



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS
SOCIALES PARA LOS TRABAJADORES DEL
ESTADO

“CENTRO MEDICO NACIONAL 20 DE NOVIEMBRE”

**PREVALENCIA DE DOLOR AGUDO POSTOPERATORIO EN
PACIENTES >18 AÑOS EN LA SALA DE RECUPERACIÓN
ANESTÉSICA DEL CENTRO MÉDICO 20 DE NOVIEMBRE
ISSSTE**

T É S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
**MÉDICO ESPECIALISTA EN
ANESTESIOLOGÍA**

PRESENTA:

DRA. LAURA MÁRQUEZ MARTÍNEZ

ASESOR:

DR. GERARDO ADRIAN HERRERA TEJEDA.
MÉDICO ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA
ALTA ESPECIALIDAD ALGOLOGÍA INTERVENCIONISTA





Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

DR. MAURICIO DI SILVIO LÓPEZ
Subdirector de Enseñanza e Investigación
Centro Médico Nacional 20 de Noviembre
ISSSTE

DR. FERNANDO AGUILAR SILVA
Profesor Titular del Curso de Anestesiología
Centro Médico Nacional 20 de Noviembre
ISSSTE.

DRA YOLANDA MUNGUÍA FAJARDO
Jefa del Servicio de Anestesiología
Centro Médico Nacional 20 de Noviembre
ISSSTE.

DR. GERARDO ADRIAN HERRERA TEJEDA
Médico Adscrito del Servicio de Anestesiología
Centro Médico Nacional 20 de Noviembre
ISSSTE.

DEDICATORIA

A mis padres Leopoldo Márquez Castañeda y Manuela Martínez Jiménez, a mi hermano Leopoldo, que sin su amor, confianza y apoyo incondicional siempre y en todo momento de este difícil y maravilloso camino no hubiera podido lograr...

LOS AMO

AGRADECIMIENTOS

Gracias a mi familia que paciente y amorosa me espera y a todas las personas que desde antes que se consolidara este proyecto hasta el final del mismo formaron parte de el, gracias por sus consejos, enseñanzas, experiencias, regaños, tristezas y alegrías compartidas.

Gracias... a mis maestros por su paciencia, me llevo parte de sus conocimientos y experiencia conmigo.

Gracias... a mis compañeros que se convirtieron en una familia, a todos los amigos y hermanos que encontré en mi hospital, que entraron en mi vida y en mi corazón para quedarse ahí siempre...

GRACIAS

ÍNDICE

| | |
|---|--------------------------------------|
| PORTADA | ¡Error! Marcador no definido. |
| <i>DEDICATORIA</i> | <i>I</i> |
| <i>AGRADECIMIENTOS</i> | <i>II</i> |
| <i>ÍNDICE</i> | <i>5</i> |
| RESUMEN | 7 |
| <i>Abreviaturas</i> | <i>8</i> |
| MARCO TEÓRICO | 9 |
| <i>HISTORIA DEL MANEJO DEL DOLOR POSTOPERATORIO</i> | <i>9</i> |
| <i>DEFINICIÓN DE DOLOR</i> | <i>10</i> |
| <i>FISIOPATOLOGÍA DEL DOLOR POST OPERATORIO</i> | <i>12</i> |
| <i>MANEJO INADECUADO DEL DOLOR</i> | <i>13</i> |
| <i>ANALGESIA PREVENTIVA</i> | <i>15</i> |
| <i>EVALUACIÓN DEL DOLOR</i> | <i>17</i> |
| <i>ESCALA VISUAL ANÁLOGA DEL DOLOR</i> | <i>18</i> |
| <i>EPIDEMIOLOGÍA</i> | <i>20</i> |
| Antecedentes | 22 |
| Planteamiento del problema | 23 |
| Justificación | 24 |
| Objetivos | 25 |
| <i>OBJETIVO GENERAL</i> | <i>25</i> |
| <i>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</i> | <i>25</i> |
| <i>OBJETIVO SECUNDARIO</i> | <i>25</i> |
| Diseño | 26 |
| Universo | 26 |
| <i>Población de estudio</i> | <i>26</i> |
| <i>Universo de trabajo</i> | <i>26</i> |

| | |
|---|-----------|
| <i>Tiempo de ejecución</i> | 26 |
| Muestreo | 27 |
| Criterios de selección | 27 |
| <i>Criterios de inclusión</i> | 27 |
| <i>Criterios de exclusión</i> | 27 |
| Tamaño de la muestra | 28 |
| Operacionalización de variables | 29 |
| PROCEDIMIENTOS | 32 |
| Búsqueda de la información del tema elegido y redacción del marco teórico, metodología, y antecedentes | 32 |
| <i>Sala de recuperación Anestésica</i> | 32 |
| <i>Procesamiento de los datos</i> | 32 |
| Plan de análisis estadístico | 33 |
| Consideraciones Éticas | 34 |
| <i>Consentimiento informado</i> | 34 |
| Recursos | 35 |
| <i>Recursos Humanos</i> | 35 |
| <i>Recursos Materiales</i> | 35 |
| <i>Recursos Financieros</i> | 35 |
| Cronograma | 36 |
| Resultados | 37 |
| Discusión | 49 |
| Conclusión | 53 |
| Referencias | 53 |

RESUMEN

El dolor es una sensación no placentera inducida por un estímulo nocivo el cual es detectado por las terminaciones nerviosas de las neuronas nociceptivas.

Más del 80% de pacientes que van a cirugía refieren dolor postoperatorio y menos del 50% de ellos refieren un adecuado control del dolor post cirugía. (Apfelbaum, Chen, Mehta, & Gan, 2003).

Se conoce que el dolor postoperatorio tiene una fisiopatología diferente al dolor agudo, esto refleja la sensibilización tanto a nivel central como periférico así como factores humorales que contribuyen al dolor en reposo y durante el movimiento. En general el dolor en reposo es moderado, siendo en la escala visual análoga del dolor 3 - 4 de 10 con una duración los primeros 2 a 3 días tras la cirugía. (Møiniche S, Dahl JB, Erichsen CJ, Jensen LM, 2007).

El alivio inmediato del dolor agudo postoperatorio es de las preocupaciones más relevantes tanto del paciente como de los cirujanos. Su manejo se encuentra dentro de los objetivos principales de la cirugía, ya que puede afectar el desenlace clínico de los cirujanos. Un manejo inadecuado del dolor postoperatorio puede desencadenar ansiedad, trastornos del sueño, desmoralización, disturbios en la actividad mental y relaciones sociales.

Se conocen las complicaciones causadas por un manejo inadecuado del dolor, sin embargo, en nuestro país carecemos de los datos de frecuencia del dolor agudo

postoperatorio y los factores de riesgo asociados a estos. Por lo cual nuestra pregunta de investigación es ¿Cuál es la prevalencia de dolor agudo postoperatorio en la sala de recuperación en pacientes >18 años del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre?.

Abreviaturas

AE Actividad Espontánea

ENA Escala Numérica Análoga del dolor

EUA Estados Unidos de América

IMSS Instituto Mexicano del Seguro Social

NMDA N-metil D-aspartato

NSAIDs Antiinflamatorios no esteroideos (Non-Steroidal Anti inflammatory drugs)

NRS Rango de escala Numérica (Numeric Range Scale)

OMS Organización Mundial de la Salud

VRS Escala Verbal (Verbal Rating Scale)

EVA Escala Visual Análoga.

IAPS: International Association for the Study of Pain.

MARCO TEÓRICO

HISTORIA DEL MANEJO DEL DOLOR POSTOPERATORIO

El dolor postoperatorio ha sido uno de los mayores retos médicos a lo largo de los años. Tanto así que se han creado organizaciones y equipos especializados en el manejo del dolor. La primera vez que se sugirió un equipo especializado en el manejo del dolor post operatorio fue en el año de 1976. (“Editorial: Postoperative pain.,” 1976).

En 1985, en Estados Unidos se crea el primer servicio de manejo del dolor, conocido como APS por sus siglas en inglés Acute Pain Service, en la universidad de Washington. En este mismo año en Alemania, en el Hospital de Kiel, otro grupo de anestesiólogos crean el primer servicio de manejo del dolor. (Tawfic & Faris, 2015)

En 1988 el manejo del dolor postoperatorio crea una estructuración para ser implementado en los servicios quirúrgicos y desde este punto, se crean guías y protocolos para el manejo del dolor. Dentro de las primeras guías creadas se encuentran: (Upp, Kent, & Tighe, 2013)

1988 primer guía de manejo del dolor posoperatorio en Australia

1990 Creación de guías en Reino unido

1992 se crean guías para el manejo del dolor postoperatorio en EUA.

A partir de la creación de guías en diferentes países, se comienza a implementar servicios para el manejo del dolor y en el año de 1995, la sociedad Americana de Anestesiólogos implementan la guía de práctica clínica en la sala perioperatoria. Seis años más tarde la (JCAHO) Joint commission on Accreditation of Healthcare Organization publica las reglas para el manejo del dolor post operatorio en hospitales. (Oakbrook Terrace, IL, n.d.)

DEFINICIÓN DE DOLOR

El dolor es una sensación no placentera inducida por un estímulo nocivo el cual es detectado por las terminaciones nerviosas de las neuronas nociceptivas. (“Pain Pubmed Termino Mesh,” 2019)

El dolor agudo se refiere a una sensación intensa, incómoda, estresante, o agonizante que se asocia a algún trauma o enfermedad, con una localización, tiempo y carácter bien definido. La asociación Internacional del estudio del dolor, la define como una sensación y experiencia emocional no placentera la cual va asociada a un potencial daño al tejido. (Schug, Palmer, Scott, Halliwell, & Trinca, 2016)

El dolor es considerado como una condición multifactorial, en la cual cada individuo refiere una “sensación de dolor” distinta, la que conlleva la interacción biológica, genética, factores ambientales y sociales, entre otros.

El dolor envuelve tanto al sistema nervioso central como al periférico, Dentro del sistema nervioso central, los sitios supra espinal y espinal juegan un papel importante en el dolor.

Se conocen 5 tipos diferentes de dolor: nociceptivo, neuropático, psicogénico, mixto e idiopático. El dolor tipo nociceptivo se describe como palpitante, picazón, mientras que el neuropático es más quemante, estremecedor, abrumador o como puñalada. El psicogénico es aquel en el cual se explica la queja sin los síntomas antes dichos . El idiopático es aquel de origen desconocido y el mixto es la mezcla entre las características del nociceptivo y neuropático.

Más del 80% de pacientes que van a cirugía refieren dolor posoperatorio y menos del 50% de ellos refieren un adecuado control del dolor postcirugía. (Apfelbaum, Chen, Mehta, & Gan, 2003)

Se conoce que el dolor post operatorio tiene una fisiopatología diferente al dolor agudo, esto refleja la sensibilización tanto a nivel central como periférico así como factores humorales que contribuyen al dolor en reposo y durante el movimiento. En general el dolor al reposo es moderado, siendo en la escala visual análoga del dolor 3-4 de 10 con una duración de los primeros 2 a 3 días tras la cirugía. (Møiniche S, Dahl JB, Erichsen CJ, Jensen LM, 2007)

FISIOPATOLOGÍA DEL DOLOR POST OPERATORIO

Actualmente existe poca evidencia con respecto a la fisiopatología del dolor postoperatorio, sin embargo, existen estudios en ratas, experimentales y algunos estudios en humanos, por lo que se resumirá lo encontrado en la literatura.

En estudios experimentales in vivo se ha observado que las características de sensibilización nociceptivas tras la herida pueden incluir:

- Actividad espontanea
- Umbral de respuesta disminuido
- Respuesta incrementada a estímulos “supremos”
- Expansión del campo receptivo
- Un incremento en las porciones de nociceptores respondedores a estímulos
(Meyer RA, Ringkamp M, Campbell JN, n.d.)

En estudios experimentales en ratas en donde se evalúa la Actividad Espontánea (AE), se observó en distintos experimentos la actividad del cuerno dorsal, al siguiente día de la cirugía. Tras varias comparaciones demostraron que la incisión a tejido profundo más que a la piel, tiene un control central en la AE en los nociceptores y estímulos nociceptivos en la transmisión directa a los cuernos dorsales. La AE nociceptora y del cuerno dorsal se ha asociado directamente a un comportamiento protector tras la incisión. (Brennan, 2011)

En estudios humanos nos indican que tras la cirugía, la sensibilización periférica y la activación primaria aferente son profundas cuando el dolor es mayor . (Pogatzki EM, Gebhart GF, 2002). Se desconoce el rol que juega la sensibilización central en el dolor agudo, sin embargo se sabe que esta sensibilización central ocurre en el periodo postoperatorio temprano. Probablemente se asocia a el dolor referido y la hiperalgesia secundaria.

