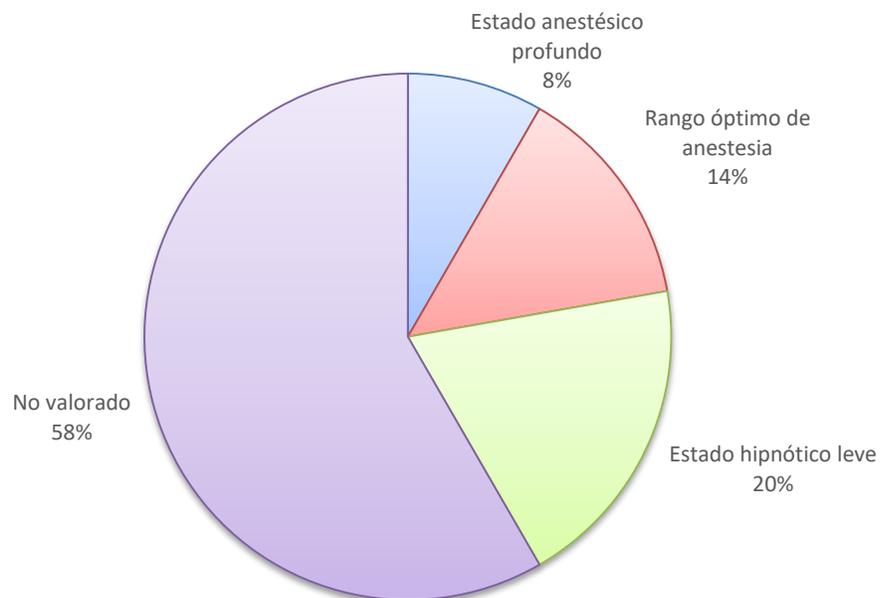


El PSi a 7 horas tuvo una media de 59.07 ± 35.01 , con un mínimo de 20 y un máximo de 100.

Cuadro 25: Distribución de la categoría de PSi a 7 horas de los pacientes estudiados

	Frecuencia	Porcentaje
Estado anestésico profundo	3	8.3%
Rango óptimo de anestesia	5	13.9%
Estado hipnótico leve	7	19.4%
No valorado	21	58.3%
Total	36	100.0%

Gráfica 25: Distribución de la categoría de PSi a 7 horas de los pacientes estudiados

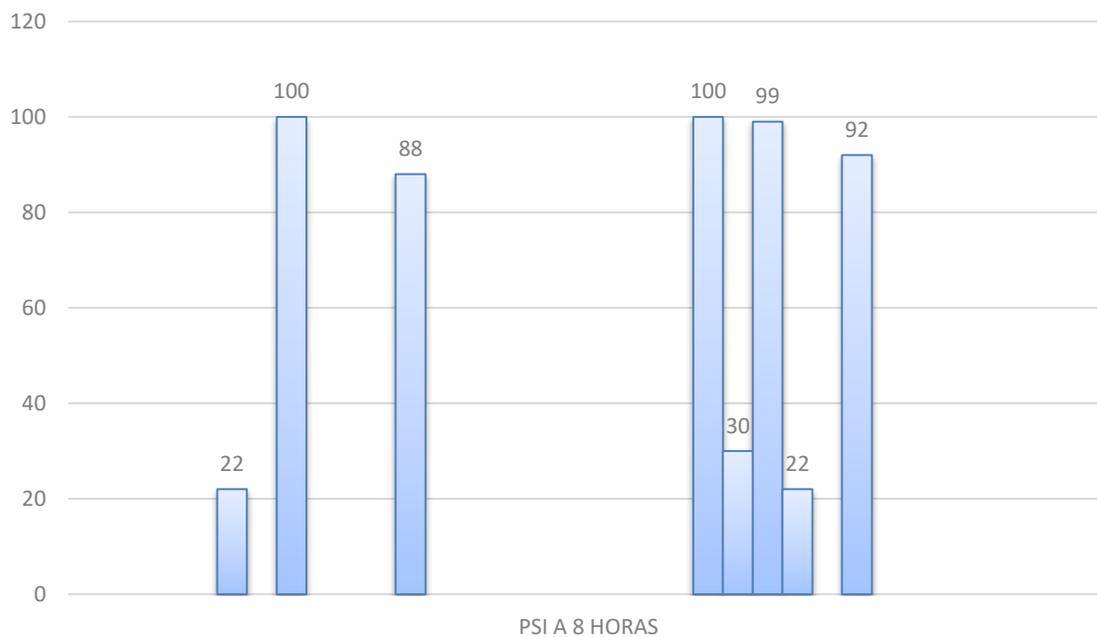


A las 7 horas el estado anestésico valorado por PSi más frecuente fue de no valorado representando el 58.3%, seguido de estado hipnótico leve representando 19.4%, seguido de rango óptimo de anestesia representando el 13.9%, y por último estado anestésico profundo representando el 8.3%.

Cuadro 26: Resumen estadístico del PSi a 8 horas de los pacientes estudiados

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
PSi a 8 horas	8	22	100	69.13	37.131

Gráfica 26: Histograma del PSi a 8 horas de los pacientes estudiados

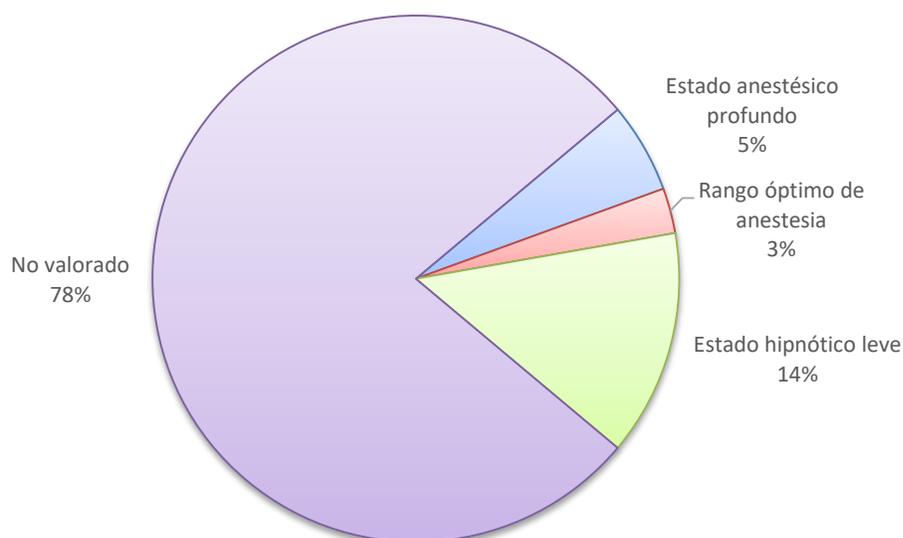


El PSi a 8 horas tuvo una media de 69.13 ± 37.13 , con un mínimo de 22 y un máximo de 100.

