

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES

CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

HOSPITAL GENERAL DE ZONA 3

**EVALUACIÓN DE ESCALA DE DOLOR EN PACIENTES
SOMETIDOS A BLOQUEO SUBARACNOIDEO CON DOS
DIFERENTES TÉCNICAS DE INFILTRACIÓN EN CIRUGÍA
ELECTIVA EN EL HGZ 3 IMSS AGUASCALIENTES**

TESIS PRESENTADA POR:

VICTOR MANUEL COVARRUBIAS GORDILLO

PARA OBTENER EL TITULO DE:

ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA

ASESORA:

DRA. ROCIO PEREZ BOCANEGRA

AGUASCALIENTES, AGS., MARZO 2023



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



"Dictamen de Reaprobación"

COORDINACIÓN DE CIRUGÍA, HOSP GRAL ZONA 3
Comité de Ética en Investigación 1018

Martes, 27 de diciembre de 2022

CONBIOETICA 01 CEE 001 2018082

DR. ROCIO PEREZ BOCANEGRA

PRESENTE

En atención a su solicitud de evaluación de documentos del protocolo de investigación con título: Evaluación de escala de dolor en pacientes sometidos a bloqueo subaracnoideo con dos diferentes técnicas de infiltración en cirugía electiva en el HGZ 3 IMSS Aguascalientes", y número de registro institucional R-2022-101-030; me permito informarle que el Comité de Ética en Investigación revisó y aprobó la solicitud de reaprobación del 27 de Diciembre de 2022 al 27 de Diciembre de 2023

ATENTAMENTE

M.C. SARAH ESTRELLA MALDONADO PAREDES
Presidente del Comité de Ética en Investigación No. 1018

Imprimir

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité de Ética en Investigación **1018**
H GRAL ZONA NUM 1

Registro COFEPRIS **17 CI 01 001 038**
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 01 CEI 001 2018082**

FECHA **Miércoles, 12 de octubre de 2022**

Dr. ROCIO PEREZ BOCANEGRA

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Evaluación de escala de dolor en pacientes sometidos a bloqueo subaracnoideo con dos diferentes técnicas de infiltración en cirugía electiva en el HGZ 3 IMSS Aguascalientes** 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

M.C. Sarahi Estrella Maldonado Paredes
Presidente del Comité de Ética en Investigación No. 1018

Imprimir

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

CARTA DE VOTO APROBATORIO
INDIVIDUAL

DR EN FARM. SERGIO RAMIREZ GONZALEZ
DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS

PRESENTE

Por medio del presente como *TUTOR* designado del estudiante **VICTOR MANUEL COVARRUBIAS GORDILLO** con ID **2888577** quien realizó *la tesis* titulado: **EVALUACIÓN DE ESCALA DE DOLOR EN PACIENTES SOMETIDOS A BLOQUEO SUBARACNOIDEO CON DOS DIFERENTES TÉCNICAS DE INFILTRACIÓN EN CIRUGÍA ELECTIVA EN EL HGZ 3 IMSS AGUASCALIENTES** un trabajo propio, innovador, relevante e inédito y con fundamento en el Artículo 175, Apartado II del Reglamento General de Docencia doy mi consentimiento de que la versión final del documento ha sido revisada y las correcciones se han incorporado apropiadamente, por lo que me permito emitir el **VOTO APROBATORIO**, para que el pueda proceder a imprimirla así como continuar con el procedimiento administrativo para la obtención del grado.

Pongo lo anterior a su digna consideración y sin otro particular por el momento, me permito enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE
"Se Lumen Proferre"

Aguascalientes, Ags., a 09 día de Enero del 2023



Dra. Roció Pérez Bocanegra
Tutor de Tesis

c.c.p.- Interesado
c.c.p.- Secretaría Técnica del Programa de Posgrado

Elaborado por: Depto. Apoyo al Posgrado.
Revisado por: Depto. Control Escolar/Depto. Gestión de Calidad.
Aprobado por: Depto. Control Escolar/ Depto. Apoyo al Posgrado.

Código: DO-SEE-FO-07
Actualización: 01
Emisión: 17/05/19



no_reply@medigra... 22:08

para mí ▾



EditorWEB

Usted ha enviado un nuevo articulo al sistema.

Le sugerimos visitar frecuentemente el sitio para conocer el estado/acciones/comentarios sobre este.

<http://revision.medigraphic.com/RevisionADM>

AGRADECIMIENTOS:

Se les agradece a todos los maestros que contribuyeron a mi conocimiento durante estos tres años para mi formación como medico especialista en la rama de anestesiología, inicialmente a mis maestros en el hospital general de zona 2 quienes a pesar de las dificultades técnicas durante ese año hicieron su máximo esfuerzo para brindarnos su confianza y apoyo durante todo el año y enseñarme las bases de la anestesiología.

A mis maestros del hospital general de zona 3 quienes me sumergieron en el mundo de la anestesiología, se encargaron de formar un futuro anestesiólogo con disciplina, perseverancia, conocimiento y habilidades a través de estos años.

A todos los médicos anestesiólogos en la UMAE 23, UMAE 48, UMAE Siglo XXI, INCAN y Hospital de la Mujer de Aguascalientes quienes me recibieron en sus hospitales y se preocuparon por mi aprendizaje en sus subespecialidades para formar un anestesiólogo con conocimientos diversos.

A la Doctora Roció Pérez Bocanegra por su confianza y trabajo para realizar este trabajo de principio a fin buscando en todo momento el éxito del trabajo, así como mi formación como anestesiólogo.

A mis profesores de primaria, secundaria y preparatoria quienes confiaron en mi y formaron las bases del especialista de hoy.

DEDICATORIA:

A mis padres y hermanos quienes me han brindado todo su apoyo a lo largo de toda mi vida quienes se han esforzado a lo largo de toda la misma para que mi única preocupación sea mi autosuperamiento y han respaldado cada una de mis dediciones a lo largo de esta, gracias por estos tres últimos años en los que he sentido su apoyo desde la distancia y por los otros 27 años a su lado.

A todos los doctores quienes aparte de brindar conocimiento en estos años también se han convertido en amigos, colegas, confidentes y se encargaron de llevar a cabo este esfuerzo de una manera mas llevadera haciendo que sonrieras en los momentos difíciles.