En estudios clínicos en donde se hay infiltración anestésica y bloqueo de nervios prequirúrgicos se ha observado que existe poco beneficio comparado con la administración analgésica postcirugía. (Moiniche S, Kehlet H, 2002).

MANEJO INADECUADO DEL DOLOR

El alivio inmediato del dolor agudo post operatorio es de las preocupaciones mas relevantes tanto del paciente como de los cirujanos. Su manejo se encuentra dentro de los objetivos principales de la cirugía, ya que puede afectar el desenlace clínico de los cirujanos. Un manejo inadecuado del dolor postoperatorio puede desencadenar ansiedad, trastornos del sueño, desmoralización, disturbios en la actividad mental y relaciones sociales. (Serbülent Gökhan Beyaz, 2013).

Además, el dolor postoperatorio puede causar alteraciones fisiológicas, incremento en la frecuencia cardiaca, presión arterial, disminución en funciones pulmonares, las cuales aumentan el tiempo de hospitalización (Gold, Kitz, John, & Neuhaus, 2015), recuperación e incrementan complicaciones como : infarto al

miocardio, trombosis venosa profunda, embolia pulmonar, hipoxia, neumonía, eventos vasculares cerebrales.

Durante la cirugía ocurre estrés, el cual induce reacciones inflamatorias que desencadenan la liberación de mediadores humorales tales como las prostaglandinas, citocinas, quininas y factor de necrosis tumoral. (Gandhi, Heitz, & Viscusi, 2011) Estas sustancias junto con elevados niveles de cortisol durante la cirugía pueden llegar a causar estragos en el cuerpo, como hiperglicemia, catabolismo, probablemente en la curación de la herida y el funcionamiento del sistema inmune. (Baratta, Schwenk, & Viscusi, 2014).

Una analgesia adecuada puede suprimir la respuesta al estrés del cuerpo, incluyendo la liberación de mediadores humorales. La liberación de glucocorticoides suprime la inmunidad celular. (Weissman, 1990) creando el potencial para la infección. La β -endorfina, también se ha visto relacionada con supresión del sistema inmune. Estas dos sustancias se ven incrementadas en el estrés quirúrgico. Dentro de la analgesia, existe aquel manejo multimodal, el cual se ha visto que interrumpe estas respuestas y mejora la respuesta inmune y la curación de la herida. (Baratta et al., 2014)

Otra de las consecuencias de un manejo inadecuado del dolor es el dolor postquirúrgico crónico persistente, el cual se define como aquel dolor que persiste tras 3 meses de haber realizado la cirugía. Se deben descartar otras causas de dolor. Su incidencia varía entre un 10 a 50% dependiendo del tipo de cirugía

realizada. Dentro de estos del 2 a 10% de pacientes puede llegar a sufrir un dolor severo incapacitante. (Kehlet H, Jensen TS, 2006)

ANALGESIA PREVENTIVA

La hiperexcitabilidad y la sensibilización central desarrolladas durante la incisión quirúrgica resultan en un incremento del dolor postquirúrgico. Cuando se previene la sensibilización central por medio de la analgesia, se ha observado a corto plazo una disminución en el dolor postoperatorio y aceleración en el proceso de recuperación así como a largo plazo , la reducción en el desarrollo de dolor crónico.

El término analgesia preventiva se acuñó en el año de 1988 por Wall. (Wall PD., 1988) se enfoca en el manejo perioperatorio del dolor, así como, conferir propiedades neuroprotectoras. Este manejo se basa en la descripción hecha por Crile en el cual relaciona el daño del tejido tras la incisión quirúrgica y la intensificación del dolor y a largo plazo el dolor postoperatorio, lo cual lleva por nombre sensibilización central como se mencionó previamente. (GW., 1916)

Actualmente se define como aquella intervención dada antes de la incisión quirúrgica, la cual es más efectiva que el tratamiento tras la incisión quirúrgica. Esto ayuda a prevenir la amplificación de la señalización del acto quirúrgico. (Kodumudi et al., 2014) el término abarca todos los esfuerzos realizados, durante cualquier momento de la cirugía, para disminuir el dolor postoperatorio y el

consumo de analgésicos. Puede ser dada como; ningún tratamiento en absoluto, tratamiento placebo, o un tratamiento multimodal.

El manejo multimodal se ha aplicado en los últimos 15 años. Se ha visto que el manejo preventivo del dolor mejora la pronta ingesta oral, el retorno oportuno de la función del colon, alta temprana y días de estancia hospitalaria corto, así como una referencia del dolor bajo.

Los estudios con respecto a la utilización de la terapia preventiva han sido muy heterogéneos y discutidos, en el año 2005 se llevó a cabo un metaanálisis (Ong CK, Lirk P, 2005), se evaluaron las intervenciones analgésicas: analgesia epidural, anestesia local con infiltración en la herida, antagonistas sistémicos NMDA, opioides sistémicos y antiinflamatorios no esteroideos (NSAIDs) con respecto a diferentes objetivos, dentro de ellos: escala de intensidad del dolor, consumo de analgésicos suplementarios, tiempo al uso del primer analgésico.

El tamaño del efecto es más marcado con la analgesia epidural, el cual mejora en todos los aspectos evaluados (n=653) (OR 0.38; IC95% 0.28-0.47). El manejo del dolor por parte de los antagonistas sistémicos del receptor NMDA fueron ambiguos (n= 418) (OR 0.00; IC95% -0.19 - 0.20) y no hubo evidencia clara en el uso de opioides (n=324) (OR -0.24; IC95% -0.46 - -0.01).

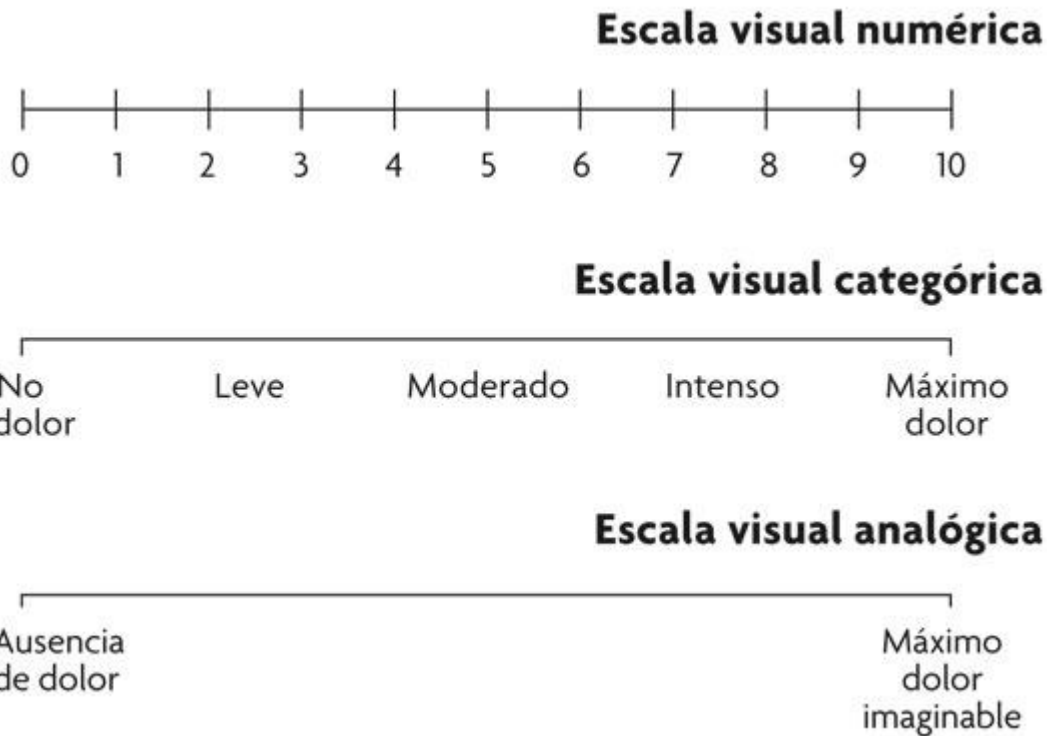
EVALUACIÓN DEL DOLOR

Las escalas para el dolor son útiles para evaluar en dolor postoperatorio y para monitorizar la eficacia del tratamiento. Existen diferentes herramientas validadas para la cuantificación de la severidad del dolor que se resumen en la tabla 1.

| Tabla 1. Herramientas para la evaluación del dolor | |
|---|--|
| NRSs | Seis puntos (NRS 0-5) once puntos (NRS 0-10) Veintiún puntos (NRS 0-20) |
| VRS | Cuatro puntos VRS Siete puntos con escala gráfica Seis puntos Inventario del dolor |
| Escala Análogo del Dolor | Escala de 0 a 10 o de 0 100 mm |
| Termómetro del dolor | Combina el termómetro visual con descripción verbal del dolor. |
| Escalas faciales | Escalas de dolor por medio de caras Escala de Wong-Baker FACES Escala Oucher |
| NRS Numeric Range Scale, VRS Verbal Rating Scale | |

Las más usadas para la evaluación postoperatoria del dolor son la NRS por sus siglas en inglés Numerical Range Scale y la escala visual análoga del dolor (EVA).

ESCALA VISUAL ANÁLOGA DEL DOLOR



En el año 1986, la Organización Mundial de la Salud desarrollo el modelo de tres pasos de la escalera para el manejo del dolor de acuerdo a la intensidad del dolor. Esta escalera fue creada para el manejo del dolor para cáncer, estudios previos sugieren una efectividad de alivio del dolor de 70% a 90 %.(Organization & Switz:, 1997)

En la figura 1. Se muestra la escalera para el manejo del dolor. Como primer paso se recomienda el uso de medicamentos no opiáceos. Si el dolor no se controla se puede agregar un opioide débil.

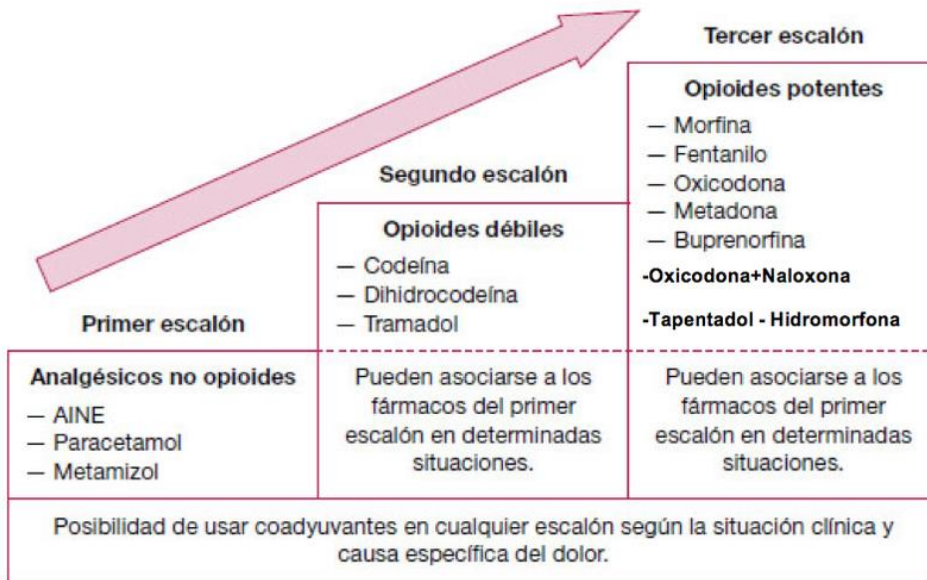


Figura 1. Tomado de (Carolina, Etchegoyen, n.d.).

La piedra angular del manejo del dolor por la OMS, se basa en 5 recomendaciones Tomado de para el correcto uso de los analgésicos:

1. Es recomendable el uso de analgésicos orales.
2. Los analgésicos deben de ser administrados con intervalos regulares.
3. Los analgésicos deben de ser evaluados de acuerdo a la intensidad del dolor con una evaluación previa de la escala del dolor.
4. La dosis del medicamento debe ser adaptado de manera individual.
5. Los analgésicos deben de ser prescritos de manera constante y en un programa a detalle.

Se han sugerido varios cambios a la escalera de la OMS de los cuales se agregó una escalera más para el manejo de los procedimientos neuroquirúrgicos. Los cambios hechos se observan en la figura 2.