Cuadro 27: Distribución de la categoría de PSi a 8 horas de los pacientes estudiados

	Frecuencia	Porcentaje
Estado anestésico profundo	2	5.6%
Rango óptimo de anestesia	1	2.8%
Estado hipnótico leve	5	13.9%
No valorado	28	77.8%
Total	36	100.0%

Gráfica 27: Distribución de la categoría de PSi a 8 horas de los pacientes estudiados

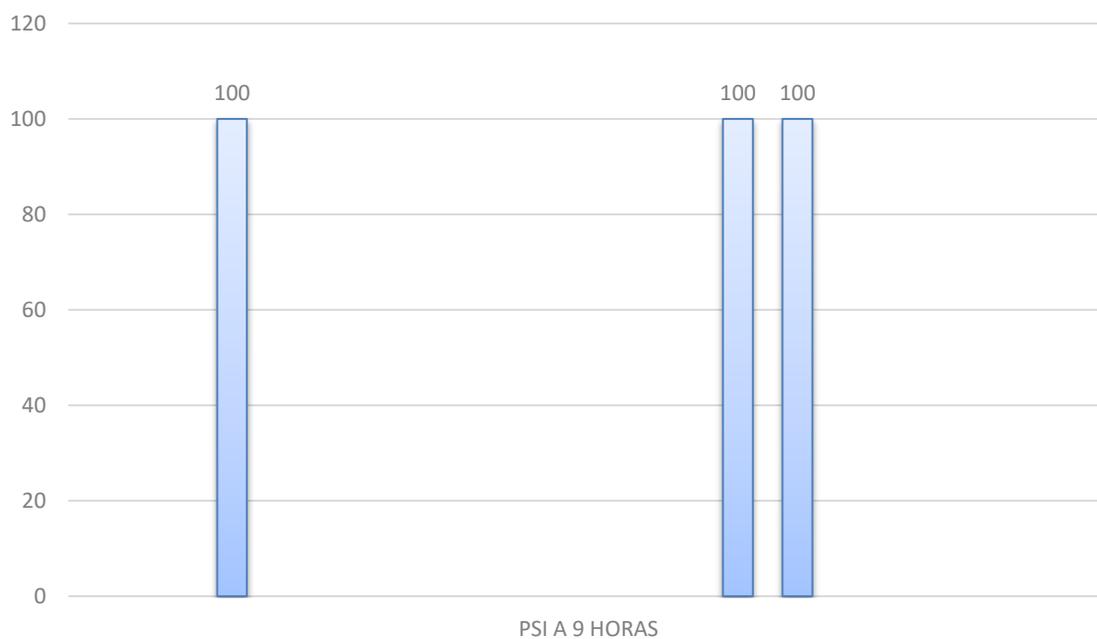


A las 8 horas el estado anestésico valorado por PSi más frecuente fue de no valorado representando el 77.8%, seguido de estado hipnótico leve representando 13.9%, seguido de estado anestésico profundo representando el 5.6%, y por último rango óptimo de anestesia representando el 2.8%.

Cuadro 28: Resumen estadístico del PSi a 9 horas de los pacientes estudiados

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
PSi a 9 horas	3	100	100	100.00	.000

Gráfica 28: Histograma del PSi a 9 horas de los pacientes estudiados

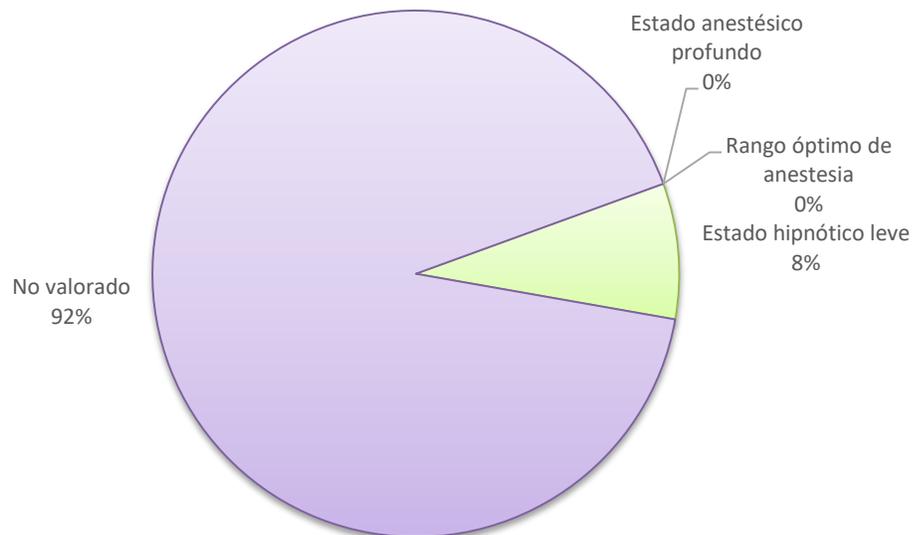


El PSi a 9 horas tuvo una media de 100 ± 0.0 , con un mínimo de 100 y un máximo de 100.

Cuadro 29: Distribución de la categoría de PSi a 9 horas de los pacientes estudiados