ÍNDICE GENERAL

1.- Introducción	13
2.- Marco Teórico	14
2.1.- Antecedentes Científicos	20
3.- Justificación	23
4.- Planteamiento del Problema	25
5.- Objetivos	27
6.- Hipótesis	27
7.- Material y Métodos	28
7.1.- Variables	29
7.2.- Operacionalización de las Variables	32
7.3.- Muestra	35
7.4.- Plan de Análisis	36
7.5.- Descripción General del Estudio	37
7.6.- Manual Operacional	39
7.7.- Aspectos Éticos	41
7.8.- Recursos, Financiamiento y Factibilidad	43
7.9.- Cronograma de Actividades	45
8.- Resultados	46
9.- Discusión	50
10.- Conclusiones	53
11.- Glosario	54
12.- Referencias Bibliográficas	56
13.- Anexos	59

ÍNDICE DE TABLAS

1.- Percepción de dolor en la población general 46

2.- Punto de corte a 3 y variables demográficas 47

3.- Punto de corte a 3 y genero 48

4.- Punto de corte a 3 y calibre de la aguja 48



ÍNDICE DE GRAFICAS

1.- Punto de corte a 3, Frecuencia y distribución en % 47
2.- Distribución porcentual del dolor según el calibre de aguja utilizado 49



RESUMEN

Título: Evaluación de escala de dolor en pacientes sometidos a bloqueo subaracnoideo con dos diferentes técnicas de infiltración en cirugía electiva en el HGZ 3 IMSS Aguascalientes.

Autores: Investigador responsable: Dra. Roció Pérez Bocanegra. Investigador asociado (Tesista): Dr. Victor Manuel Covarrubias Gordillo

Antecedentes: Las técnicas anestésicas han ido evolucionando a lo largo de los años siempre con la finalidad de encontrar la mejor técnica que mejore la experiencia del paciente, su confort y que logre tener una alta seguridad al realizarla estas prácticas que suelen variar de anestesiólogo a anestesiólogo es la interrogante de realizar o no realizar un habón subdérmico de lidocaína al 2% de concentración previa la inserción de la aguja whitacre en la zona lumbar. Tras múltiples estudios de diferentes autores surge la interrogante que buscamos esclarecer si el calibre de la aguja para la realización del habón subdérmico previo a un bloqueo subaracnoideo en realidad importa para disminuir la percepción del dolor o simplemente la realización de un habón subdérmico con una aguja de calibre menor no afecta la percepción de la técnica.

Objetivo: Evaluar la escala de dolor en pacientes sometidos a bloqueo subaracnoideo con dos diferentes técnicas de infiltración en cirugía electiva en el HGZ 3 IMSS Aguascalientes.

Material y métodos: Se trata de un estudio observacional prospectivo y transversal. El estudio se realizara con un muestreo aleatorio simple, incluyendo en nuestro universo a los pacientes mayores de 18 años y menores a 60 años sometidos a procedimiento quirúrgico bajo anestesia regional con la técnica bloqueo subaracnoideo dosis única en el periodo del 01 de Junio al 30 de Septiembre del 2022 muestreando un total de 102 pacientes. Utilizando para variables cuantitativas se utilizará la t de student, para las variables cualitativas se usará Chi2 y análisis de varianza, considerando p significativa cuando sea menor de 0.05.

Recursos e infraestructura: área de quirófano, equipo de bloqueo subaracnoideo, aguja whitacre, aguja hipodérmica calibre 20G, aguja hipodérmica calibre 25G, lidocaína 2%, plumas, hojas.

Experiencia del grupo:

Dra. Roció Pérez Bocanegra: Médico no familiar, especialista en Anestesiología, Profesor titular de la especialidad de Anestesiología adscrito al departamento de Anestesiología del Hospital General de Zona 3.

Dr Victor Manuel Covarrubias Gordillo: Residente de tercer año, Especialidad de Anestesiología; Departamento de Anestesiología del Hospital General de Zona 3.

Tiempo para desarrollarse: 4 meses (Junio-Septiembre 2022)



Abstract

Title: Evaluation of pain scale in patients submitted to subarachnoid block with two different infiltration techniques in elective surgery at HGZ 3 IMSS Aguascalientes.

Authors: Researcher in charge: Dr. Rocío Pérez Bocanegra. Associate researcher (Thesis student): Dr. Victor Manuel Covarrubias Gordillo

Background: Anesthetic techniques have evolved over the years, always with the aim of finding the best technique that improves the patient's experience, their comfort and that achieves high safety when performing these practices that usually vary from anesthesiologist to anesthesiologist. This is the question of whether or not to perform a 2% concentration lidocaine subdermal wheal prior to inserting the Whitacre needle in the lower back. After multiple studies by different authors, the question arises that we seek to clarify if the gauge of the needle for the realization of the subdermal wheal prior to a subarachnoid block actually matters to reduce the perception of pain or simply the realization of a subdermal wheal with a needle of smaller caliber does not affect the perception of the technique.

Objective: To evaluate the pain scale in patients undergoing subarachnoid block with two different infiltration techniques in elective surgery at HGZ 3 IMSS Aguascalientes.

Material and methods: This is a prospective and cross-sectional observational study. The study will be carried out with simple random sampling, including in our universe patients over 18 years of age and under 60 years of age who underwent a surgical procedure under regional anesthesia with the single-dose subarachnoid block technique in the period from June 1 to June 30. September 2022 sampling a total of 102 patients. Using the student's t for quantitative variables, Chi2 and analysis of variance will be used for qualitative variables, considering p significant when it is less than 0.05.

Resources and infrastructure: Operating room area, subarachnoid block equipment, whitacre needle, 20G hypodermic needle, 25G hypodermic needle, 2% lidocaine, pens, sheets.

Group experience: Dr. Rocío Pérez Bocanegra: Non-family doctor, specialist in Anesthesiology, Professor of the specialty of Anesthesiology attached to the Department of Anesthesiology of the General Hospital of Zone 3.

Dr Victor Manuel Covarrubias Gordillo: Third-year resident, Anesthesiology Specialty;
Department of Anesthesiology of the General Hospital of Zone 3.

Time to develop: 4 months (June-September 2022)



1.- INTRODUCCIÓN

Título: Evaluación de escala de dolor en pacientes sometidos a bloqueo subaracnoideo con dos diferentes técnicas de infiltración en cirugía electiva en el HGZ 3 IMSS Aguascalientes.