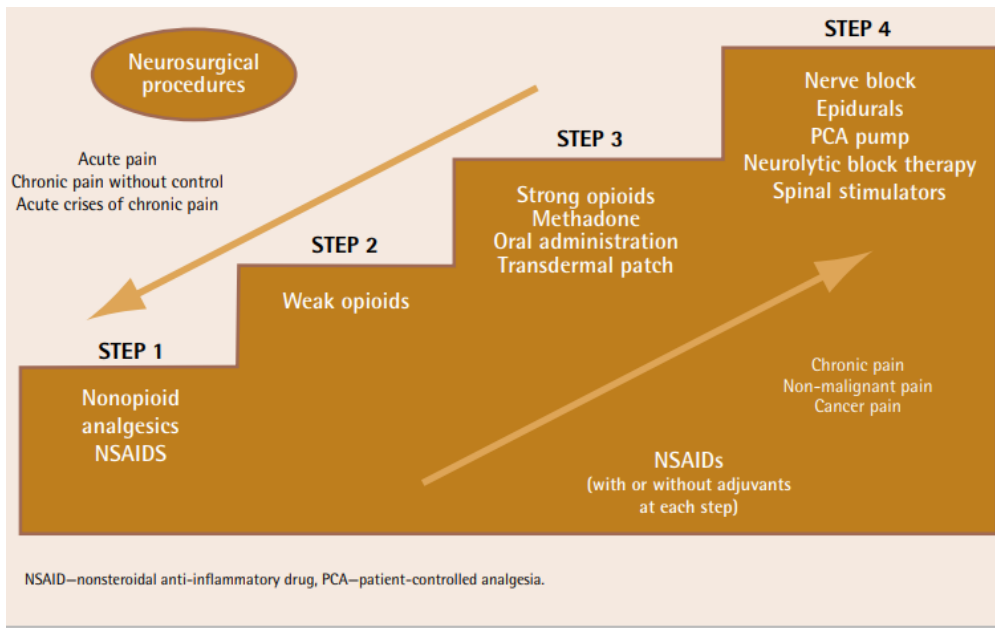
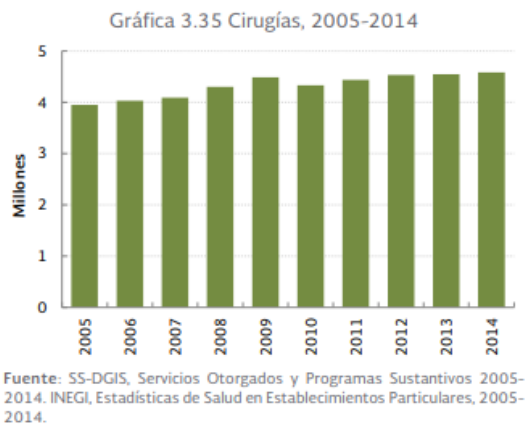


Figura 2. Adaptación de la escalera analgésica de la OMS. (G, 2010)

EPIDEMIOLOGÍA

Cerca de 313 millones de operaciones se realizaron a nivel mundial en el año 2012. En Estados Unidos se realizaron cerca de 28 millones de procedimientos quirúrgicos y 48 millones de procedimientos quirúrgicos ambulatorios en el 2006 y 2010, respectivamente (Gold et al., 2015; Hall, Schwartzman, Zhang, & Liu, 2017). En México en promedio se incrementaron 71 mil cirugías cada año, con un total de 640 mil intervenciones quirúrgicas entre 2005 y 2014, con una tasa de crecimiento anual de 1.7%. (Grafica 1) (Erika Zamora Ramos & Alcántara Rico, Eva Gabriela Cabrera Sánchez, 2016)



Grafica 1. Cirugías realizadas en el lapso 2005-2014 Tomado de Informa sobre la salud de los mexicanos 2016. (Erika Zamora Ramos & Alcántara Rico, Eva Gabriela Cabrera Sánchez, 2016)

De acuerdo al Instituto de Medicina de estados unidos, el 80% de los pacientes que ingresaron a procedimientos quirúrgicos refirió algún tipo de dolor y dentro de ellos, el 88% refirió dolor de intensidad moderada, severa y extrema. En otro estudio de la US National Survey con 300 adultos que tuvieron cirugía en los últimos 5 años, el 86% de ellos experimentó dolor postquirúrgico, y el 75% de ellos lo refirió de moderada a extremo en el postoperatorio inmediato. (Gan, Habib, Miller, White, & Apfelbaum, 2014)

EL dolor postoperatorio se ha evaluado tanto en cirugías de tejido blando y como en tejido duro. En una cohorte de pacientes de Alemania de 50,523 pacientes, se observaron 179 procedimientos quirúrgicos de los cuales los procedimientos obstétricos, traumáticos y ortopédicos se asociaron con mayor dolor; sin embargo, el dolor se refirió como alto en procedimientos menores como apendicetomías, colecistectomías, hemorroidectomias tonsilectomías laparoscópicas. (Gerbershagen et al., 2013)

En general la incidencia de la intensidad del dolor varía dependiendo del procedimiento analgésico utilizado. (Gan, 2017) Incidencias menores se reportaron cuando se aplicó analgesia epidural comparado con la analgesia intramuscular. Otros factores predictores de dolor postoperatorio fueron: edad menor, sexo femenino, dolor pre operatorio, Ansiedad, y tamaño de la cirugía. (Caumo et al., 2002; Kalkman et al., 2003; Munafo & Stevenson, 2001)

Antecedentes

Jeffrey y cols. realizaron un estudio para evaluar el dolor postoperatorio referido por los pacientes y el manejo que se les dio, en el hospital de Chicago, EUA. Del total de 250 pacientes, se observó que el 59% de ellos tuvo dolor postquirúrgico el 47% de ellos refirió dolor moderado, 21% dolor severo y el 18% dolor extremo. Al año de la cirugía el 80% refería dolor, y de dos a cinco años el 84% continuó con dolor. (Apfelbaum et al., 2003)

En el año 2009 en el IMSS se realizó una encuesta para conocer la percepción del dolor en los pacientes postquirúrgicos. Los resultados mencionan un 99% de dolor a las 24 horas y dentro de estos el 79% refirió un dolor de moderado a severo. (Hernández-Hernández, 2013)

En el estado de León Domínguez y cols. Evaluaron la proporción de dolor postquirúrgico encontrando un 33.3% de pacientes presentaron dolor. (Dominguez Herrera, Sandoval Larios, & Domínguez Carrillo, 2016).

En la Unidad Médica de Alta especialidad del IMSS en León Guanajuato, evaluaron la atención del dolor postoperatorio en 122 pacientes; encontrando que el 67.7% de los pacientes presentaron dolor postoperatorio. El 65.5% fue manejado con AINES y el 32.2% solicitaron medicamento de rescate. Ellos evaluaron la intensidad del dolor con la escala ENA, la media de intensidad del dolor fue de 3.4 siendo la máxima 6.37 y como mínima 1.27. (Gómez Morales et al., 2016)

Planteamiento del problema

Se conoce que en el mundo el dolor agudo postoperatorio varía desde un 50 a 80% dependiendo del tipo de cirugía y que en su mayoría es dolor de tipo severo. En la década de 1990's se crearon los servicios de manejo del dolor para mejorar los desenlaces de las cirugías. Los servicios de manejo del dolor son recientes, y actualmente es de importancia clínica el manejo del dolor postoperatorio.

Se conocen las complicaciones causadas por un manejo inadecuado del dolor, sin embargo, en nuestro país carecemos de los datos de frecuencia del dolor agudo postoperatorio y los factores de riesgo asociados a estos. En nuestra institución desconocemos la prevalencia del dolor agudo postoperatorio por lo cual nuestra pregunta de investigación es ¿Cuál es la prevalencia de dolor agudo postoperatorio en la sala de recuperación en pacientes >18 años del centro médico nacional 20 de noviembre ISSSTE?

Justificación

En Estados Unidos se considera que se realizan más de 73 millones de cirugías al año y más del 80% de pacientes que van a cirugía de cualquier índole experimenta dolor agudo postoperatorio, y de ellos en un rango de 50 a 75% valora el dolor como severo a extremo. (Apfelbaum et al., 2003). En México se desconocen cifras exactas, sin embargo, en un estudio realizado por Domínguez y cols. Refieren que del total de pacientes que entraron a cirugía el 37.8% refirió dolor al menos una o más veces en su estancia, mientras que el 80% refirió al menos un evento de dolor.

El dolor depende mucho del tipo de cirugía que se realice al igual que es multifactorial y dependiente de cuestiones genéticas. Sin embargo, el manejo del dolor es de suma importancia tanto para el cirujano, la enfermera, el paciente y el anestesiólogo, ya que existen múltiples vías que se activan por el estrés de la cirugía y que conllevan no solo la señalización de mediadores inflamatorios, sino también de respuesta inmune que pueden prolongar la estancia hospitalaria, la infección de heridas, complicaciones postquirúrgicas como eventos cerebrales isquémicos, infartos al miocardio, disminución en la función pulmonar, etc, y en un 30% puede llevar a un dolor crónico postoperatorio. (Baratta et al., 2014; Gandhi et al., 2011; Lee et al., 2010)

Dado los datos previamente mencionados es de suma importancia el conocer la prevalencia del dolor postoperatorio en la sala de recuperación del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre ISSSTE, para posteriormente poder dar el manejo

adecuado preventivo del dolor y así evitar complicaciones tanto fisiológicas, como económicas.

Objetivos

OBJETIVO GENERAL

Evaluar la prevalencia de pacientes >18 años que cursan con dolor agudo postoperatorio en el Centro Médico Nacional 20 de Noviembre en la sala de recuperación anestésica en el periodo comprendido entre mayo 2019 a agosto 2019.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Evaluar el dolor agudo post operatorio mediante la escala visual análoga del dolor en pacientes >18 años en la sala de recuperación anestésica.

Describir las características de la población en estudio.

Identificar la proporción de pacientes que presenten dolor agudo postanestésico en la sala de recuperación anestésica.

OBJETIVO SECUNDARIO

Evaluar el área del conocimiento de estas escalas de dolor, así como su correcto uso y aplicación en el personal de salud.

Evaluar el tipo de analgesia administrada en el paciente quirúrgico.

Conocer la proporción de médicos adscritos que evalúan las escalas de evaluación del dolor.

Métodos

Diseño

Estudio tipo transversal, descriptivo, observacional.

Universo

Población de estudio

Pacientes post operados >18 años que sean llevados al área de recuperación anestésica.

Universo de trabajo

Pacientes >18 años post operados que sean llevados al área de recuperación anestésica del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre ISSSTE.

Tiempo de ejecución

7 meses.

Muestreo

No probabilístico a conveniencia.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 18 años que ingresen a cirugía.
- Pacientes en los cuales se pueda evaluar el EVA.

Criterios de exclusión

- Pacientes intubados.
- Pacientes con déficit cognitivo e imposibilidad para hablar.
- Pacientes con diagnóstico de retraso psicomotor.
- Pacientes que se nieguen a la evaluación del dolor.
- Pacientes que ingresen a terapia intensiva o intermedia.