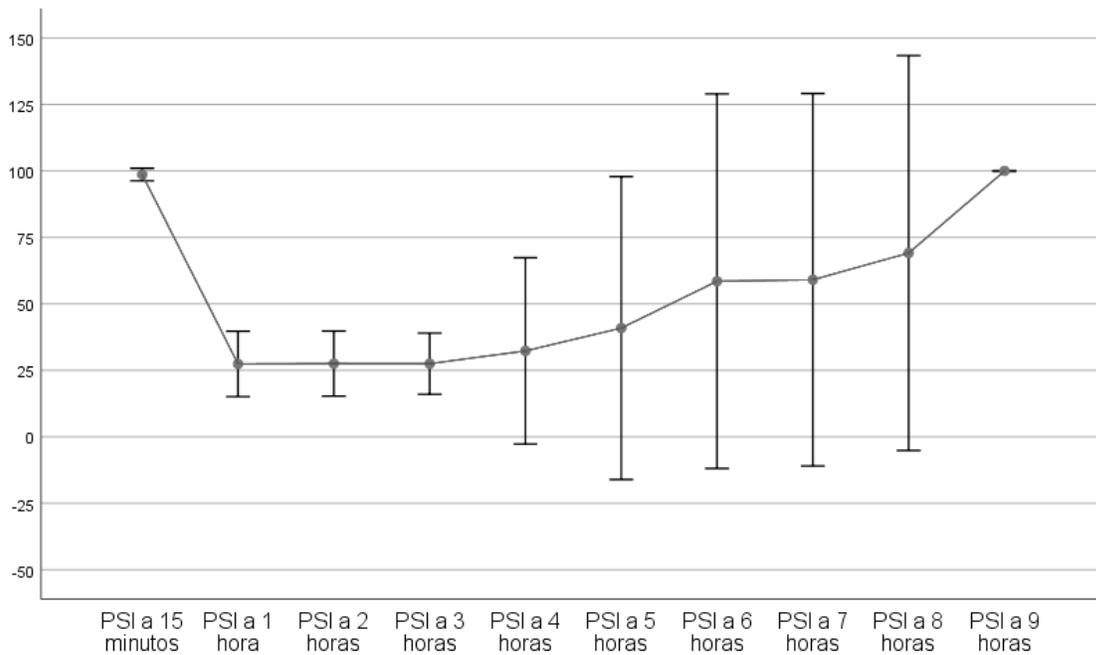
	Frecuencia	Porcentaje
Estado anestésico profundo	0	0.0%
Rango óptimo de anestesia	0	0.0%
Estado hipnótico leve	3	8.3%
No valorado	33	91.7%
Total	36	100.0%

Gráfica 29: Distribución de la categoría de PSi a 9 horas de los pacientes estudiados



A las 9 horas el estado anestésico valorado por PSi más frecuente fue de no valorado representando el 91.7%, seguido de estado hipnótico leve representando 8.3%, no presentándose estado anestésico profundo ni rango óptimo de anestesia.

Gráfica 30: Comparativo de puntaje PSi medio durante los periodos de evaluación

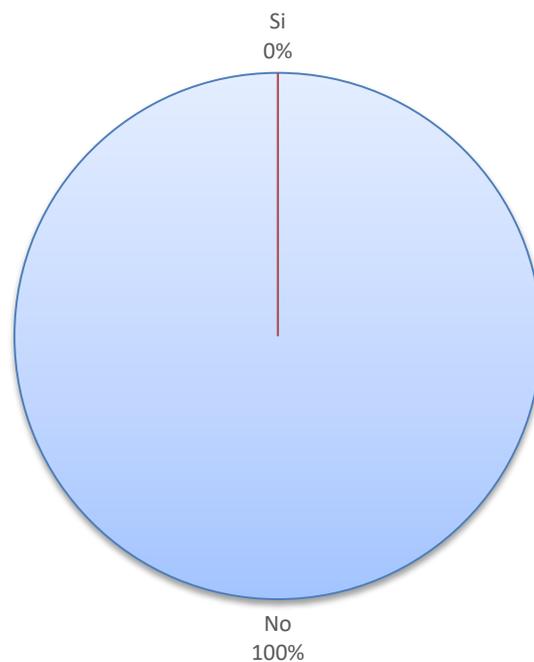


Al analizar el comportamiento de las medias de PSi a lo largo de 9 horas, se aprecia que solamente de la hora 1 a la hora 5 el PSi medio se encontró dentro del rango óptimo de anestesia, sin embargo, cabe resaltar las desviaciones estándar elevadas que llegan a abarcar estados anestésicos profundos de la hora 1 a la hora 3, mientras que de la hora 4 a la hora 5 las desviaciones estándar llegan a abarcar tanto estados anestésicos profundos como estados hipnóticos leves.

Cuadro 30: Distribución de la presencia de despertar intraoperatorio de los pacientes estudiados

	Frecuencia	Porcentaje
No	36	100.0%
Si	0	0.0%
Total	36	100.0%

Gráfica 31: Distribución de la presencia de despertar intraoperatorio de los pacientes estudiados



El despertar intraoperatorio no se presentó en el presente estudio (0%). Y al no presentarse casos de despertar intraoperatorio, no es posible realizar el análisis inferencial con la prueba de chi cuadrada.

Cuadro 31: Distribución de los componentes del cuestionario de Brice

		Frecuencia	Porcentaje
Último recuerdo antes de dormir	Frio en quirófano	1	2.8%
	Instrucciones del anesthesiólogo	16	44.4%
	Mareo	1	2.8%
	Mascarilla de oxigeno	8	22.2%
	No recuerda	10	27.8%
Primer recuerdo al despertar	Cuerpo extraño en garganta	2	5.6%
	Dificultad para respirar	2	5.6%
	Dolor de garganta	5	13.9%
	Frio en quirófano	1	2.8%
	Malestar en garganta	1	2.8%
	Mascarilla de oxigeno	5	13.9%
	Música	1	2.8%
	No recuerda	3	8.3%
	Transfusiones	1	2.8%
	Voz del anesthesiólogo	15	41.7%
Recordar algo entre el momento de dormirse y despertar	No	35	97.2%
	Voz de anesthesiólogo	1	2.8%
Que considera lo peor de la cirugía	Canalización	1	2.8%
	Dolor	28	77.8%
	Frio	3	8.3%
	Nada	1	2.8%

	Nauseas	2	5.6%
	No poder respirar	1	2.8%
Tuvo algún sueño durante la cirugía	No	32	88.9%
	Si	4	11.1%

El análisis de los componentes del cuestionario de Brice muestra como hallazgos más importantes que la mayoría de pacientes recordaron antes de dormir las instrucciones del anesthesiologo (44.4%), que el primer recuerdo al despertar fue la voz del anesthesiologo (41.7%), solamente el 2.8% reportó recuerdos entre el momento de dormirse y el de despertarse, lo peor de la cirugía fue el dolor (77.8%), y que únicamente el 11.8% tuvo algún sueño durante la cirugía.