Objetivo: Evaluar la escala de dolor en pacientes sometidos a bloqueo subaracnoideo con dos diferentes técnicas de infiltración en cirugía electiva en el HGZ 3 IMSS Aguascalientes. Se trata de un estudio observacional prospectivo y transversal. El estudio se realizará con un muestreo aleatorio simple, incluyendo en nuestro universo a los pacientes mayores de 18 años y menores a 60 años sometidos a procedimiento quirúrgico bajo anestesia regional con la técnica bloqueo subaracnoideo dosis única en el periodo del 01 de junio al 30 de septiembre del 2022 muestreando un total de 102 pacientes. Esto debido a la variabilidad de técnicas en el bloqueo subaracnoideo dosis única entre los diferentes profesionales de la anestesia, como se menciona en otros apartados algunos deciden infiltrar directamente planos profundos con aguja hipodérmica 20G lidocaína al 20% y posteriormente insertar la aguja whitacre para llegar al espacio subaracnoideo y depositar el anestésico local de su preferencia para realizar un bloqueo motor y sensitivo mientras que otro grupo de profesionales realiza un habón subdérmico con aguja hipodérmica 25G realizando un habón subdérmico, posteriormente infiltrar los tejidos profundos después de la latencia farmacológica del mismo y una vez infiltrado ya instalar a través de la aguja whitacre el anestésico local. El presente estudio tiene como finalidad homogenizar la técnica entre anestesiólogos para disminuir la sensación de dolor entre los pacientes sometidos a bloqueo subaracnoideo y así poder mejorar el confort del paciente reduciendo la variabilidad hemodinámica de los mismos y el temor a someterse a anestesia previo a cualquier procedimiento quirúrgico que se lleve a cabo bajo esta técnica.

2.- MARCO TEORICO

El bloqueo subaracnoideo, es una técnica anestésica que tiene como finalidad un rápido y profundo bloqueo permitiendo las condiciones adecuadas para una cirugía a diferentes niveles, lo anterior mediante el acceso al espacio subaracnoideo, donde se inyecta una dosis de anestésico local en el líquido cefalorraquídeo. Fue utilizada por primera vez en humanos en el año de 1899 por el Dr. August Bier quien utilizó cocaína (1).

La técnica del bloqueo subaracnoideo se ha ido perfeccionando a través de los años con el desarrollo de nuevos anestésicos locales, equipos para abordar el neuroeje y el avance de los conocimientos sobre las vías aferentes del dolor y, de manera general, sobre la anestesia (2). La técnica es utilizada de forma común hoy en día para la realización de un bloqueo subaracnoideo. Esta consiste en las conocidas como “cuatro P”: Preparación, Posición, Proyección y Punción, enfocándonos en esta última como el objetivo del presente documento.

Una vez preparada la piel del paciente con asepsia y antisepsia, haber colocado a nuestro paciente en la posición deseada (dependiendo el tipo de paciente, de cirugía a realizar, así como el anestésico local elegido) y una vez elegido el espacio intervertebral a puncionar (que inicia con la infiltración de anestésico local en forma de habón en la zona a intervenir, este habón se debe realizar con una aguja subcutánea 25G), la punción consiste en insertar un introductor, comúnmente una aguja hipodérmica de 20G con un ligero ángulo cefálico de 10-15°, a través de la piel, tejido subcutáneo y ligamento supraespinoso, hasta alcanzar el ligamento interespinoso donde se realiza una infiltración con más anestésico local. Posteriormente, este introductor se fija con las yemas de los dedos y se estabiliza para prevenir el movimiento de la misma en caso del movimiento accidental del paciente. Enseguida, se toma la aguja espinal como un dardo y se desliza a través del introductor hasta percibir el cambio característico de la resistencia de la aguja espinal cuando se alcanza el ligamento amarillo y la duramadre, se continua su avance hasta percibir un ligero “clic” característico que indica que se ha accesado al espacio subaracnoideo, se retira el estilete y se debe observar la salida de líquido cefalorraquídeo en la base de la aguja espinal, corroborando el éxito de nuestra técnica de acceso al espacio subaracnoideo y, finalmente, se procede a inyectar el anestésico local a una velocidad de 0.2 ml/s (1,2,3,4,5).

Por otra parte, la realización de un habón dérmico, consiste según las técnicas descritas en la instalación de anestésico local a nivel subcutáneo con una aguja de 25G con la finalidad de disminuir la intensidad del dolor antes de la infiltración subcutánea con la aguja hipodérmica de 20G. La realización de este habón se debe realizar con una angulación de 45° con respecto a la piel con Lidocaína, al 1 o 2% de concentración y con una instalación del anestésico local de aproximadamente 0.5 – 1 ml. La realización de este habón dérmico es de suma controversia en el ámbito de la anestesiología, ya que la instalación de Lidocaína en si es molesto para el paciente, refiriendo en la gran mayoría de las veces por los propios anestesiólogos que omitir la realización de un habón dérmico para el bloqueo espinal e iniciar desde el principio con la infiltración con la aguja hipodérmica 20G es equivalente en cuanto al dolor percibido por el paciente en la técnica de bloqueo, este debate se encuentra presente desde el siglo pasado (6). Se han realizado algunos estudios intentando demostrar la cantidad de anestésico local y la concentración de este para reducir al mínimo el dolor de la técnica, como el estudio realizado por Y. Kobayashi (1999), en donde se utilizaron diferentes concentraciones de Lidocaína y diferentes volúmenes de anestésico local, los autores demostraron que a concentraciones menores se reduce la percepción del dolor al bloqueo subaracnoideo, pero en comparación con la inserción de la aguja espinal sin la presencia de anestésico local sin un inductor, este último es el que menos molestias causaba en el paciente. Por otra parte, en un estudio por R. Bakshi (2016), demostró que el uso de un menor calibre en la infiltración del espacio intervertebral, suele ser menos molesta para el paciente, siendo la aguja hipodérmica de mayor calibre utilizada la 22G (8,9,10).