Tamaño de la muestra

Se utilizó la fórmula para una proporción. Tomando en cuenta la prevalencia observada en varios estudios. El principal por (Apfelbaum et al., 2003). $P = 0.80$

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 P (1-P)}{i^2}$$

$$n = \frac{(1.96)^2 0.80 (1-0.80)}{(0.10)^2}$$

$$Z_{\alpha} = 1.96$$

$$P = 0.80$$

$$i = 0.10$$

$$n = 61.4 + 0.20\% = 73.68$$

*se decide incrementar un 20% por aquellos datos incompletos

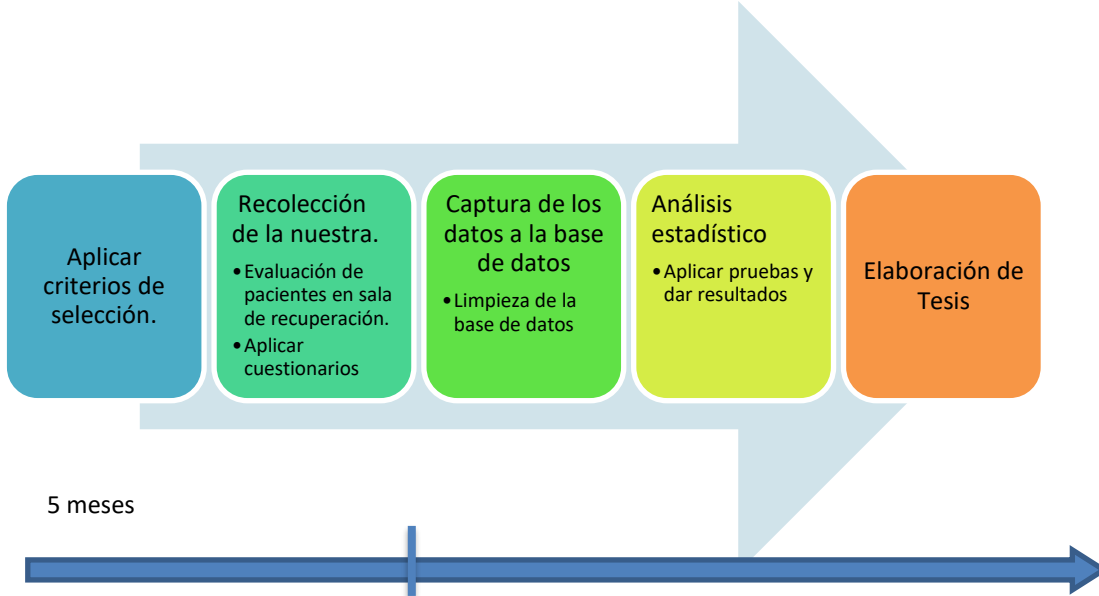
Operacionalización de variables

| Variable | Definición conceptual | Definición operacional | Unidad de medición | Categorías | Tipo de Variable por nivel de medición | Tipo de Variable por nivel de metodológico |
|--------------------------|--|---|---|---|--|--|
| Sexo | Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas 1. | Tomado de la hoja anestésica en la sala de recuperación | Hombre o Mujer | 1=Hombre 0=Mujer | Cualitativa Nominal dicotómica | V. independiente |
| Edad | Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales. 2. | Tomado de la hoja anestésica en la sala de recuperación | Años | >18 años | Cuantitativa discreta | V. independiente |
| Talla | Estatura o altura de las personas. 3. | Tomado de la hoja anestésica en la sala de recuperación | Centímetros | Sin categorías Dada en centímetros | Cuantitativa discreta | V. independiente |
| Peso | Fuerza de gravitación universal que ejerce un cuerpo celeste sobre una masa. | Tomado de la hoja anestésica en la sala de recuperación | Kilogramos | NA | Cuantitativa continua | V. independiente |
| Tipo de Analgesia | Analgesia utilizada durante el acto quirúrgico | Evaluated por médico anestesiólogo en la sala de recuperación | Opioides débiles AINES Infiltración | Opioides débiles = 1 AINES = 2 Infiltración = 3 Esteroides = 4 | Cualitativa Nominal politómica | V. independiente |

| | | | | | | |
|------------|--|--|---|---|----------------------------|-----------------------|
| | | | esteroides combinaciones | <p>Opioide débil+AINES= 5</p> <p>Opioide débil+esteroides= 6</p> <p>Opioide débil+infiltración=7</p> <p>AINE+esteroides=8</p> <p>AINE+infiltración=9</p> <p>AINE+opioide débil+infiltración=10</p> <p>Opioide débil+esteroides+infiltración= 11</p> <p>Aine+esteroides+infiltración=12</p> <p>Aine+esterpide+opioide débil+infiltración=13</p> <p>AINE +opioide débil+esteroides=14</p> | | |
| EVA | <p>Escala que evalúa el grado de dolor referido por el paciente.</p> <p>Escala análoga visual de dolor</p> | <p>Evaluated en la sala de recuperación.</p> | <p>0- 10 ausencia de dolor a el máximo dolor experimentado.</p> | <p>0= no hay dolor</p> <p>1-2= leve</p> <p>3-5 = moderado</p> <p>6-8 severo</p> <p>9-10 muy severo</p> | <p>Cualitativa ordinal</p> | <p>V. Dependiente</p> |

| | | | | | | |
|------------------------|----------------------------|---|--|---|--------------------------------|------------------|
| Tipo de cirugía | Tipo de cirugía realizada. | Evaluado en la sala de recuperación mediante hojas de llenado y expediente. | C. torácica C. general C. Vascular C. oftalmológica C. cabeza y cuello C. plástica C. ginecológica C. oncológica C. ortopédica | C. torácica =1 C. general =2 C. Vascular =3 C. oftalmológica =4 C. cabeza y cuello =5 C. plástica =6 C. ginecológica =7 C. oncológica =8 C. ortopédica =9 | Cualitativa nominal Politómica | V. independiente |
| Tipo de anestesia | Tipo de anestesia | Tomado de la hoja anestésica en la sala de recuperación | General Regional Combinada Sedación | General =1 Regional =2 Combinada =3 Sedación =4 | Cualitativa nominal politomica | V. independiente |

PROCEDIMIENTOS



Búsqueda de la información del tema elegido y redacción del marco teórico, metodología, y antecedentes.

Sala de recuperación Anestésica

1. Se aplicarán los criterios de selección a los pacientes próximos a egresar de la sala de recuperación.
2. Aquellos que cumplan con los criterios, se evaluarán las variables de interés por medio de la hoja de recolección de datos, basándose en el expediente clínico.

Procesamiento de los datos

3. Los datos obtenidos se vaciarán en una base de datos con las variables de interés.
4. Una vez que la muestra este completa, procederemos a la limpieza de la base y el análisis estadístico.

5. Comienzo de redacción de resultados, discusión y conclusiones.

Para cumplir con los objetivos secundarios, a todo el personal de salud que labore en la sala de recuperación, se les aplicará el cuestionario para el conocimiento de las técnicas de evaluación del dolor.

Plan de análisis estadístico

Los datos se capturarán en Microsoft excel, posteriormente se evaluará de acuerdo al programa SPSS por sus siglas en inglés (Statistical Package for the Social Science) versión 23 para MAC.

Análisis descriptivo

Para describir las características de la población general y de cada grupo de estudio, se tomarán las comorbilidades, consumo de fármacos, características sintomáticas de la población y se presentarán como frecuencia y porcentaje.

Se evaluarán las variables cuantitativas para conocer si su distribución es normal con la prueba para normalidad de Kolmogorov Smirnov y aquellas que presenten distribución normal serán presentadas como media y desviación estándar, mientras que, las que tengan libre distribución se presentaran como mediana y rango intercuartílico.

Análisis Secundario

Se evaluarán los cuestionarios referidos para el personal de salud, y se capturaran en una base de excel para posteriormente sacar la proporción del personal de salud que conoce las escalas de evaluación del dolor en el instituto. Estas medidas por ser variables cualitativas serán presentadas como frecuencia y porcentaje.

Consideraciones Éticas

El estudio únicamente utiliza cuestionarios los cuales no tienen riesgo para la salud y se basa en el expediente clínico en el área de recuperación.

Consentimiento informado

Todos los pacientes cuentan con consentimiento informado para la anestesia y contempla la evaluación del dolor para su manejo. (estudio descriptivo).

Recursos

Recursos Humanos

Médico Residente de Anestesiología.

Recursos Materiales

Computadora

Papel

Plumas

Hoja de recolección de datos

Programa estadístico SPSS

Recursos Financieros

Propios del médico residente

Cronograma

| Actividad | Febrero- Marzo 2019 | Abril- Mayo 2019 | Junio- Julio 2019 | Agosto- Septiembre 2019 |
|---|------------------------|------------------------|----------------------|----------------------------|
| Revisión de la Literatura | X | | | |
| Adecuación y actualización del protocolo | X | | | |
| Elaboración de hoja de llenado | | X | | |
| Elaboración de base de datos | | X | | |
| Evaluación de pacientes en sala de recuperación | | | X | X |
| Captura de pacientes a la base | | | | X |
| Redacción de tesis | | | | X |

Resultados

Se evaluaron un total de 75 expedientes de pacientes, de los cuales se excluyeron 14, debido a que no cumplieron con los criterios de selección.

La prevalencia de dolor agudo fue de 75.4 %, siendo 46 individuos que manifestaron dolor de algún tipo de los 61 pacientes evaluados.

En la tabla 1. Se muestran los datos demográficos de la población. La media de edad fue de 53.7 ± 17.5 , el 73.7% de la población fueron mujeres; el peso promedio fue de 68.9 ± 13.6 ; el índice de masa corporal se encontró entre el rango de 23.4 a 30.1 kg/m². El 25% de la población no refirió dolor postquirúrgico.

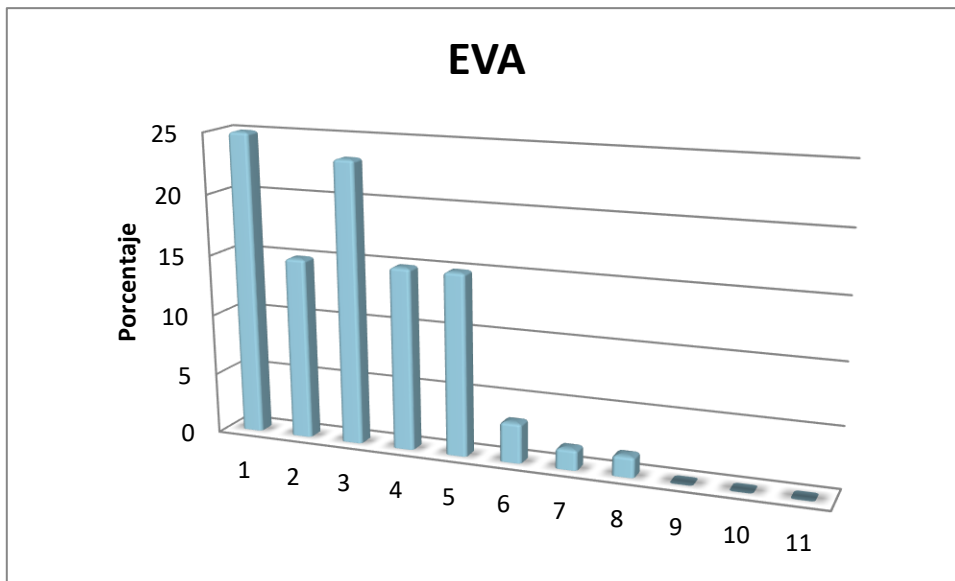
La tasa media de fentanilo fue de 1.9 ± 1.0

Tabla 1. Características demográficas de la muestra

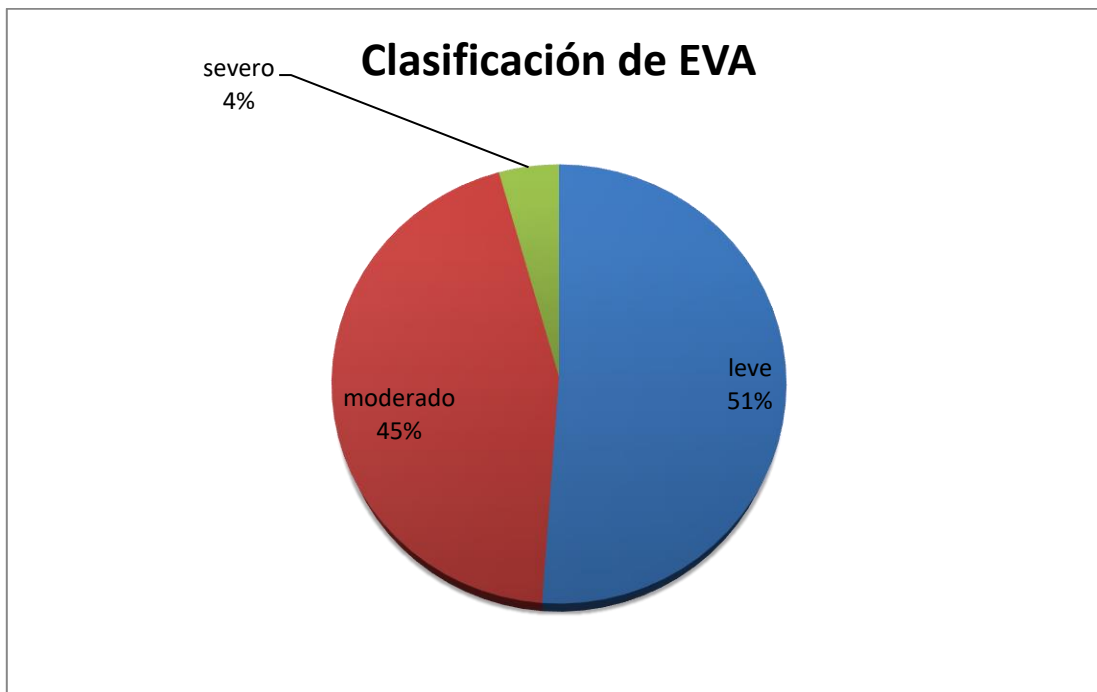
| | |
|-------------------------------|--------------------|
| Sexo n(%) | |
| Femenino | 45 (73.7) |
| Edad (años) | 53.7 ± 17.5 |
| Peso (kg) | 68.9 ± 13.6 |
| Talla (cm) | 159 ±8.8 |
| IMC (kg/m²) | 25.8 (23.4 - 30.1) |
| EVA | |
| 0 | 15 (25) |
| 1 | 9 (15) |
| 2 | 14 (23.3) |
| 3 | 9 (15) |
| 4 | 9 (15) |
| 5 | 2 (3.3) |
| 6 | 1 (1.7) |
| 7 | 1 (1.7) |
| 8 | 0 |
| 9 | 0 |
| 10 | 0 |
| Tasa fentanilo (µg/dl) | 1.9 ± 1.0 |

IMC Índice de masa corporal, **EVA** Escala Visual Análoga del dolor.