Cuadro 32: Comparativo de estado anestésico por recuerdo del evento quirúrgico

		Recuerdo del evento quirúrgico				Valor p
		Si		No		
		Frecuencia	%	Frecuencia	%	
Categoría de PSi a 15 minutos	Estado anestésico profundo	0	0.0%	0	0.0%	----
	Rango óptimo de sedación	0	0.0%	0	0.0%	
	Estado hipnótico ligero	1	100.0%	35	100.0%	
Categoría de PSi a 1 hora	Estado anestésico profundo	1	100.0%	17	48.6%	0.310
	Rango óptimo de sedación	0	0.0%	18	51.4%	
	Estado hipnótico ligero	0	0.0%	0	0.0%	
Categoría de PSi a 2 horas	Estado anestésico profundo	0	0.0%	13	37.1%	0.721
	Rango óptimo de sedación	1	100.0%	21	60.0%	
	Estado hipnótico ligero	0	0.0%	1	2.9%	
Categoría de PSi a 3 horas	Estado anestésico profundo	0	0.0%	14	40.0%	0.418
	Rango óptimo de sedación	1	100.0%	21	60.0%	
	Estado hipnótico ligero	0	0.0%	0	0.0%	
Categoría de PSi a 4 horas	Estado anestésico profundo	0	0.0%	11	31.4%	0.693
	Rango óptimo de sedación	1	100.0%	20	57.1%	
	Estado hipnótico ligero	0	0.0%	4	11.4%	

Categoría de PSi a 5 horas	Estado anestésico profundo	0	0.0%	12	36.4%	0.521
	Rango óptimo de sedación	1	100.0%	14	42.4%	
	Estado hipnótico ligero	0	0.0%	7	21.2%	
Categoría de PSi a 6 horas	Estado anestésico profundo	0	0.0%	6	23.1%	0.523
	Rango óptimo de sedación	0	0.0%	9	34.6%	
	Estado hipnótico ligero	1	100.0%	11	42.3%	
Categoría de PSi a 7 horas	Estado anestésico profundo	0	0.0%	3	20.0%	----
	Rango óptimo de sedación	0	0.0%	5	33.3%	
	Estado hipnótico ligero	0	0.0%	7	46.7%	
Categoría de PSi a 8 horas	Estado anestésico profundo	0	0.0%	2	25.0%	----
	Rango óptimo de sedación	0	0.0%	1	12.5%	
	Estado hipnótico ligero	0	0.0%	5	62.5%	
Categoría de PSi a 9 horas	Estado anestésico profundo	0	0.0%	0	0.0%	----
	Rango óptimo de sedación	0	0.0%	0	0.0%	
	Estado hipnótico ligero	0	0.0%	3	100.0%	

En ningún periodo de tiempo evaluado, se mostraron diferencias significativas ($p>0.05$) en el estado de sedación evaluado con PSi de acuerdo a la presencia de recuerdo durante el evento quirúrgico.

Cuadro 33: Comparativo de estado anestésico por presencia de sueños durante la cirugía

		Sueños durante la cirugía				Valor p
		Si		No		
		Frecuencia	%	Frecuencia	%	
Categoría de PSi a 15 minutos	Estado anestésico profundo	0	0.0%	0	0.0%	----
	Rango óptimo de sedación	0	0.0%	0	0.0%	
	Estado hipnótico ligero	32	100.0%	4	100.0%	
Categoría de PSi a 1 hora	Estado anestésico profundo	16	50.0%	2	50.0%	1.000
	Rango óptimo de sedación	16	50.0%	2	50.0%	
	Estado hipnótico ligero	0	0.0%	0	0.0%	
Categoría de PSi a 2 horas	Estado anestésico profundo	11	34.4%	2	50.0%	0.796
	Rango óptimo de sedación	20	62.5%	2	50.0%	
	Estado hipnótico ligero	1	3.1%	0	0.0%	
Categoría de PSi a 3 horas	Estado anestésico profundo	12	37.5%	2	50.0%	0.629
	Rango óptimo de sedación	20	62.5%	2	50.0%	
	Estado hipnótico ligero	0	0.0%	0	0.0%	
Categoría de PSi a 4 horas	Estado anestésico profundo	10	31.3%	1	25.0%	0.644
	Rango óptimo de sedación	19	59.4%	2	50.0%	
	Estado hipnótico ligero	3	9.4%	1	25.0%	

Categoría de PSi a 5 horas	Estado anestésico profundo	11	35.5%	1	33.3%	0.589
	Rango óptimo de sedación	13	41.9%	2	66.7%	
	Estado hipnótico ligero	7	22.6%	0	0.0%	
Categoría de PSi a 6 horas	Estado anestésico profundo	6	25.0%	0	0.0%	0.570
	Rango óptimo de sedación	8	33.3%	1	33.3%	
	Estado hipnótico ligero	10	41.7%	2	66.7%	
Categoría de PSi a 7 horas	Estado anestésico profundo	3	21.4%	0	0.0%	0.542
	Rango óptimo de sedación	5	35.7%	0	0.0%	
	Estado hipnótico ligero	6	42.9%	1	100.0%	
Categoría de PSi a 8 horas	Estado anestésico profundo	2	25.0%	0	0.0%	----
	Rango óptimo de sedación	1	12.5%	0	0.0%	
	Estado hipnótico ligero	5	62.5%	0	0.0%	
Categoría de PSi a 9 horas	Estado anestésico profundo	0	0.0%	0	0.0%	----
	Rango óptimo de sedación	0	0.0%	0	0.0%	
	Estado hipnótico ligero	3	100.0%	0	0.0%	

En ningún periodo de tiempo evaluado, se mostraron diferencias significativas ($p>0.05$) en el estado de sedación evaluado con PSi de acuerdo a la presencia de recuerdo durante el evento quirúrgico.

9. DISCUSIÓN

Posterior al análisis de los resultados, en el presente estudio no se presentaron casos de despertar intraoperatorio, sin embargo, el 11.8% de pacientes reportó sueños durante el evento quirúrgico y que el 2.8% reportó recordar algo durante el evento quirúrgico (la voz del anesthesiólogo). A diversos factores se les ha implicado como condiciones predisponentes al despertar intraoperatorio. Entre ellos encontramos los siguientes: episodios de hipotensión, empleo de bloqueadores neuromusculares, fallas técnicas del equipo, uso de la técnica de “secuencia rápida” y tipo de cirugía (obstétrica y cardiovascular).⁽²⁴⁾

En cuanto a los factores de riesgo quirúrgico, la cirugía de alto riesgo es el factor destacado seguido de la dificultad quirúrgica. Esto está determinado por el tipo de cirugía en asociación con las características del paciente, como índice de masa corporal, hemodinámica, fármacos previos a la anestesia y personalidad, y desempeño científico-técnico del anestésico.⁽²⁵⁾