La percepción del dolor se define, según la International Association for the Study of Pain (IASP), como: “El dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada o similar a la asociada con daño tisular real o potencial.” (11). Durante la realización de un bloqueo subaracnoideo aparece un dolor de tipo agudo por consecuencia de la activación del sistema nociceptivo por el daño tisular que se provocó de la inserción de la aguja para la realización de la infiltración del anestésico local. Este daño tisular inicial, será percibido por los receptores sensoriales los cuales se encuentran a nivel periférico conocidos como nocirreceptores que pueden ser de tres tipos en función de su localización y sus características: Cutáneos, Musculares & Articulares y los Viscerales. Los nocirreceptores cutáneos se caracterizan por un alto umbral a la estimulación cutánea, capacidad para

codificar la intensidad de los estímulos en el rango nocivo y falta de actividad espontánea en ausencia de un estímulo nocivo previo. Estos, se dividirán en dos tipos en función de la velocidad de conducción de sus fibras aferentes. El primero de ellos son los A-Delta, con una velocidad de conducción de 5 y 30 m/s que responderán a los estímulos mecánicos encontrándolas en la dermis con una extensión hasta la epidermis con una respuesta específica hacia pinchazos, pellizcos o penetraciones en la piel, siendo estos de suma importancia a la aplicación del anestésico local con la aguja hipodérmica; El segundo, son los conocidos como los nociceptores C, son amielínicos a comparación de los anteriores con una velocidad de conducción de 1.5 m/s conocidos coloquialmente como nociceptores polimodales ya que tienen una respuesta variada a noxas, se encuentran en las terminaciones libres de la epidermis respondiendo a estímulos mecánicos, térmicos, químicos así como por sustancias liberadas por el daño tisular como: Bradicinina, Sustancia P, Histamina, Acetilcolina y Iones de potasio (2).

Una vez estimulados estos nociceptores periféricos, los estímulos dolorosos avanzarán hacia los cuerpos celulares de los ganglios raquídeos, alcanzando sus ramas centripetas a través de las raíces dorsales, terminando en la sustancia gris de la medula espinal a nivel de la asta posterior siendo esto la neurona de primer orden conformada esta por extremo distal a nivel de la periferia, el cuerpo por el ganglio raquídeo y el extremo proximal por la asta posterior de la medula espinal. El esquema laminar de Rexed hace referencia a las diez laminas en las cuales se subdivide la sustancia gris de la medula espinal, de las cuales, las primeras seis (Laminas I – VI) se localizan en la zona posterior por lo que serán las encargadas de recibir la neurona de primer orden de la vía aferente del dolor, de forma más específica la Lamina I también conocida como zona marginal, recibirá las fibras aferentes que viajan a través de las fibras A-Delta, mientras que la Lamina II también conocida como sustancia gelatinosa de Rolando, recibe las fibras aferentes que viajan a través de las fibras C. Estas zonas laminares se caracterizan por poseer dos grupos de neuronas nociceptivas en función de sus aferencias cutáneas:

- De Clase II (Amplio Rango Dinámico): Reciben aferencias por numerosos receptores cutáneos, musculares y viscerales y, además, les es imposible distinguir de un estímulo nocivo de un estímulo inocuo. Se caracterizan por la incapacidad para la

localización precisa de los estímulos periféricos debido a que poseen campos receptores muy amplios.

- De Clase III (Nociceptoras): Responden a las aferencias de la activación de los receptores nociceptivos, por lo que además de caracterizarse por la señalización de un estímulo de carácter nocivo, también cuentan con campos receptores pequeños, por lo que participan en la localización fina de estos estímulos.

Estas neuronas nociceptivas presentes en la sustancia gris del asta posterior de la medula espinal realizarán y enviarán sus axones hacia zonas ascendentes, hacia los centros supraespinales, bulbares y talámicos principalmente hacia el Complejo Medular Reticular, Complejo Reticular Mesencefálico, Sustancia Gris Periacueductal y el Núcleo Ventroposterolateral del Tálamo esto lo hacen a través de los fascículos conocidos como Espino-Talámico, Espino-Reticular y Espino-Mesencefálico dando diferentes tipos de respuestas dependiendo el grupo de neuronas que se haya estimulado en un inicio; Las neuronas de Clase II establecerán conexiones con el sistema simpático toraco-lumbar (dando lugar a los reflejos somato-simpáticos), la porción caudal del núcleo del tracto solitario y la medula ventrolateral (zonas implicadas en la regulación cardiorrespiratoria) y a la sustancia gris periacueductal (reacciones cardiovasculares defensivas) mientras que las neuronas de Clase III se proyectarán principalmente hacia el área reticular del mesencéfalo (área implicada en las respuestas motoras y somatosensoriales ante un estímulo nociceptivo), estos fascículos corresponderán a las neuronas de segundo orden. (2,10)

Para hablar de la percepción de la sensación del dolor, se deben considerar los dos componentes que lo conforman, el discriminativo sensorial, el cual está mediado principalmente por el complejo ventro-basal del tálamo y de la corteza somatosensorial y, por el componente afectivo, el cual se encuentra mediado por núcleos talámicos mediales y la corteza prefrontal con especial énfasis en la zona supraorbital.

La integración final de la sensación del dolor va a nivel de las neuronas de tercer orden, que van desde el tálamo hasta la corteza S1 y S2 conformadas por las vías tálamo ventroposterior lateral y ventroposterior inferior llegando así, al área final de la corteza, donde se interconectan con áreas visuales, auditivas, de aprendizaje y de memoria permitiendo a través

de toda esta vía la percepción de la sensación de dolor ante un estímulo periférico a nivel de la piel(12,13)

Existen varias escalas para la valoración del dolor agudo, las principales escalas unidimensionales encontramos la Escala Visual Análoga (EVA), Escala Verbal Análoga (EVERA) y la Escala Numérica Análoga (ENA), la literatura ha avalado estas encuestas desde 1950 con diversos fines. La escala visual análoga Ideada por Scott Huskinsson en 1976, la cual consiste en el trazo de una línea horizontal o vertical que en sus extremos representan: ausencia de dolor y máximo dolor perceptible. Se debe pedir al paciente, indique sobre la línea continua, la intensidad de su dolor en relación con los extremos de la misma. Es considerado un método de evaluación sencillo, sensato, fiable y reproducible, así como también se ha demostrado mayor sensibilidad para la medición en comparación con las escalas descriptivas (14). La valoración se completa midiendo con una regla, la distancia desde el punto 0 de dolor hasta la marca realizada por el paciente, dicha medición se agrupa en 3 categorías:

- a) Dolor leve \leq o igual a 30 mm
- b) Dolor moderado 31-70 mm
- c) Dolor severo \geq o igual a 70 mm

A lo largo de los años se ha debatido entre la técnica correcta del bloqueo subaracnoideo entre lo que se ha postulado que la administración del anestésico local, la gran mayoría de los casos lidocaína, en la infiltración de la piel es la mayor incomodidad durante los procedimientos anestésicos a nivel neuroaxial (6) así como el tamaño de la aguja que se utiliza (7), algunos autores han postulado incluso si es o no necesario el uso del anestésico local antes de realizar un bloqueo subaracnoideo así como diferentes calibres de aguja que se utilizan para la infiltración del mismo en la realización del habón subdérmico (9) todo esto con la finalidad de disminuir la incomodidad del procedimiento anestésico. Se ha abordado desde el siglo pasado métodos para disminuir el dolor a la infiltración del anestésico local como cambios en su composición al administrar un coadyuvante como bicarbonato, calentar la solución, disminuir la velocidad de infiltración (15) así como la posición de la aguja al ingresar a la piel (16) y nuevas técnicas como la infiltración paralela mínima de la aguja (17).