En la gráfica 2. Se observa la frecuencia de pacientes en la escala Visual análoga del dolor, el mayor porcentaje se encontró en EVA=1.



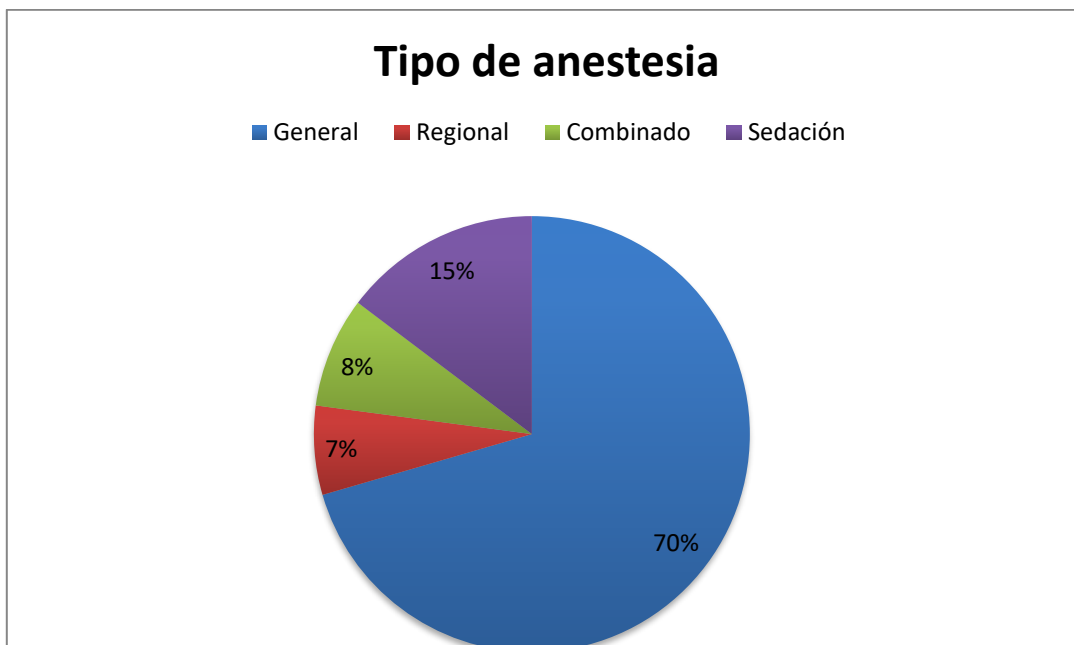
En la figura 3. Se categoriza la escala EVA en leve de 1 a 2, moderado de 3 a 5, severo de 6 a 8, y muy severo de 9 a 10.



En la tabla 2. y fig. 4, Se especifica el tipo de anestesia usado durante el acto quirúrgico.

| Tabla 2. Tipo de anestesia usado n(%) | |
|---------------------------------------|-----------|
| General | 43 (70.5) |
| Regional | 4 (6.6) |
| Combinado | 5 (8.2) |
| Sedación | 9 (14.7) |

Fig. 4. Tipo de anestesia usada para la cirugía.



En la Tabla 3 se describe la analgesia usada durante la cirugía.

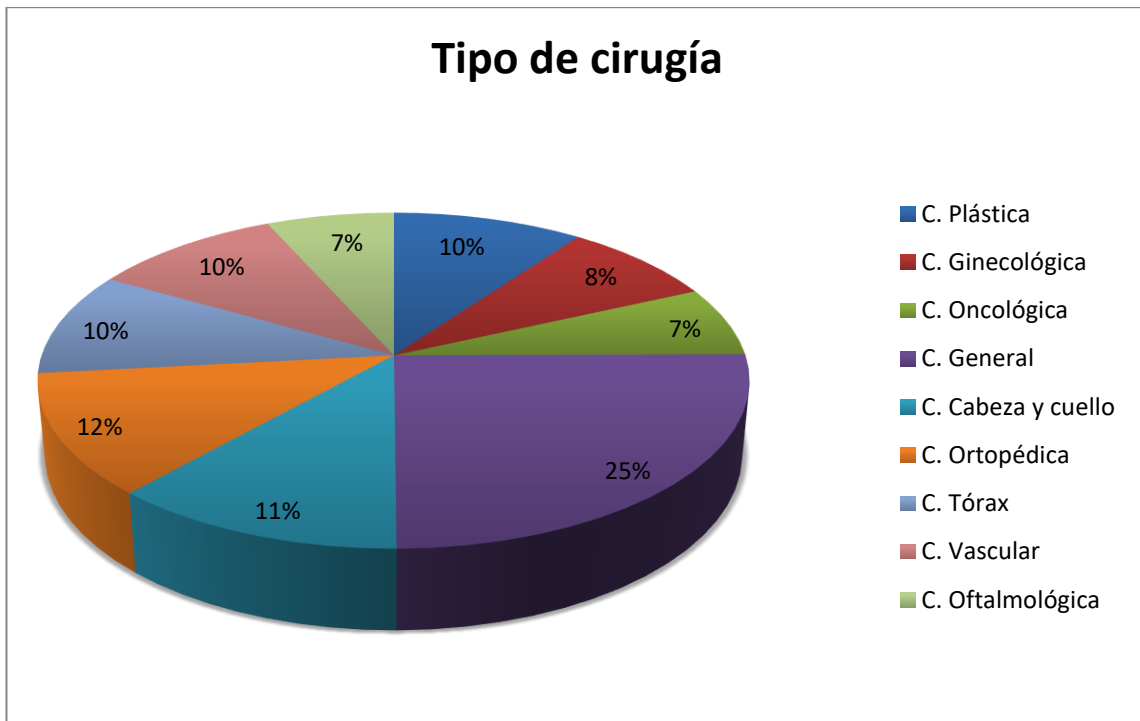
| Tabla 3. Tipo de Analgesia usada n(%) | |
|--|-----------|
| Opioides Débiles (OD) | 3 (4.9) |
| AINES | 19 (31.2) |
| Infiltración | 5 (8.2) |
| Esteroide | 1 (1.6) |
| OD + AINES | 3 (4.9) |
| AINES + Esteroide | 15 (24.6) |
| AINES + Infiltración | 10 (16.4) |
| AINES + esteroide + infiltración | 3 (4.9) |
| AINES + esteroide + OD + infiltración | 2 (3.3) |

AINES Anti inflamatorio no esteroideo, **OD** Opiode débil.

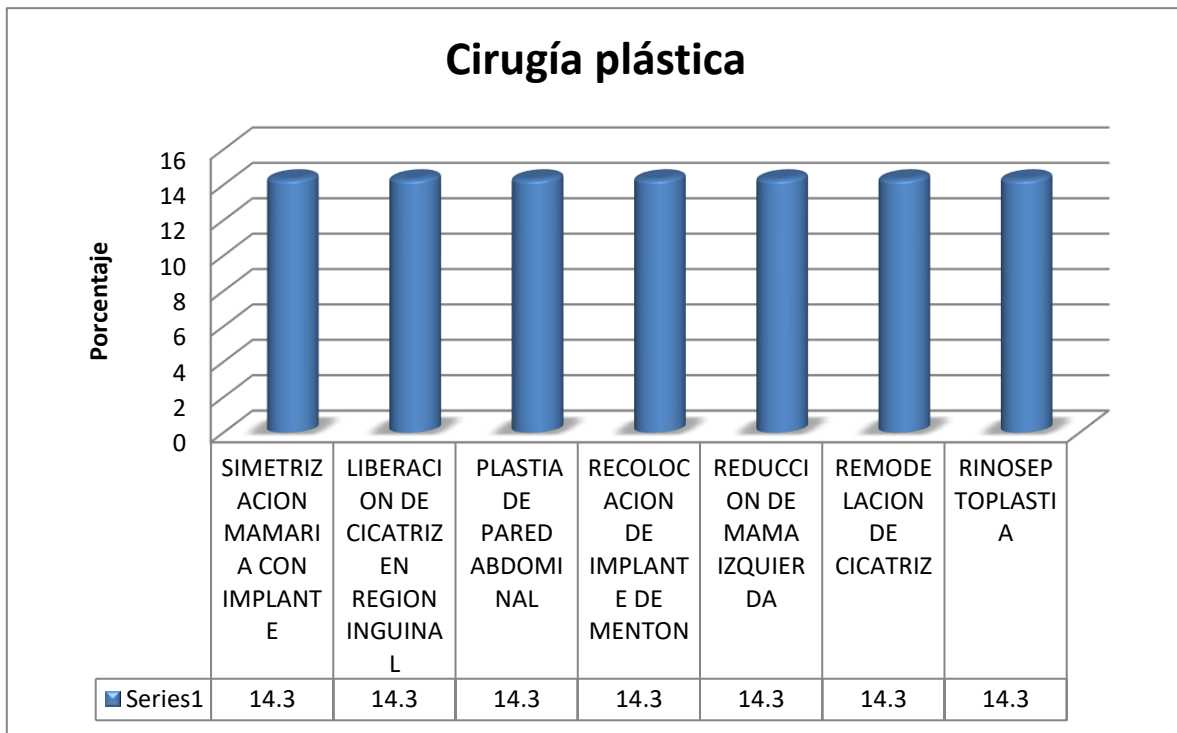
En la tabla 4. Y figura 5 Se puede observar el tipo de cirugía realizada en el hospital

| Tabla 4. Tipo de cirugía realizada n(%) | |
|--|----------|
| C. Plástica | 6 (10) |
| C. Ginecológica | 5 (8.2) |
| C. Oncológica | 4 (6.7) |
| C. General | 15 (25) |
| C. Cabeza y cuello | 7 (11.7) |
| C. Ortopédica | 7 (11.7) |
| C. Tórax | 6 (10) |
| C. Vascular | 6 (10) |
| C. Oftalmológica | 4 (6.7) |

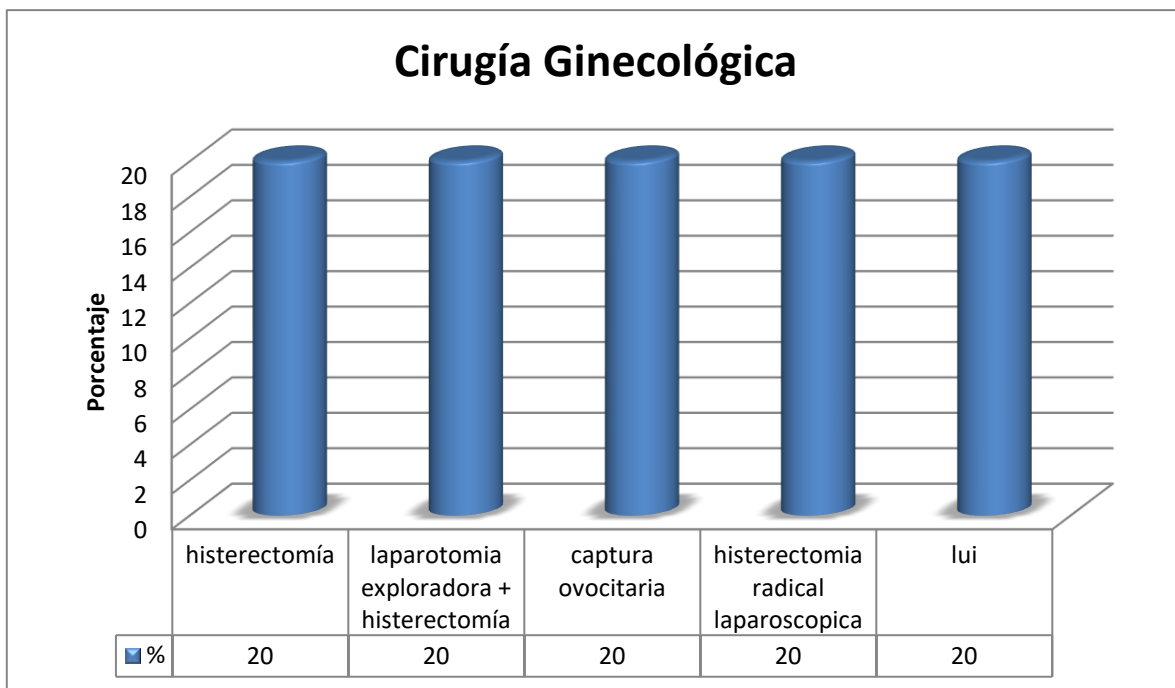
Figura 5. Gráfico de pie que muestra las cirugías realizadas en el Centro Médico