La edad tuvo una media de 43.00 ± 9.83 años, lo que es muy similar al hallazgo de Akavipat et al.⁽²⁵⁾ quien por medio de una serie de 9 pacientes que experimentaron despertar intraoperatorio, reportó que la edad tuvo una media de 44.5 ± 19.1 años. El factor de edad es fundamental, ya que el despertar intraoperatorio se implica mayormente en los pacientes de menor edad.⁽²⁶⁾

El sexo más prevalente fue el masculino representando el 55.6%, se ha descrito en la literatura clínica que los riesgos relacionados con el paciente incluyen estudios de género, donde se evidencia que las incidencias de conciencia intraoperatoria son mayores en mujeres que en hombres debido a la diferencia en las propiedades fisiológicas, es decir, el proceso de recuperación de las mujeres tiende a ser más rápido que el de los hombres.⁽²⁶⁾

El IMC tuvo una media de 25.53 ± 2.94 kg/m², lo que resulta concordante con Akavipat et al.⁽²⁵⁾ quien por medio de una serie de 9 pacientes que experimentaron despertar intraoperatorio, el IMC tuvo una media de 23.4 ± 4.2 kg/m².

El estado físico ASA predominante fue el IV representando el 86.1%. Respecto a lo cual, Ahmad et al.⁽²⁷⁾ reporta un mayor riesgo de despertar intraoperatorio en pacientes más enfermos (reflejado en una categoría ASA más alta como lo es el presente estudio) que se someten a una cirugía mayor; este hallazgo puede reflejar el uso de dosis anestésicas más pequeñas y técnicas anestésicas ligeras en pacientes más enfermos.

El uso de benzodicepinas se presentó en el 58.3% de pacientes. Se ha descrito por Ibrahim et al. que el uso de benzodiazepinas ha reducido la incidencia de conciencia intraoperatoria con recuerdo explícito. ⁽²⁶⁾

Respecto al comportamiento del Psi, se observó un puntaje PSi medio mayor de 50 (estado hipnótico leve) a los 15 minutos, y a partir de las 6 horas de anestesia hasta el final de la cirugía. Esto es de gran importancia, ya que la gran mayoría de casos de conciencia perioperatoria accidental ocurren durante la fase dinámica de la anestesia, es decir, la inducción y la salida de la anestesia. ^(28,25)

Aunque no fue contemplado entre los objetivos el análisis de la técnica anestésica, se sabe que la incidencia de despertar intraoperatorio con recuerdo explícito es de dos a cuatro veces mayor cuando se utiliza la técnica de anestesia total intravenosa con propofol, en comparación con el uso de un anestésico volátil. ⁽²⁹⁾ Además de aquellos que reciben relajantes musculares. ⁽³⁰⁾ A pesar de las ventajas de los agentes anestésicos generales modernos durante las últimas cuatro décadas, con menos depresión cardiovascular y rápida eliminación, la práctica de la parálisis farmacológica con administración hipnótica limitada continúa siendo popular y todavía tiene defensores en la práctica moderna. ⁽³⁰⁾

En la cirugía de trasplante renal es esencial la parálisis total, ya que ha habido casos en los que la extracción de los retractores hacia el final de la cirugía ha provocado tos y esfuerzo con el consiguiente daño a la anastomosis vascular con riesgo de hemorragia importante y tiempo isquémico prolongado para el riñón recién trasplantado. El bloqueo neuromuscular puede impedir el signo de movimiento muscular durante la anestesia ligera. ⁽³¹⁾

Al elegir agentes para la inducción y el mantenimiento de la anestesia, los fármacos bloqueadores neuromusculares son de especial importancia. El paciente que no se ha dializado recientemente puede requerir el uso de un fármaco bloqueador neuromuscular no despolarizante, como el rocuronio. Cabe señalar que el rocuronio se elimina parcialmente por vía renal y, por lo tanto, sus efectos pueden prolongarse. Del mismo modo, el efecto de la succinilcolina también puede prolongarse porque los pacientes con enfermedad renal en etapa terminal tienen niveles reducidos de pseudocolinesterasa. Por lo tanto, muchos médicos favorecen el uso de cisatracurio en su lugar, a menos que se requiera inducción de secuencia rápida. ⁽³²⁾ Además, el atracurio sufre una eliminación Hoffman espontánea (y una hidrólisis de éster) y, en consecuencia, es el relajante muscular no despolarizante utilizado tradicionalmente en pacientes con insuficiencia renal. ⁽³¹⁾

El análisis inferencial del despertar intraoperatorio no fue posible dado que no hubo pacientes que lo presentaran, sin embargo, se analizó estadísticamente la

asociación de algún recuerdo del procedimiento operatorio y de la presencia de sueños intraoperatorios que podrían ser indicativos de una anestesia superficial; hallándose que ninguno de estos dos se asocia con la categoría de Psi ($p > 0.05$). Esta falta de asociación se puede explicar por el tamaño muestral tan pequeño y a subjetividad de la evaluación con el cuestionario de Brice que depende del reporte del paciente. Aunque la entrevista de Brice modificada no se puede considerar como una prueba psicométrica "estándar de oro" para la conciencia y la memoria, se ha asociado consistentemente con una mayor incidencia en comparación con métodos alternativos. ⁽³⁰⁾

Se ha descrito que tanto el índice biespectral (BIS) como PSi miden la profundidad de la anestesia a través del análisis de EEG frontal utilizando rangos numéricos de 0 a 100. Mientras que BIS solo monitorea EEG en un hemisferio con un sensor conectado, PSi abarca mediciones de EEG en ambos hemisferios. Además, PSi tiene una mayor cantidad de lugares donde los sensores deben colocarse en la frente que BIS. Por lo tanto, para obtener el valor correcto, PSi puede requerir más atención que BIS. ⁽³³⁾

El uso inadecuado o nulo del monitoreo de la profundidad de la conciencia podría desempeñar un papel en el despertar intraoperatorio con recuerdo explícito. Se ha demostrado que la utilidad de la monitorización del EEG procesado en la prevención de la conciencia no es superior a las alarmas de concentración de gas anestésico al final de la espiración, pero es mejor que los signos clínicos solos. Se ha sugerido que la monitorización de EEG procesado debe aplicarse en los casos de anestesia total intravenosa, siempre que sea posible. Sin embargo, en particular, el asesoramiento práctico de la Sociedad Americana de Anestesiología solo recomienda que su uso se considere caso por caso. Sin embargo, es lógico que, si se emplea un monitor de EEG procesado, el anestésico debe modificarse si los valores del índice son consistentes con una anestesia ligera. ⁽²⁸⁾

Se han descrito como grandes ventajas del uso de anestesia general guiada por EEG: a) reducir significativamente la probabilidad de aparición de despertar intraoperatorio, b) reducir el consumo de anestésicos, c) reducir al mínimo la probabilidad de sobredosificación, lo que a su vez, se traduce en la evitación de un plano anestésico profundo y de neurotoxicidad; y d) proporcionar una reducción anestésica adecuada. ⁽³⁴⁾

10. CONCLUSIONES

Se concluye que los despertares intraoperatorios y sensaciones transquirúrgicas no se evidencian en el registro del PSi.