El dolor de la infiltración a nivel de piel con Lidocaína al 2% de concentración está relacionado con el pH ácido de la presentación que suele variar entre 3.5 – 7.0 pH dependiendo la marca comercial, este dolor es referido por los pacientes como una sensación ardorosa que suele limitarse en cuestión de segundos esto es debido al aumento de hidrogeniones en el tejido circundante debido a la acidez de la lidocaína a comparación del pH fisiológico 7.35 – 7.45 siendo en algunos casos referido por el paciente como un dolor severo, durante el avance de la medicina se han propuesto múltiples métodos para evitar este aumento de hidrogeniones con la finalidad de disminuir esta sensación dolorosa como el aumento del pH de la solución de lidocaína con bicarbonato como se demostró en el estudio de revisión realizado por Cepeda MS & cols. (18) Incluso la amortiguación de la mezcla de lidocaína con bicarbonato no debe ser total para disminuir de forma significativa el dolor a la infiltración (19) dependiendo de la zona a infiltrar como en este caso la espalda donde las terminaciones nerviosas son menores como lo demuestra el conocimiento del homúnculo de Penfield. El dolor al anestésico local por sí mismo ha sido estudiado ampliamente a lo largo de los años y se han encontrado múltiples formas de disminuirlo como se menciona en párrafos anteriores demostrando a lo largo de los años que el dolor de este se presenta en prácticamente todos los casos, en este caso específico no se utilizara ninguna modificación de la concentración o del pH específico de la lidocaína al 2% de concentración por lo que la sensación ardorosa de la lidocaína descrita ampliamente en párrafos anteriores no variara en los pacientes más que su propia percepción de paciente a paciente por lo que la variante de ardor de la lidocaína no será comparada en este estudio si no que toda la técnica del bloqueo subaracnoideo dosis única será tomada como una acción única y el dolor referido por el paciente será tomado como una sola medida desde el inicio de la infiltración hasta haber realizado la técnica completa buscando si hay alguna variación en la percepción del dolor por la realización o no del habón subdérmico dependiendo el calibre de la aguja a emplear esto debido a que el dolor de la inserción de la aguja no se ha estudiado ampliamente.

El calibre de la aguja para una inyección se ha relacionado de forma empírica a través de los años con la intensidad del dolor y la ansiedad que puede llegar a presentarse antes de la inyección, estudios han buscado el mejor método para disminuir el dolor causado por una inyección en la población general (20, 21), algunos estudios refieren no haber algún cambio significativo en la percepción del dolor dependiendo el calibre de la aguja (22) y algunos

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

otros donde refieren una disminución a la percepción del dolor a la infiltración del anestésico local (23,24) pero pocos han sido realizados durante la realización de un bloqueo subaracnoideo (4,6), aun y cuando se refiere que el agregar bicarbonato a la mezcla disminuye mas notoriamente la sensación de dolor a la infiltración del anestésico local (25) no se encuentran estudios que tomen en cuenta el calibre de la aguja, la zona que se va a inyectar en este caso la zona lumbar y la técnica de bloqueo subaracnoideo para intentar demostrar que a este nivel el calibre de la aguja influye en la percepción del dolor de la técnica con la finalidad de mejorar el confort y disminuir las molestias que conlleva un procedimiento anestésico.

El dolor al ser una sensación emocional, es subjetiva, por lo que solo cada paciente sabrá cuanto le duele y como le duele por lo que para que este estudio tenga resultados confiables debemos hacer uso de una medición ideal para los pacientes la cual debe ser sensible, libre de sesgos, valida, simple y exacta por lo que el uso de la Escala Visual Analoga (EVA) para el dolor unidimensional ha demostrado ser un instrumento simple, solido, sensible y reproducible a lo largo de los años demostrando su validez para la medición del dolor experimental demostrando una confiabilidad 0.94 con una validez 0.62 – 0.91 permitiéndonos obtener información válida para la intensidad del dolor de los pacientes. (26,27,28,29)

Bajo este contexto se busca esclarecer el debate entre la técnica de bloqueo subaracnoideo entre la infiltración previa de un habón subdermico (25G) y una infiltración directa con una aguja de mayor calibre (20G) al inicio del procedimiento todo esto con la finalidad de poder demostrar si la infiltración inicial del anestésico local con una aguja de menor calibre a nivel subdérmico repercute en la percepción del dolor y el confort del paciente durante la técnica anestésica a diferencia de pacientes en los que se inicia con la infiltración de tejidos profundos de anestésico local con una aguja de mayor calibre y se omite la realización del habón subdérmico.