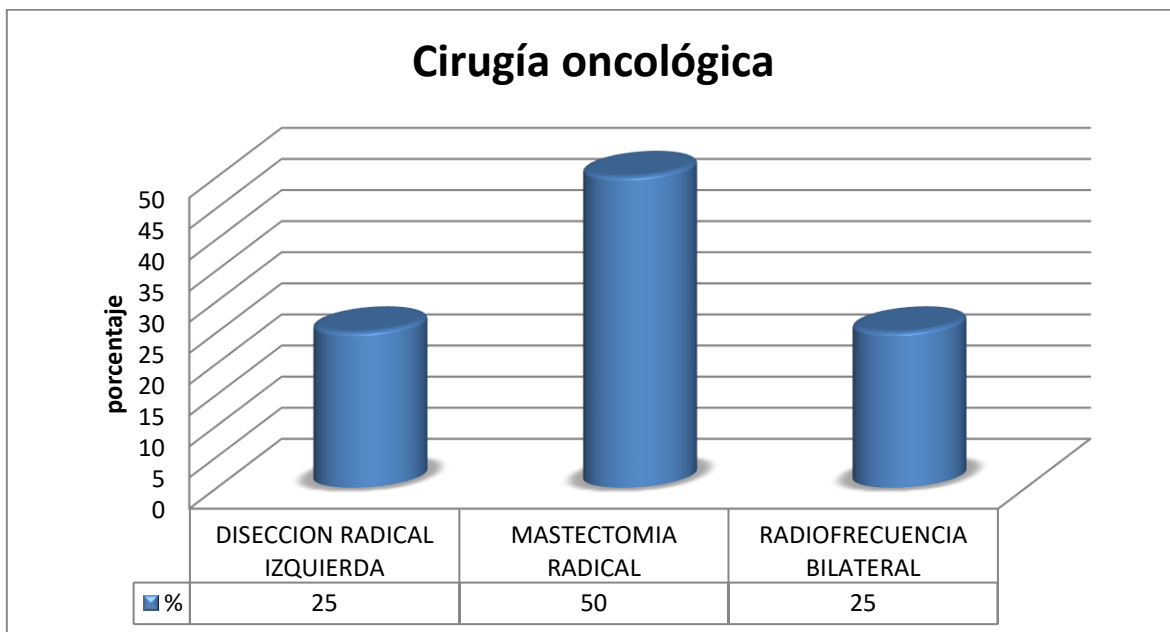
En la Figura 6. Se muestran los tipos de cirugía realizados en el área de cirugía plástica.



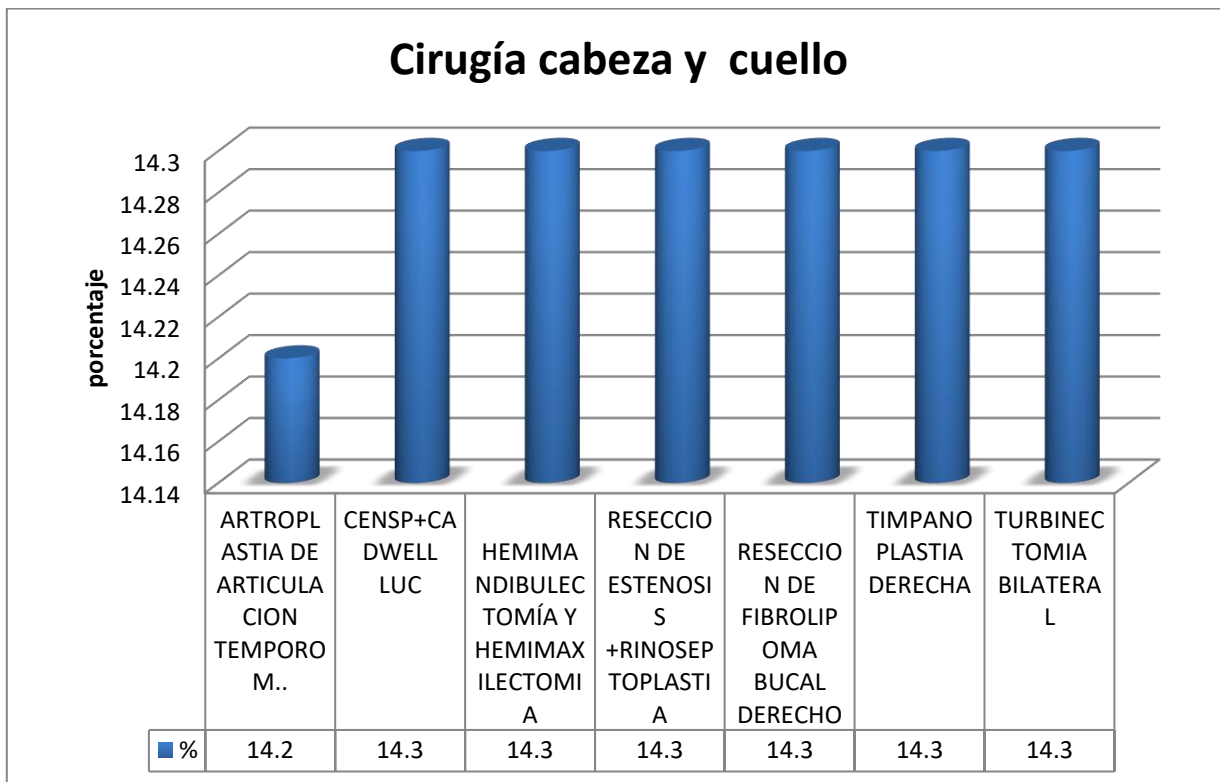
En la figura 7, se observa en la gráfica de barras las cirugías realizadas en el área de ginecología.



En la figura 8 se describen el tipo de cirugías a nivel oncológico.



En la figura 9. Se describen las cirugías realizadas en el área de cirugía de cabeza y cuello.



En la figura 10. Se describen el tipo de cirugías en el área de Cirugía oncológica, C. vascular y otorrinolaringología

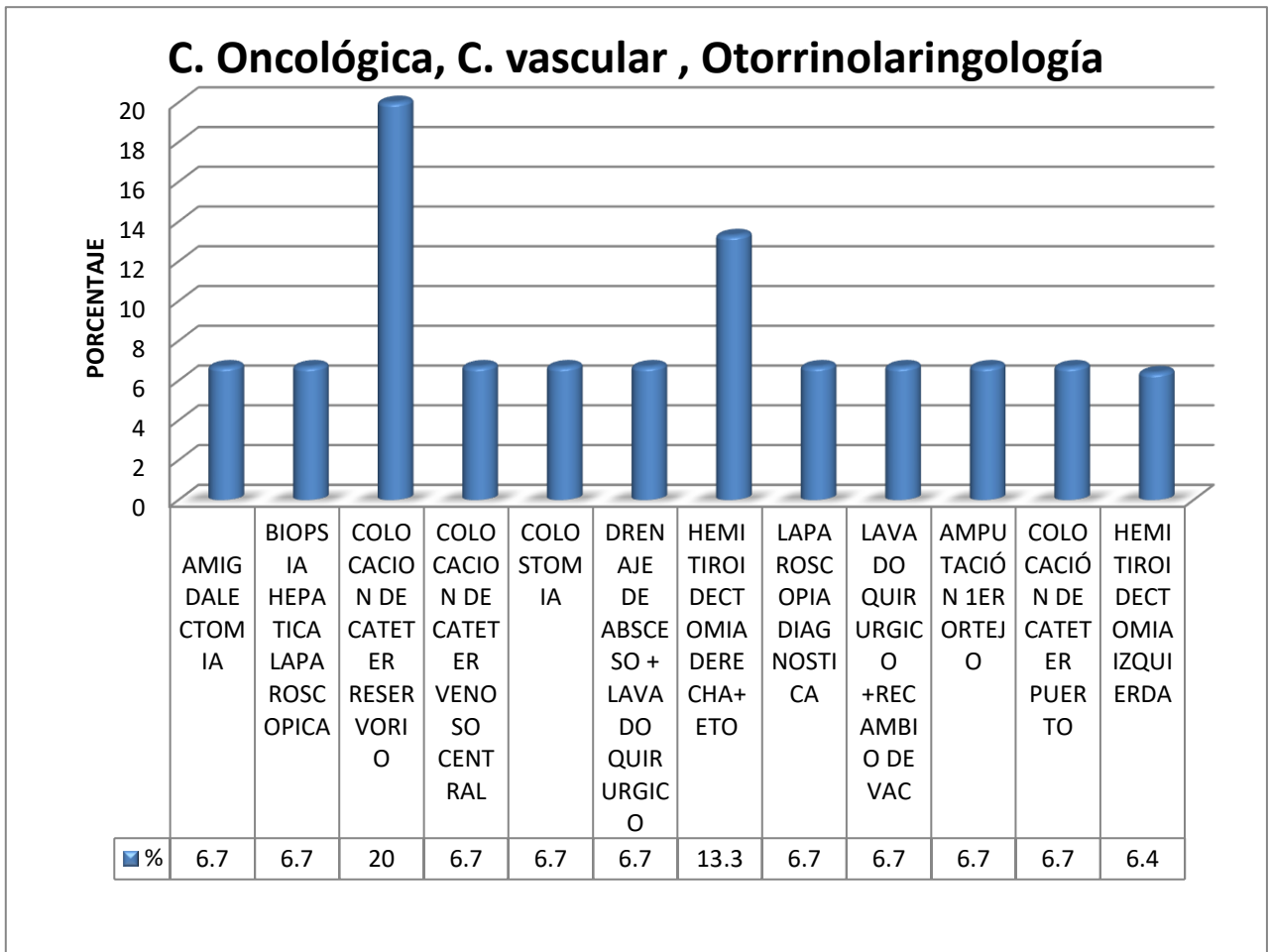
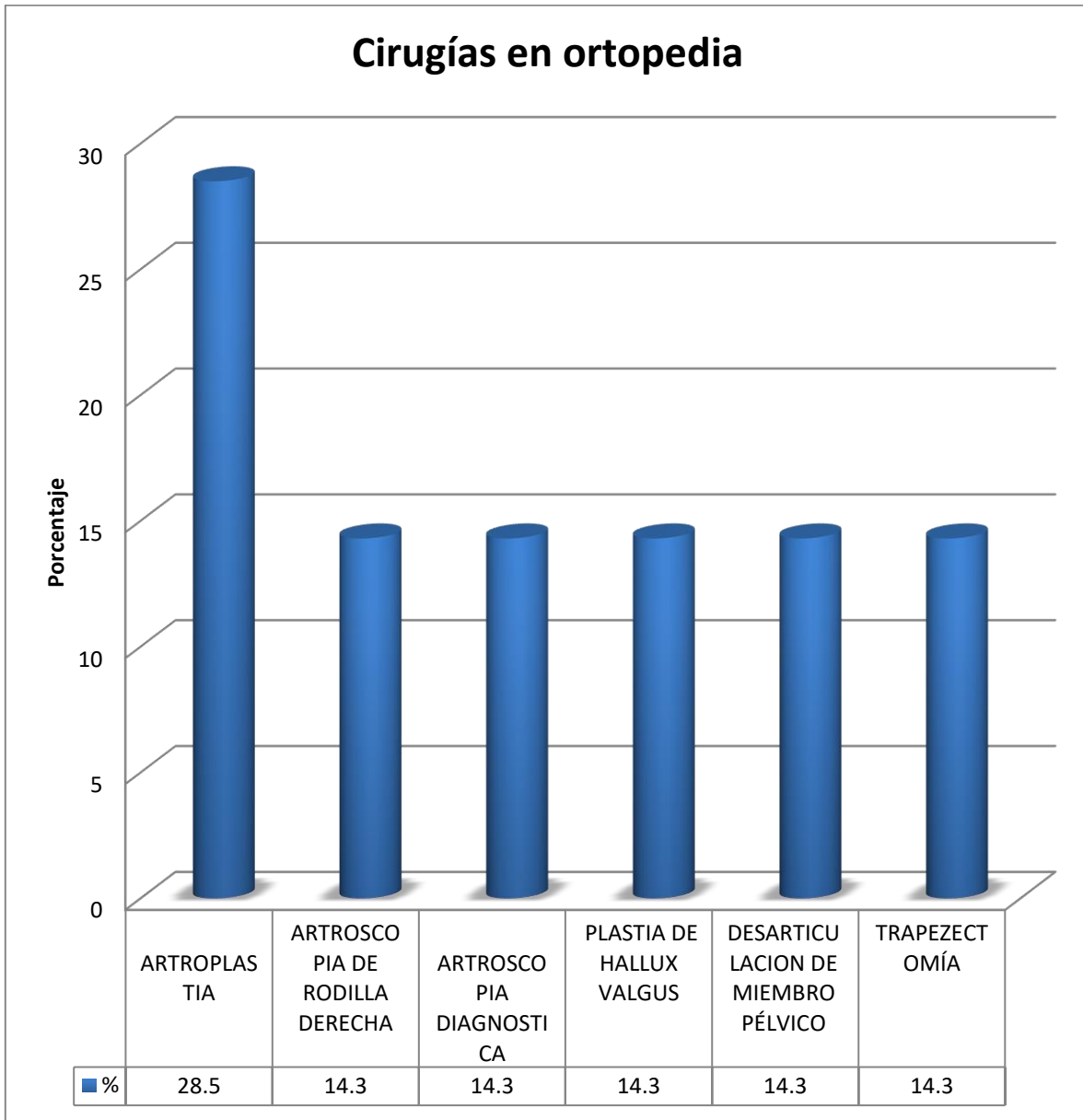