Sin embargo, se hace necesario que estudios futuros incluyan a poblaciones mayores, e incluso estudiar el comportamiento del PSi en otras cirugías utilizando el mismo instrumento de valoración del despertar intraoperatorio que es el cuestionario de Brice que ha demostrado gran utilidad, ya que de este modo se asegura evitar el sesgo de medición.

Además es amplia la literatura que apoya el uso de PSi como componente indispensable en la evaluación de la anestesia muy por encima de los signos clínicos.

11 . BIBLIOGRAFIA

1. Fernández JO, Cervantes HE, Zarazúa M, et al. Protocolo anestésico para trasplante renal del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XX Revista Mexicana de Anestesiología 2017; 40(3):176-189
2. Gradwohl SC, Aranake A, Abdallah AB, McNair P, Lin N, Fritz BA, et al. Intraoperative awareness risk, anesthetic sensitivity, and anesthetic management for patients with natural red hair: a matched cohort study. Canadian Journal of Anesthesia/Journal canadien d'anesthésie. 2015;62(4):345-55.
3. Ahmad T, Sheikh NA, Akhter N, Dar BA, Ahmad R. Intraoperative awareness and recall: a comparative study of dexmedetomidine and propofol in cardiac surgery. Cureus 2017;9(8).
4. Catalá JV, Hidalgo VM, Monsalve-Naharro JÁ, Gerónimo-Pardo M. Intraoperative awareness as an example of the influence of cardiac output on anesthetic dosing: case report. Colombian Journal of Anesthesiology. 2018;46(4):341-4.
5. Niño-de Mejía MC, del C Hennig J, Cohen D. El despertar intraoperatorio en anestesia, una revisión. Revista Mexicana de anestesiología. 2011;34(4):274-85.
6. Córdova A. Análisis de los factores asociados al despertar intraoperatorio y su ocurrencia durante la anestesia general balanceada en el Hospital Regional del ISSTE Veracruz: Universidad Veracruzana. Región Veracruz; 2016.
7. Xu L, Wu AS, Yue Y. The incidence of intra-operative awareness during general anesthesia in China: a multi-center observational study. Acta Anaesthesiologica Scandinavica. 2009;53(7):873-82.
8. Errando C, Sigl J, Robles M, Calabuig E, Garcia J, Arocas F, et al. Awareness with recall during general anaesthesia: a prospective observational evaluation of 4001 patients. British journal of anaesthesia. 2008;101(2):178-85.

9. Carballo AR, Gutiérrez GLV, Palanco JRV, Cordové H, Cuba G, Manzanillo G. Factores pronósticos del despertar intraoperatorio: Universidad de Ciencias Médicas.
10. Castellon-Larios K, Rosero BR, Niño-de Mejía MC, Bergese SD. Uso de monitorización cerebral para el despertar intraoperatorio. *Revista Colombiana de Anestesiología*. 2016;44(1):23-9.
11. Kent C, Posner K, Mashour G, Mincer S, Bruchas R, Harvey A, et al. Patient perspectives on intraoperative awareness with explicit recall: report from a North American anaesthesia awareness registry. *British journal of anaesthesia*. 2015;115(suppl_1):i114-i21.
12. Kim MC, Fricchione GL, Akeju O. Accidental awareness under general anaesthesia: Incidence, risk factors, and psychological management. *BJA education*. 2021;21(4):154-61.
13. Nunes RR, Porto VC, Miranda VT, Andrade NQd, Carneiro LMM. Factores de riesgo para el despertar intraoperatorio. *Revista Brasileira de Anestesiologia*. 2012;62:369-74.
14. Spena G, Roca E, Guerrini F, Panciani PP, Stanzani L, Salmaggi A, et al. Risk factors for intraoperative stimulation-related seizures during awake surgery: an analysis of 109 consecutive patients. *Journal of neuro-oncology*. 2019;145(2):295-300.
15. Schuller P, Newell S, Strickland P, Barry J. Response of bispectral index to neuromuscular block in awake volunteers. *British journal of anaesthesia*. 2015;115(suppl_1):i95-i103.
16. Spence J, Belley-Côté E, Devereaux PJ, Whitlock R, Um K, McClure G, et al. Benzodiazepine administration during adult cardiac surgery: a survey of current practice among Canadian anesthesiologists working in academic centres. *Canadian journal of anaesthesia = Journal canadien d'anesthésie*. 2018;65(3):263-71.

17. Tamire T, Demelash H, Yetneberk T, Kibret S. Magnitude and Associated Factors of Awareness with Recall under General Anesthesia in Amhara Regional State Referral Hospitals, 2018. *Anesthesiol Res Pract.* 2019;2019:7043279-.
18. Awareness ASoATFol. Practice advisory for intraoperative awareness and brain function monitoring: a report by the american society of anesthesiologists task force on intraoperative awareness. *Anesthesiology.* 2006;104(4):847-64.
19. Musizza B, Ribaric S. Monitoring the depth of anaesthesia. *Sensors.* 2010;10(12):10896-935.
20. Mousavi SM, Adamoğlu A, Demiralp T, Shayesteh MG. A wavelet transform based method to determine depth of anesthesia to prevent awareness during general anesthesia. *Computational mathematical methods in medicine.* 2014;2014.
21. SALGADO CASTILLO, Antonio y MONTOYA PEDRON, Arquímedes. Técnicas para el monitoreo de los niveles de profundidad anestésica. *MEDISAN* 2016, vol.20, n.6 [script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000600012&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1029-3019.
22. Gallardo AG, Hernández AL, Sánchez JA, et al. Monitores de profundidad anestésica. *Revista Mexicana de Anestesiología* 2016;39(3):201-204.
23. Escobedo J, Buitrón LV, Ramírez JC, et al. Diabetes en México. Estudio CARMELA. *Cirugía y Cirujanos.* 2011;79(5):424-31.
- 24.- Portillo MC, García LM, Hernández EF. Frecuencia relativa de ocurrencia de casos probables de «despertar intraoperatorio» (DIO) en pacientes sometidos a anestesia general balanceada en el Hospital Central Militar. *Rev Sanid Milit Mex* 2018; 72(3-4):213-222
- 25.- Akavipat P, Eiamcharoenwit J, Punjasawadwong Y, et al. Unintended intraoperative awareness: An analysis of perioperative anesthetic adverse events in Thailand (PAAAd Thai). *Int J Risk Saf Med* 2021; 32(2):123-132