2.1 Antecedentes Científicos

Las técnicas anestésicas han ido evolucionando a lo largo de los años siempre con la finalidad de encontrar la mejor técnica que mejore la experiencia del paciente, su confort y que logre tener una alta seguridad al realizarla, los anestesiólogos suelen realizar las técnicas que mejor se acomoden a sus necesidades y a las necesidades de los pacientes que atienden en su práctica diaria pasando estos conocimientos a sus residentes y ellos llegan a aplicar estas técnicas en el día a día en su práctica clínica, una de estas prácticas que suelen variar de anestesiólogo a anestesiólogo es la interrogante de realizar o no realizar un habón subdérmico de lidocaína al 2% de concentración previa la inserción de la aguja whitacre en la zona lumbar de los pacientes uno de los primeros estudios que busco disipar esta interrogante fue el realizado en el año de 1999 por Y. Kobayashi & cols. en donde ellos al estar conscientes que el uso de la lidocaína en si en la piel del paciente causa dolor querían conocer si la infiltración de lidocaína en los pacientes previo a la inserción de la aguja espinal disminuía la sensación de dolor de esta última y la hacía más fácil por lo que realizaron el estudio en 60 pacientes totales dividiéndolos en tres grupos; Grupo A: Se infiltro lidocaína (2ml) al 1% a través de una aguja hipodérmica 24G, Grupo B: Se infiltro lidocaína (0.5ml) al 1% con una aguja hipodérmica 27G y finalmente el Grupo C en el que no se realizó la infiltración de anestésico local y se realizó el bloqueo con una aguja whitacre 25G demostrando que los grupos en los que se infiltro lidocaína percibieron mayor sensación de dolor al bloqueo subaracnoideo que el grupo en el que no se realizó esta a su vez también refirieron que entre menor sea la cantidad de lidocaína infiltrada menor era la sensación de dolor sin afectar la inserción de la aguja whitacre encargada de llegar al espacio subaracnoideo para realizar el bloqueo buscado, este estudio nos haría pensar que efectivamente el calibre de la aguja no importa para disminuir el dolor de la técnica de bloqueo si no que sería más importante la cantidad de anestésico local infiltrado y si se utiliza o no un coadyuvante al anestésico local con la finalidad de disminuir más la sensación de dolor en el paciente como lo describen también en el estudio realizado por un grupo de odontólogos en el año 2007 liderado por Terry Flanagan donde se realizó un estudio comparativo que tenía como finalidad identificar si el calibre de la aguja realmente importaba; ellos realizaron 810 bloqueos alveolares de la mandíbula para la extracción dental dividiendo en dos grupos en uno la infiltración se realizaba con una aguja hipodérmica 25G y en otro grupo con un calibre de 27G encontrando que no había una

diferencia estadística significativa entre ambos grupos, lamentablemente en el estudio no se menciona la cantidad de anestésico local infiltrado para de esta forma conocer si el volumen fue el mismo en cada paciente pero fuera de esto se continua pensando que efectivamente la infiltración de la lidocaína en si es más dolorosa por las características físico químicas de la lidocaína que por el calibre de la aguja. En el año 1998 el estudio realizado por Palmon & cols en el cual se realizó un estudio prospectivo, aleatorizado en donde se buscó comparar la percepción del dolor a la realización de un habón subdérmico con diferentes calibres de agujas y con diferentes mezclas de bicarbonato/lidocaína buscando la mejor combinación en donde se tomó un total de 40 pacientes dividiéndose en 4 grupos: Grupo A) Lidocaína 2% a través de una aguja 25G, Grupo B) Lidocaína 2% (4ml) combinada con bicarbonato (1ml) a través de una aguja 25G, Grupo C) Lidocaína 2% a través de una aguja 30G y Grupo D) Lidocaína 2% (4ml) combinada con bicarbonato (1ml) a través de una aguja 30G en los cuatro grupos se realizó el habón subdermico y se comparó la percepción del dolor con la escala visual análoga (EVA) demostrando que en los grupos A y C la percepción de dolor fue mayor rondando un puntaje de EVA de 2-3 puntos a comparación de los grupos en los que se agregó el bicarbonato donde el grupo B tuvo una media de 1.8 puntos en la escala visual análoga y el grupo D quien menos dolor refirió con una media de 1.3 puntos en la escala visual análoga demostrando una vez más que el cambio en las propiedades físico químicas de la lidocaína se encuentra más relacionado con la disminución del dolor que el calibre de la aguja pero tanto el estudio de 1999 por Kobayashi y en 1998 por Palmon cuando se utilizaron diferentes calibres de aguja no se compararon sin alterar las propiedades físico químicas de la lidocaína para conocer si el calibre de la aguja importa realmente o la disminución de la percepción del dolor tuvo que ver con la adición de bicarbonato a la mezcla, tampoco se comparó la misma cantidad de lidocaína en los grupos con la finalidad de conocer si fue el volumen, aparentemente si, el que logro disminuir la percepción del dolor. Por lo que si logramos mantener estas variables de forma constante, mismo volumen, no alterar las propiedades físico químicas, en la misma zona de los pacientes ya que como sabemos por el conocimiento del homúnculo de Peinfield la zona lumbar cuenta con menores terminaciones nerviosas, en el mismo contexto clínico de los pacientes con un ASA I o II en una cirugía electiva pudiéramos llegar a establecer si el calibre de la aguja para la realización del habón

subdérmico previo a un bloqueo subaracnoideo en realidad importa para disminuir la percepción del dolor o simplemente la realización de un habón subdérmico con una aguja de calibre menor no afecta la percepción de la técnica y solamente la alteración de las propiedades físico químicas de la lidocaína a través de la agregación de bicarbonato afecta en el dolor a la infiltración previa como ya lo han expuesto múltiples estudios anteriormente.

3.- JUSTIFICACION

El bloqueo subaracnoideo es una técnica que se realiza todos los días en la práctica médica profesional del anestesiólogo, por lo que presenta constantes avances a través de los años con la finalidad de mejorar la calidad de bloqueo, su seguridad, su eficacia y, prioritariamente, mejorar el confort de los pacientes a la punción lumbar a la que son sometidos durante la técnica. La gran mayoría de los pacientes sometidos a una cirugía se encuentran preocupados a la aplicación de la anestesia para su procedimiento, siendo este, el único procedimiento recordado como doloroso, por lo que disminuir la percepción del dolor a la realización de la técnica del bloqueo subaracnoideo es de suma importancia para mejorar la calidad del procedimiento quirúrgico en todos sus aspectos. La realización de un habón subdérmico con la finalidad de disminuir la percepción del dolor para el bloqueo subaracnoideo ha sido motivo de controversia a lo largo de los años entre los anestesiólogos refiriendo que la percepción del dolor será la misma si se realiza o no un habón subdérmico previo a insertar el introductor y la respectiva infiltración de los tejidos profundos con una aguja hipodérmica de 20G.

La magnitud de este conocimiento tendrá un importante impacto en el futuro de la técnica del bloqueo subaracnoideo, logrando definir si la realización del habón subdermico se debe realizar sin excepción en todos los pacientes sometidos a la técnica y podrá homogenizar entre los profesionales esta misma en beneficio del confort de los pacientes. Esto debido a que en el Hospital General de Zona 3 de Aguascalientes, Hospital General de Zona 2 Aguascalientes, Hospital General de Zona 1 Aguascalientes, Hospital de la Mujer de Aguascalientes, UMAE 23 Monterrey Nuevo Leon, UMAE 48 Leon, Siglo XXI Ciudad de Mexico no se cuenta con una homogenización de la técnica por lo que la realización o no de un habón subdérmico previo al bloqueo subaracnoideo queda a consideración del médico

anestesiólogo a cargo del procedimiento, siendo este realizado por algunos médicos ($\leq 20\%$) y por la gran mayoría del resto no es realizado ($\geq 80\%$) todo esto realizado por experiencia propia en los centros antes mencionados durante nuestras rotaciones para la formación de medico anestesiólogo. Es importante conocer que impactara de forma notable en los pacientes sometidos al bloqueo subaracnoideo ya que de 1310 procedimientos realizados en el periodo de Junio – Septiembre del 2021 por el departamento de anestesiología 372 fueron bloqueos subaracnoideos dosis única (28%) siendo de esta forma un número considerable de procedimientos realizados día a día.