Figura 11. Se describen el tipo de cirugías realizadas en el área de ortopedia.



En la figura 12. Se describe el tipo de cirugía realizada en el servicio de tórax y otorrinolaringología del centro médico.

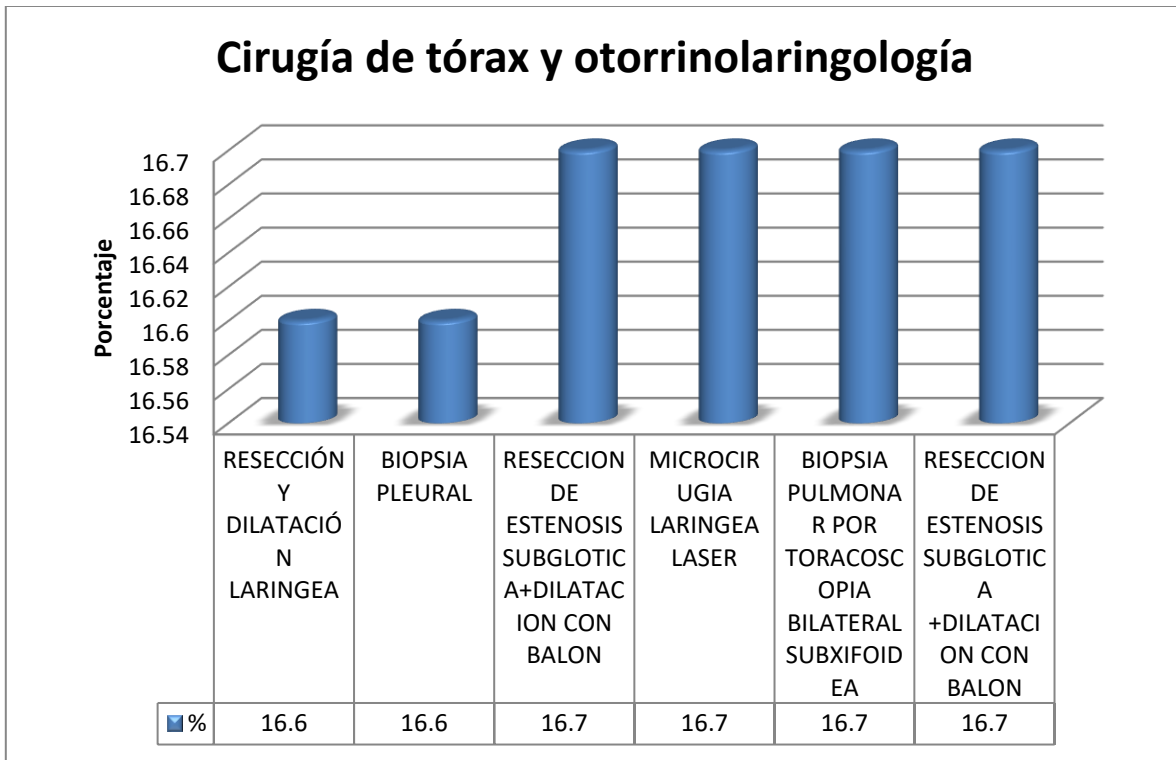
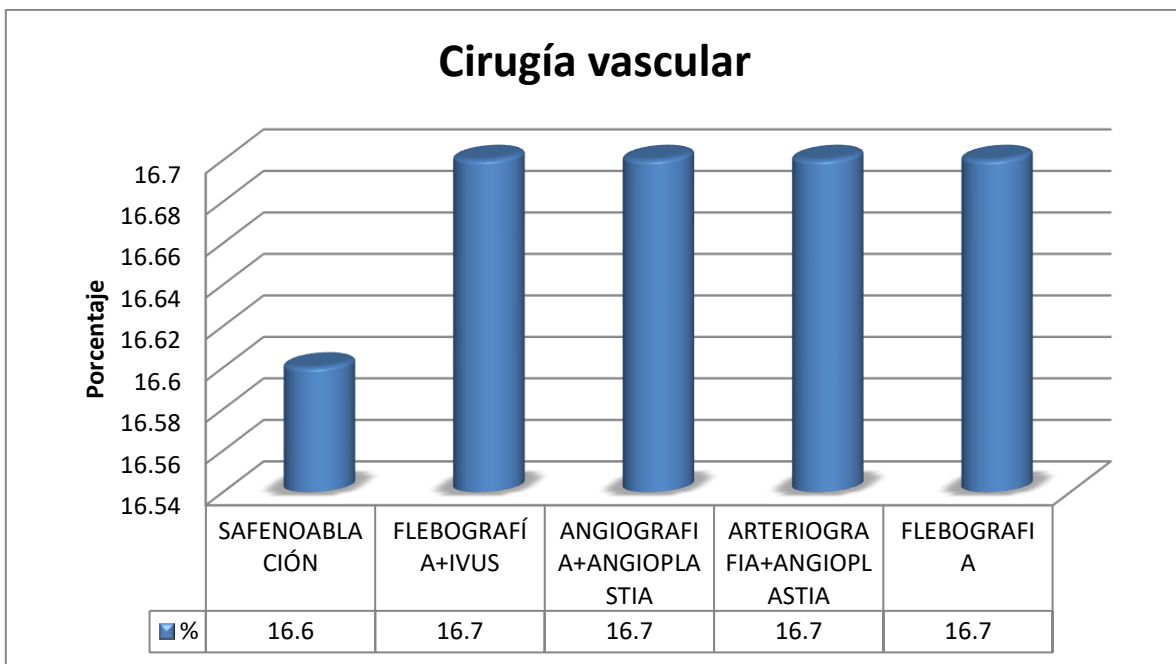
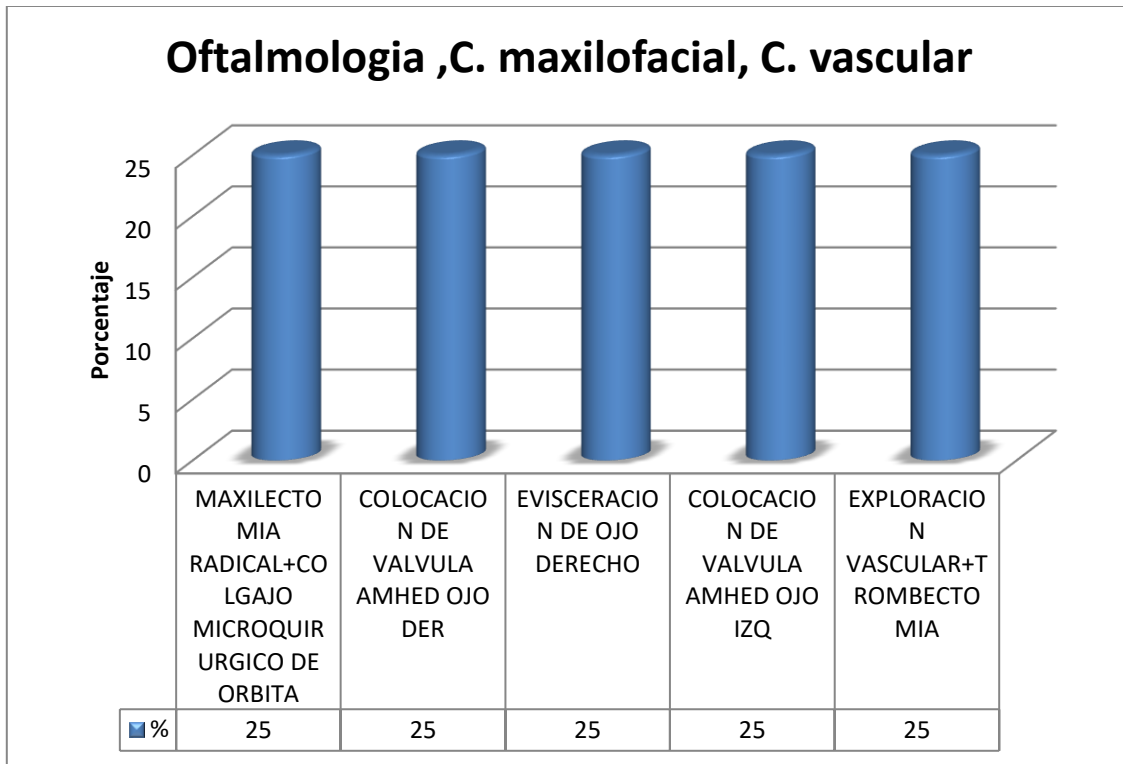


Figura 13. Se describen las cirugías realizadas en el área de cirugía vascular



En la figura 14. Se describe el tipo de cirugía realizada en oftalmología, C. maxilofacial y C. Vascular



Discusión

La prevalencia de dolor agudo postoperatorio en nuestro centro médico fue de 75.4%, comparado con el estudio realizado por Jeffrey y cols. en donde la prevalencia de dolor agudo post operatorio fue de 80% datos similares a los nuestros. Otro dato parecido a nuestro estudio es la prevalencia de mujeres, en el estudio de Jeffrey y cols. en donde el 65% de los pacientes fueron mujeres; en nuestro estudio el 73.7% de la población fueron mujeres y la edad promedio en nuestra población fue de 53.7 ± 17.5 , comparado con el estudio de Jeffrey en donde fueron pacientes más jóvenes, con una media de 46 años. (Buvanendran & Kroin, 2009)

La prevalencia de dolor post agudo se ha reportado desde 1952, y de acuerdo al instrumento utilizado la prevalencia varía desde un 33% hasta un 58%, esto en pacientes que refirieron dolor moderado a intenso, de acuerdo a los datos obtenidos por Soler y cols. ("el dolor postoperatorio en la actualidad un problema de calidad asistencial.pdf," n.d.)

En el estudio realizado por Méndez y cols. en Barcelona, evaluaron el dolor agudo postoperatorio mediante el EVA, su prevalencia fue de 88.2%, refiriendo algún tipo de dolor. (Leclerc & Roig, 2013). Al clasificar el dolor, el 80.4% de ellos refirió dolor leve, a diferencia en nuestro estudio en donde el 51% de los pacientes refirieron un dolor leve, 19.6% de sus pacientes refirieron dolor moderado, y en nuestro estudio el 45% tuvo dolor moderado, en su artículo no refieren dolor severo, mientras que en nuestra población el 4% refirió un dolor severo.