- 26.- Ibrahim M, Yousefjan YE, Alzahrani ISS, et al. A Meta-Analysis Study on Intraoperative Awareness with Recall and Need for Proper Guidelines. *The Egyptian Journal of Hospital Medicine* 2017; 66:215-220
- 27.- Ahmad A, Ommid M, Manzoor S, et al. A study on intraoperative awareness and recall during general anaesthesia- A prospective observational study. *J Evolution Med Dent Sci* 2017; 6(68):4872-4878
- 28.- Deis AS, Schnetz MP, Ibinson JW, et al. Retrospective analysis of cases of intraoperative awareness in a large multihospital health system reported in the early postoperative period. *BMC Anesthesiology* 2020; 20:62
- 29.- Han DW. Do you believe that processed EEG helps to prevent intraoperative awareness? *Korean J Anesthesiol* 2018; 71(6):427-429
- 30.- Heggy ER, Abbas SM, El Mawla AGA, et al. Intraoperative Awareness during General Anesthesia: Experience in 200 Patients in “185’s Hospital for Emergency Surgeries and Burn”. (An Observational Questionnaire-based Study). *Open Access Maced J Med Sci.* 2020; 8(B):429-434
- 31.- Robertson E, Logan N, Pace N. Anaesthesia for renal transplantation. *Anaesthesia and intensive care medicine* 2018; 19(10):552-556
- 32.- Mittel AM, Wagener G. Anesthesia for Kidney and Pancreas Transplantation. *Anesthesiology Clinics* 2017; 35(3):439–452
- 33.- Kim D, Ahn JH, Heo G, Comparison of Bispectral Index and Patient State Index values according to recovery from moderate neuromuscular block under steady-state total intravenous anesthesia. *Scientific Reports* 2021; 11:5908
- 34.- López R, Sánchez B, Velasco D. Electroencefalografía clínica para el anestesiólogo. *Rev Elect Anestesiari* 2021; 13(2) :1

ANEXO 1 CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLÍTICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

**Carta de consentimiento informado para participación en
protocolos de investigación (adultos)**

Nombre del estudio:	INCIDENCIA DE DESPERTAR INTRAOPERATORIO Y SU RELACION CON EL MONITOREO DE PROFUNDIDAD ANESTESICA MEDIANTE INDICE DE ESTADO DE PACIENTE (PSi) EN PACIENTES SOMETIDOS A TRASPLANTE RENAL EN HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica
Lugar y fecha:	
Número de registro institucional:	
Justificación y objetivo del estudio:	El despertar intraoperatorio es una de las circunstancias asociadas a la cirugía y a la anestesiología más traumáticas para los pacientes en los cuales se puede presentar desde memorias complejas hasta la sensación propia derivada de la cirugía. El objetivo del estudio es: Determinar la relación entre el despertar intraoperatorio y sensaciones transoperatorias y los resultados del monitoreo PSi
Procedimientos:	Durante el procedimiento quirúrgico le serán aplicados sensores adheribles en la piel de la cabeza para evaluar la actividad cerebral; posteriormente a las 8 horas del evento quirúrgico se le aplicará una batería de preguntas para evaluar si presentó despertar intraoperatorio.
Posibles riesgos y molestias:	Es posible que recordar los eventos quirúrgicos le genere malestar psicológico.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	No se recibirá beneficio personal, sin embargo, contribuirá a mejorar la atención anestésica en los pacientes sometidos a trasplante renal.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	En caso de hallarse alguna anomalía, será canalizado al servicio adecuado dentro del hospital para recibir una valoración y/o atención adecuada.
Participación o retiro:	Usted es libre de retirar su participación en este estudio sin que ello repercuta en la atención que recibe actualmente dentro de la institución.
Privacidad y confidencialidad:	Su participación será anónima; los datos colectados serán resguardados por la investigadora y solo serán utilizados con fines de la realización del estudio.

Declaración de consentimiento:

Después de haber leído y habiéndome explicado todas mis dudas acerca de este estudio:

- No acepto participar en el estudio.
- Si acepto participar y que se tome la muestra solo para este estudio.
- Si acepto participar y que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros, conservando su sangre hasta por ____ años tras lo cual se destruirá la misma.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigadora o Investigador Responsable: _____
Colaboradores: _____

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité Local de Ética de Investigación en Salud del CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, correo electrónico: comité.eticainv@imss.gob.mx

Nombre y firma del participante

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio.

Clave: 2810-009-013

**ANEXO 2. HOJA RECOLECCION DE DATOS.
TITULO:**

Nombre del paciente:		
NSS:		
Sexo:	F	M
ASA: II ___ III ___ IV ___ V ___		
Cirugía efectuada:		
Uso de benzodiazepina: No ___ Si ___		
Peso (kg) _____ Talla (cm) _____ IMC _____		
Duración de la anestesia (min)		

PSi	
15 MIN	
1 HRA	
2 HRS	
3 HRS	
4 HRS	
5 HRS	
6 HRS	
7 HRS	
8 HRS	
9 HRS	
10 HRS	

CUESTIONARIO DE BRICE

<p>¿Qué es lo último que recuerda antes de dormir?</p> <p>¿Qué es lo primero que recuerda al despertar?</p> <p>¿Recuerda algo entre el momento de dormirse y despertar?</p> <p>¿Qué considera lo peor de su cirugía?</p> <p>¿Tuvo algún sueño durante la cirugía?</p>	
---	--

DESPERTAR INTRAOPERATORIO SI_____ NO_____

ANEXO 3 ETAPAS DE GUEDEL (PROFUNDIDAD ANESTESICA)

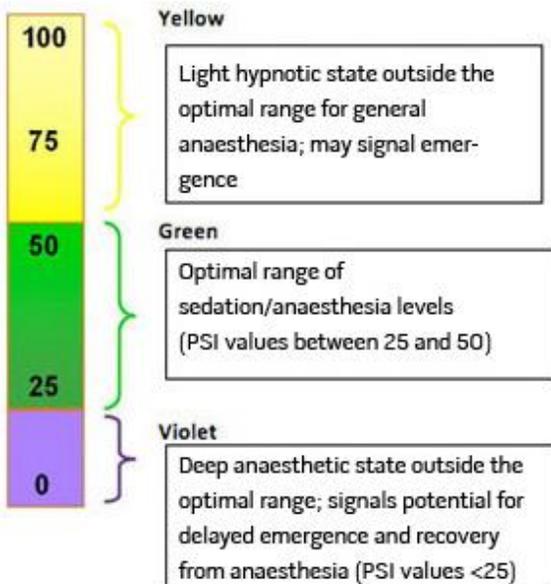
Cuadro I. Etapas de profundidad anestésica.