Este conocimiento trascenderá a través de las futuras generaciones de anestesiólogos logrando a corto plazo mejorar el confort de la técnica en beneficio de todos los pacientes que son sometidos a procedimientos anestésicos en el día a día para disminuir uno de los mayores miedos de un procedimiento quirúrgico, la sensación de dolor en cualquier momento del tiempo quirúrgico por lo que a consecuencia se tendrán mejores y más altos índices de satisfacción a la atención perioperatoria, con el tiempo disminuirá la ansiedad preoperatoria al disminuir el miedo a la anestesia, disminuirá el consumo de analgésicos en el periodo perioperatorio, disminuirá el consumo de ansiolíticos y opioides para la sedoanalgesia realizada rutinariamente antes del bloqueo subaracnoideo y por consecuencia mejorara el perfil de seguridad en pacientes en cuanto a la oxigenación que a su vez disminuirá costos al no tener que implementar cánulas nasales y oxígeno al realizar la sedoanalgesia, impactara en la estabilidad hemodinámica al disminuir la reacción adrenérgica por los pacientes al sentir dolor al bloqueo subaracnoideo entre muchos otros factores que se desencadenan a consecuencia de la sensación de dolor o ansiedad secundario a una simple inserción de una aguja.

El presente estudio cursa con la vulnerabilidad en cuanto al conocimiento del anestesiólogo a cargo del procedimiento al decidir o no la realización del habón previo a la infiltración de tejidos profundos, ya que como se comentó en párrafos anteriores la realización o no de este es motivo de discusión entre anestesiólogos.

La factibilidad y viabilidad de este proyecto se puede realizar sin problemas en el hospital general de zona 3 ya que se cuenta con todos los insumos necesarios para la realización del bloqueo subaracnoideo con o sin realización del habón subdérmico, así como anestesiólogos

capacitados para la realización de la técnica del bloqueo, así como múltiples pacientes para realizar la técnica.

La generación de conocimiento en el área que permita el desarrollo de una técnica que disminuya las molestias, mejore el confort y seguridad de nuestros pacientes en la aplicación de la anestesia, es un objetivo que todo medico anestesiólogo persigue en su práctica profesional, logrando de esta manera un procedimiento seguro, eficaz y placentero al paciente, repercutiendo no solo a nivel regional sino también a nivel global. El conocimiento generado será brindado a todos los anestesiólogos por medio de la práctica diaria y un artículo en donde se publicarán los resultados obtenidos para que ellos puedan homogenizar la técnica en beneficio de todos los pacientes sometidos a anestesia neuroaxial.

4.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La realización de un bloqueo subaracnoideo debe ser dominada de forma amplia y precisa por todos los médicos anestesiólogos, aun y cuando la técnica ha sido descrita y mejorada a través de los años mediante pequeños cambios realizados por profesionistas en su práctica clínica diaria los cuales, se acoplan mejor a sus intereses brindándoles más confianza y seguridad a su trabajo. Dichos cambios en la técnica, se ejecutan con la finalidad de caracterizar la aplicación de la anestesia regional como un proceso seguro, eficaz y que brinde un confort al paciente. Sin embargo, no todos los cambios son en beneficio del paciente, un cambio establecido por algunos médicos anestesiólogos es omitir la realización de un habón subdérmico con una aguja 25G previo a la infiltración de anestésico local en el espacio intervertebral previamente seleccionado para el bloqueo subaracnoideo, con la premisa de que la realización de este habón, no disminuye la percepción de dolor al bloqueo en referencia a si se realiza desde un inicio con la aguja 20G y se infiltra desde piel hasta planos profundos con esta.

Aunado a lo anterior, la realización de un bloqueo subaracnoideo es una técnica que se realiza diariamente en todos los hospitales del mundo y que se realiza con relativa frecuencia en el Hospital General de Zona 3 de Aguascalientes, es por esto por lo que la técnica se debería de

homogenizar en beneficio del paciente, ya que el confort de este debe ser realizado desde el preoperatorio y no solamente durante el transoperatorio.

En la actualidad, no existe un estudio que demuestre que la infiltración previa con una aguja de menor calibre disminuya esta percepción de dolor para la realización del bloqueo subaracnoideo más que la empírica en el día a día. A lo largo de los años se han realizado estudios comparando el calibre de la aguja como los realizados por primera vez por Batnzy (1977), seguido por uno de los más importantes Kobayashi (1999) en donde se implementó el calibre de la aguja y el bloqueo subaracnoideo en su estudio titulado “Is local anesthesia necessary for spinal needle insertion?” así como algunos otros Watts AC (2005), Taddio A, Ilersich en pacientes pediátricos (2009), Bakshi (2015) quien investigo el dolor del bloqueo subaracnoideo pero enfocándose a las propiedades físico químicas de la infiltración de lidocaína mas que el calibre de la aguja o Chen ASA, Miccio (2019) quien busca la relación del dolor con la realización del subdérmico pero en zonas periféricas del cuerpo que cuentan con mayores terminaciones nerviosas o Wågø KJ (2015) quien si refiere el calibre de la aguja e incluso hace referencia a que este calibre puede o no tener importancia dependiendo de la zona del cuerpo donde se infiltra todo esto con la finalidad para disminuir la percepción del dolor en alguna técnica de infiltración de anestésico local pero no se ha comparado el calibre de la aguja en la zona lumbar de un paciente (utilizando motores de búsqueda a través de PubMed, TripMedical DataBase y Health on the Net) tomando en cuenta que esta zona se caracteriza por tener un menor número de terminaciones nerviosas causando un vacío del conocimiento que ha sido utilizado de manera errónea por los profesionales de la salud y pudiendo causar una sensación dolorosa de forma no intencionada en los pacientes sometidos al bloqueo subaracnoideo, el último estudio que se sumergió en estas condiciones intentando comparar el calibre de la aguja para disminuir la percepción del dolor cuenta ya con más de 40 años, el resto de los estudios que han realizado estas comparaciones no se han enfocado en la zona lumbar ni en el contexto de un bloqueo subaracnoideo, así como la ausencia de la homogenización de las posibles variables en cuanto a volumen, zona y propiedades fisicoquímicas del anestésico local causando un problema de gran magnitud ya que esta técnica se realiza con alta frecuencia en el día a día en la práctica diaria por lo que el conocimiento de una técnica que disminuya los efectos adversos como lo sería el dolor y

mejore el confort del paciente ha sido a lo largo de los años, lo es actualmente y lo deberá ser durante el pasar de los años un objetivo primordial en la medicina actual.