Nuestros datos y los de ellos difieren, aun usando el mismo cuestionario, esto puede deberse a la diferencia en el tipo de población, características genéticas, el género, siendo las mujeres más prevalentes en nuestro estudio, el ASA, el IMC en la cual se encontró en 30.23 y el nuestro en 25.8 kg/m². Existen diferentes factores de riesgo como lo son el tipo de cirugía realizada, sin embargo, en el

estudio de Méndez no se valoró por lo que las diferencias observadas no se pueden concluir.

En México un estudio realizado por Domínguez y cols. en el Hospital Ángeles de León en el año 2014, reportaron una prevalencia de 37.5%, sin embargo, su estudio fue longitudinal, reportando diferentes prevalencias de dolor postoperatorio de acuerdo al momento de su estancia. En la sala de recuperación refieren un 33% de dolor postoperatorio, datos que difieren con nuestro estudio en donde el 75.4% refirió dolor en la sala de recuperación anestésica. (Dominguez Herrera, Sandoval Larios, & Domínguez Carrillo, 2016)

Domínguez y cols. evaluaron el dolor post quirúrgico por medio de la escala verbal numérica, similar al EVA. Otro dato por el cual pudiera diferir de nuestros datos, siendo la misma población mexicana, es el hecho de que ellos evaluaron esta escala cada 15 minutos, y nosotros la evaluamos una sola vez.

Otro dato de importancia en nuestro estudio y que se puede comparar con el de ellos, es la prevalencia de cirugías que se realizan en el estado de León. La primera cirugía más prevalente fue cirugía general con un 30% en León y un 25% en ciudad de México, la segunda fue la ginecológica con un 22.5% y en nuestro centro fueron la c. ortopédica y de cabeza y cuello, con un 11.7% cada una. La cirugía ginecológica queda como quinto lugar con un 8.7% en nuestro estudio, rebasado por la cirugía plástica con un 10%.

Uno de los aportes de nuestro estudio y que no se han evaluado en los estudios revisados, son el tipo de analgesia usada. Siendo el 70.5% de uso general, la sedación en un 14.7% Sedación, uso combinado en un 8.2% y el último el regional. Esta prevalencia esta dada por el tipo de cirugía que fue más frecuente en nuestro hospital. Sin embargo, cuando se realizó una correlación para evaluar si el tipo de anestesia usado tenía algún grado de correlación, nos muestra que el tipo de anestesia y el Eva, si muestra una correlación negativa, siendo de -0.348, con una $p=0.006$, pareciendo que aquellos pacientes que tuvieron mayor grado de EVA, fueron los individuos que tuvieron anestesia general.

A esto podemos pensar, que de la misma forma que la anestesia utilizada en el procedimiento, también al grado de dolor influye el tipo de cirugía realizada. De acuerdo a Gerbershagen y cols. Los procedimientos quirúrgicos que se asociaron con mayor dolor son los obstétricos, traumáticos y ortopédicos. . (Gerbershagen et al., 2013)

La tasa de fentanilo en nuestro estudio, no pareció afectar el grado de dolor medido por EVA.

Y el tipo de analgesia, otro de las aportaciones de nuestro estudio, dio a conocer que los AINES son los más utilizados en nuestro hospital con un 31.2%, seguido por el uso de AINES + Esteroide, seguida de AINES + infiltración con un 16.4%, la siguiente medida utilizada por el personal de salud fue el uso de infiltración local con un 8.2% y posterior el manejo de opioides débiles.

De acuerdo a la escalera de la OMS, el uso de AINEs se encuentra en el primer lugar, ya sea coadyuvado con otro método de acuerdo al tipo de dolor y cirugía, posteriormente se refiere en el segundo escalón el uso de opioides débiles y al final, los opioides fuertes. En nuestro estudio solo pocos individuos requirieron del uso de opioides débiles y no se llegó a el tercer escalón, sin embargo, el EVA tampoco llegó a ser un dolor muy severo y la gran mayoría se encontró en un EVA leve a moderado.

Por otro lado, al intentar realizar correlaciones para evaluar si existía correlación entre el dolor medido por EVA y el tipo de analgesia utilizado, no se encontró ningún tipo de correlación estadísticamente significativo.

Conclusión

Este estudio es meramente descriptivo por lo que tiene sus limitantes, no obstante aporta una descripción detallada de los tipos de cirugía realizados y el uso de la analgesia y anestesia, es un precedente para poder continuar con un estudio de tipo longitudinal y poder realizar una asociación casual entre el grado de dolor y las variables medidas en este estudio.

Se sugiere ampliar la muestra para poder observar las asociaciones entre los factores de riesgo y el grado de dolor, de la misma forma que continuar evaluando al profesional de salud a cargo de la sala de recuperación para dar control adecuado al dolor referido por el paciente.

Referencias

- Apfelbaum, J. L., Chen, C., Mehta, S. S., & Gan, T. J. (2003). Postoperative pain experience: Results from a national survey suggest postoperative pain continues to be undermanaged. *Anesthesia and Analgesia*, *97*(2), 534–540. <https://doi.org/10.1213/01.ANE.0000068822.10113.9E>
- Baratta, J. L., Schwenk, E. S., & Viscusi, E. R. (2014). Clinical Consequences of Inadequate Pain Relief. *Plastic and Reconstructive Surgery*, *134*, 15S-21S. <https://doi.org/10.1097/prs.0000000000000681>
- Brennan, T. J. (2011). Pathophysiology of postoperative pain. *Pain*, *152*, (3 Suppl), S33.
- Carolina, Etchegoyen, M. L. (n.d.). Dolor en el paciente oncológico. Retrieved May 6, 2019, from <http://medicinafamiliar.uc.cl/html/articulos/273.html>
- Caumo, W., Schmidt, A. P., Schneider, C. N., Bergmann, J., Iwamoto, C. W., Adamatti, L. C., ... Ferreira, M. B. C. (2002). Preoperative predictors of moderate to intense acute postoperative pain in patients undergoing abdominal surgery. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, *46*(10), 1265–1271.
- Dominguez Herrera, J. G., Sandoval Larios, C. G., & Domínguez Carrillo, L. G. (2016). Prevalencia del dolor postquirúrgico. *Acta Médica Grupo Ángeles*, *14*(2), 84–89.
- Editorial: Postoperative pain. (1976). *Anaesthesia and Intensive Care*, *4*(2), 95.
- Erika Zamora Ramos, D., & Alcántara Rico, Eva Gabriela Cabrera Sánchez, T. C. M. M. (2016). *Informe sobre la salud de los mexicanos 2016 Diagnóstico General del Sistema Nacional de Salud* (1era ed.). Ciudad de México.
- G, V.-S. (2010). Is the WHO analgesic ladder still valid? Twenty-four years of experience. *Can Fam Physician.*, *56*(6), 514–517.

- Gan, T. J. (2017). Poorly controlled postoperative pain: prevalence , consequences , and prevention, 2287–2298.
- Gan, T. J., Habib, A. S., Miller, T. E., White, W., & Apfelbaum, J. L. (2014). Incidence, patient satisfaction, and perceptions of post-surgical pain: results from a US national survey. *Current Medical Research and Opinion*, 30(1), 149–160. <https://doi.org/10.1185/03007995.2013.860019>
- Gandhi, K., Heitz, J. W., & Viscusi, E. R. (2011). Challenges in acute pain management. *Anesthesiology Clinics*, 29(2), 291–309. <https://doi.org/10.1016/j.anclin.2011.04.009>
- Gerbershagen, H. J., Aduckathil, S., van Wijck, A. J. M., Peelen, L. M., Kalkman, C. J., & Meissner, W. (2013). Pain intensity on the first day after surgery: a prospective cohort study comparing 179 surgical procedures. *Anesthesiology*, 118(4), 934–944. <https://doi.org/10.1097/ALN.0b013e31828866b3>
- Gold, B. S., Kitz, D. S., John, H., & Neuhaus, J. M. (2015). Unanticipated Admission to the Hospital Following Ambulatory Surgery, 262(21).
- Gómez Morales, C. E., García Posada, L. D., López Garcés, V. M., Gómez Morales, C. E., García Posada, L. D., & López Garcés, V. M. (2016). Evaluación de atención del dolor postoperatorio en la Unidad Médica de Alta especialidad. León Guanajuato. *Anestesia En México*, 28(3), 20–27. Retrieved from http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-87712016000300020&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- GW., C. I. A. A. M. (1916). An Adaptive Mechanism. *The Macmillan Company New York, NY, USA*:
- Hall, M. J., Schwartzman, A., Zhang, J., & Liu, X. (2017). Ambulatory Surgery Data From Hospitals and Ambulatory Surgery Centers: United States, 2010. *National Health Statistics Reports*, (102), 1–15.
- Hernández-Hernández, L. (2013). Experiencia mexicana de la Unidad de Dolor

- Agudo: Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). *Revista Mexicana de Anestesiología*, 36(SUPPL.1), 176–178.
- Kalkman, C. J., Visser, K., Moen, J., Bonsel, G. J., Grobbee, D. E., & Moons, K. G. M. (2003). Preoperative prediction of severe postoperative pain. *Pain*, 105(3), 415–423.
- Kehlet H, Jensen TS, W. C. (2006). Persistent postsurgical pain: risk factors and prevention. *Lancet* 2006, 367, 1618–1625.
- Kodumudi, V., Urman, R., Vadivelu, N., Schermer, E., Mitra, S., & Kaye, A. (2014). Preventive analgesia for postoperative pain control: a broader concept. *Local and Regional Anesthesia*, (May), 17. <https://doi.org/10.2147/lra.s62160>
- Lee, A., Chan, S. K. C., Ping Chen, P., Gin, T., Lau, A. S. C., & Hung Chiu, C. (2010). The costs and benefits of extending the role of the acute pain service on clinical outcomes after major elective surgery. *Anesthesia and Analgesia*, 111(4), 1042–1050. <https://doi.org/10.1213/ANE.0b013e3181ed1317>
- Meyer RA, Ringkamp M, Campbell JN, R. S. (n.d.). *Peripheral mechanisms of cutaneous nociception*. . *Wall and Melzack's Textbook of Pain*. 5. (E. In: McMahon SB, Koltzenburg M, Ed.) (Elsevier C). Amsterdam, the Netherlands:
- Møiniche S, Dahl JB, Erichsen CJ, Jensen LM, K. H. (2007). Time course of subjective pain ratings, and wound and leg tenderness after hysterectomy. *Acta Anaesthesiol Scand.*, 41((6), 785-9.
- Moiniche S, Kehlet H, D. J. (2002). A qualitative and quantitative systematic review of preemptive analgesia for postoperative pain relief: the role of timing of analgesia. *Anesthesiology.*, 96:, 725–741.
- Munafo, M. R., & Stevenson, J. (2001). Anxiety and surgical recovery. Reinterpreting the literature. *Journal of Psychosomatic Research*, 51(4), 589–596.
- Oakbrook Terrace, IL, J. C. R. (Ed.). (n.d.). Joint Commission. (2001). Hospital

Accreditation Standards..

Ong CK, Lirk P, S. R. et al. (2005). The efficacy of preemptive analgesia for acute postoperative pain management: a meta-analysis. *Anesth Analg*, 100(3), 757–73.

Organization, W. H. G., & Switz: (1997). World Health Organization. Traitement de la douleur cancéreuse.

Pain Pubmed Termino Mesh. (2019). Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/?term=Pain>

Pogatzki EM, Gebhart GF, B. T. (2002). Characterization of Adelta- and C-fibers innervating the plantar rat hindpaw one day after an incision. *J Neurophysiol.*, 87, 721–731.

Schug, S. A., Palmer, G. M., Scott, D. A., Halliwell, R., & Trinca, J. (2016). Acute pain management: Scientific evidence, fourth edition, 2015. *Medical Journal of Australia*, 204(8), 315-317.e1. <https://doi.org/10.5694/mja16.00133>

Serbüilent Gökhan Beyaz, F. B. A. F. E. (2013). Acute postoperative Pain. *Journal of Anesthesia & Clinica L*, 4(7). <https://doi.org/10.4172/2155-6148.1000340>

Tawfic, Q. A., & Faris, A. S. (2015). Acute pain service: past, present and future. *Pain Management*, 5(1), 47–58. <https://doi.org/10.2217/pmt.14.48>

Upp, J., Kent, M., & Tighe, P. J. (2013). The evolution and practice of acute pain medicine. *Pain Medicine (Malden, Mass.)*, 14(1), 124–144. <https://doi.org/10.1111/pme.12015>

Wall PD. (1988). The prevention of postoperative pain. *Pain.*, 33, 289–290.

Weissman, C. (1990). The metabolic response to stress: an overview and update. *Anesthesiology*, 73(2), 308-327.