I Etapa de inducción o analgesia	Esta etapa comienza con la administración del anestésico general, termina cuando el paciente pierde la conciencia.
II Etapa de excitación o delirio	Comienza con la pérdida de la conciencia y termina cuando comienza la respiración regular.
III Etapa de anestesia quirúrgica	Comienza con la regularización de la respiración y termina con parálisis bulbar.
IV Etapa de parálisis bulbar	La intensa depresión del centro respiratorio y vasomotor del bulbo ocasionan el cese completo de la respiración espontánea y colapso cardiovascular.

Planos de la cuarta etapa anestésica de Guedel.

Plano 1	Relajación ligera somática, la respiración es regular, periódica y los músculos oculares están activos.
Plano 2	Los cambios de la respiración: la inhalación se vuelve más breve que la exhalación y una ligera pausa separa la inhalación y la exhalación. Los ojos están inmóviles.
Plano 3	Músculos abdominales completamente relajados y la respiración diafragmática es muy prominente. El reflejo palpebral está ausente.
Plano 4	Músculos intercostales completamente paralizados, se produce un movimiento paradójico de la caja torácica. La respiración es irregular y las pupilas están dilatadas.

ANEXO 4. ESCALA PSI



ANEXO 5 CLASIFICACION DEL ESTADO ASA

ASA 1	Paciente Sano	
ASA 2	Paciente con alguna alteraciones sistémicas leves a moderadas , que no produce incapacidad o limitación funcional.	HTA controlada, anemia, tabaquismo, diabetes controlada, asma, embarazo, obesidad, edad < de 1 año o > de 70 años.
ASA 3	Paciente con alguna alteraciones sistémicas grave, que produce limitación funcional definida y en determinado grado.	Angor, HTA no controlada, Diabetes no controlada, Asma, EPOC, Historia de IAM, Obesidad Mórbida.
ASA 4	Paciente con enfermedad sistémica grave e incapacitante que constituye una amenaza constante para la vida y que no siempre se puede corregir por medio de la cirugía	Angor inestable, insuficiencia respiratoria, insuficiencia cardíaca global, hepatopatía, insuficiencia renal.
ASA 5	Pacientes terminales o moribundos, con unas expectativas de supervivencia no superior a 24 horas con o sin tto quirúrgico.	
ASA 6	Paciente con muerte cerebral.	

ANEXO 6. GRADOS DE OBESIDAD SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC).

- Normal IMC 18.5-24.9
- Sobrepeso IMC 25-29.9
- Obeso IMC 30-34.9
- Obeso severo IMC 35-39.9
- Obeso Mórbido IMC mayor o igual a 40

ANEXO 7 CLASIFICACIONES PARA VALORACIÓN DE LA VÍA AÉREA.

Mallampati

- Clase I: paladar blando, fauces, úvula y pilares amigdalinos anterior y posterior.

- Clase II: paladar blando, fauces y úvula.
- Clase III: paladar blando y base de la úvula.
- Clase IV: sólo es visible el paladar duro.

Distancia interincisiva

- Clase I: más de 3 cm.
- Clase II: de 2.6 a 3 cm.
- Clase III: de 2 a 2.5 cm.
- Clase IV: menos de 2 cm

Escala Patil–Aldrete o distanciatiromentoniana

- Clase I: más de 6.5 cm.
- Clase II: de 6.0 a 6.5 cm.
- Clase III: menos de 6 cm.

Distancia esternomentoniana

- Clase I: más de 13 cm.
- Clase II: de 13 a 13 cm.
- Clase III: de 11 a 12 cm.
- Clase IV: menos de 11 cm.

Clasificación de Belhouse–Dore o grados demovilidad de la articulación atlantooccipital

- Grado I: ninguna limitante
- Grado II: 1/3 de limitación.
- Grado III: 2/3 de limitación.
- Grado IV: completa limitación.

Clasificación de Cormarck–Lehane

- Grado I: se observa el anillo glótico en su totalidad. Se orrelaciona con una intubación muy fácil.
- Grado II: se observa la comisura o mitad superior del anillo glótico. Se correlaciona con una intubación difícil.
- Grado III: se observa la epiglotis sin visualizar orificioglótico. Se correlaciona con una intubación muy difícil.
- Grado IV: imposibilidad para visualizar incluso la epiglotis. Se correlaciona con una intubación que requerirá el uso de técnicas especiales.

Ciudad de México, a 08 febrero 2022

Dra. Leticia Bonifaz Alfonzo
Titular de la Coordinación de Investigación en Salud.

Por medio de la presente no tengo inconveniente para que se realice en la UMAE Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez del CMN SXXI el protocolo cuyo título es:

“INCIDENCIA DE DESPERTAR INTRAOPERATORIO Y SU RELACION CON EL MONITOREO DE PROFUNDIDAD ANESTESICA MEDIANTE INDICE DE ESTADO DE PACIENTE (PSI) EN PACIENTES SOMETIDOS A TRASPLANTE RENAL EN HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI”

Investigador(a) responsable: Dra. Ma Guadalupe Escalona Hernández
lupitamip@hotmail.com

Adscripción: Hospital de Especialidades, Anestesiología, Centro Médico Nacional siglo XXI. 5556276900 ext. 21607

Atentamente

Dr. Carlos F. Cuevas García
Director General
UMAE Hospital de Especialidades, Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez,
Centro Médico Nacional Siglo XXI.

Ccp
Dr. José Luis Martínez Ordaz
Director de Educación e Investigación en Salud, UMAE HE CMN SXXI, IMSS