Bajo este contexto, surge la inquietud científica sobre la siguiente pregunta de investigación: **¿Cuál es el puntaje obtenido en la escala de dolor en pacientes sometidos a bloqueo subaracnoideo con dos diferentes técnicas de infiltración en cirugía electiva en el HGZ3 IMSS Aguascalientes?**

5.- OBJETIVOS

5.1 Objetivo General:

- Evaluar la escala de dolor en pacientes sometidos a bloqueo subaracnoideo con dos diferentes técnicas de infiltración en cirugía electiva en el HGZ 3 IMSS Aguascalientes.

5.2 Objetivos Específicos:

- Comparar el puntaje obtenido por la escala de dolor en pacientes que se someten a bloqueo subaracnoideo con técnica de infiltración con habón vs infiltración directa de planos profundos.
- Comparar el puntaje obtenido por la escala de dolor en pacientes que se someten a bloqueo subaracnoideo con técnica de infiltración con habón de diferentes géneros.
- Comparar el puntaje obtenido por la escala de dolor en pacientes que se someten a bloqueo subaracnoideo con técnica de infiltración directa de planos profundos de diferentes géneros.

6.- HIPOTESIS

Hipótesis Alternativa:

La realización de un habón subdérmico con una aguja de calibre 25G disminuye la percepción del dolor a la técnica del bloqueo subaracnoideo.

Hipótesis Nula: La realización de un habón subdérmico con una aguja de calibre 25G no disminuye la percepción del dolor a la técnica del bloqueo subaracnoideo.

7.- MATERIAL Y METODOS

Tipo y Diseño: Se trata de un estudio observacional prospectivo y transversal

Población de Estudio: El estudio se realizó en pacientes de 18 a 60 años programados a procedimientos quirúrgicos bajo Anestesia Regional con la técnica de bloqueo subaracnoideo dosis única por el departamento de Anestesiología del Hospital General de Zona 3 del IMSS, en la ciudad de Jesús María, Aguascalientes.

Periodo de Estudio: El estudio se realizó en un periodo de 6 meses posterior a su aprobación.

Lugar o Sitio de Estudio: El estudio se realizó por el servicio de Anestesiología en el Hospital General de Zona 3 ubicado en Jesús María, Aguascalientes del Instituto Mexicano del Seguro Social, catalogado como hospital de segundo nivel donde se efectúan la mayoría de los procedimientos quirúrgicos del Estado de Aguascalientes.

Criterios de Selección:

Criterios de Inclusión:

- Pacientes de 18 a 60 años que se sometieron a procedimiento quirúrgico bajo Anestesia Regional con la técnica de Bloqueo Subaracnoideo Dosis Única en el Hospital General de Zona 3 del IMSS, en la ciudad de Jesús María, Aguascalientes, durante el periodo de 6 meses.
- Pacientes en los que la técnica de bloqueo subaracnoideo fue realizada por un médico residente de tercer año del servicio de anestesiología.
- Pacientes de cualquier género y/o característica sociodemográfica.
- Pacientes ASA I o II.
- Pacientes sometidos a cualquier tipo de procedimiento quirúrgico programado.
- Pacientes con deseo de participación voluntaria, expreso mediante la firma de consentimiento informado.

Criterios de Exclusión:

- Pacientes con antecedentes de lumbalgia crónica.

- TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS
- Pacientes con antecedentes quirúrgicos de columna vertebral.
 - Pacientes con neuropatía autonómica secundaria a cualquier enfermedad.
 - Pacientes con déficit cognitivo.
 - Pacientes con infección en el sitio de punción.
 - Pacientes que no desearon participar en el estudio y se rehúsen a firmar el consentimiento informado.
 - Pacientes ASA III, IV, V.

Criterios de Eliminación:

- Pacientes en los que se haya recabado la información de forma incompleta.
- Pacientes cuyo tratamiento anestésico se combinó con anestesia general balanceada.
- Pacientes quienes se haya realizado una sedación sin importar el fármaco previo al bloqueo subaracnoideo.
- Pacientes quienes desearon salir voluntariamente del estudio
- Pacientes en los que se haya realizado más de una punción para obtener un bloqueo subaracnoideo exitoso.
- Pacientes en los que se haya tenido que redirigir la aguja whitacre para obtener un bloqueo subaracnoideo exitoso debido a una dificultad en la técnica.

7.1 Variables

Definición de Variables Principales: Las variables principales de la investigación se presentan a continuación, el resto de las variables se muestran en la operacionalización de las variables.

Variable Dependiente:

Intensidad de Dolor.

Definición conceptual: Grado de fuerza o energía con la que se manifiesta el dolor.

Definición operacional: Hace referencia a la cantidad de dolor que está percibiendo el paciente.

Tipo de Variable: Cuantitativa

Unidad de Medida: Escala Visual Análoga. (0:0, 1:1, 2:2, 3:3, 4:4, 5:5, 6:6, 7:7, 8:8, 9:9, 10:10)

Escala de Medición: Ordinal.

Variables Independientes

Calibre de la Aguja

Definición conceptual: Barra fina, alargada, circular, con punta en un extremo y generalmente metálica que se emplea para realizar determinadas labores y tiene características específicas según la función, su calibre se mide en gauge que es una medida aplicada principalmente a las agujas hipodérmicas, que vienen codificadas con un color y un número, el diámetro interior es indicado en número de Gauge.

Definición operacional: Es el diámetro interior indicado por la aguja hipodérmica según la clasificación ISO 6009.

Tipo de Variable: Cuantitativa nominal.

Unidad de Medida: Clasificación ISO 6009 (0: 20G 1:25G)

Escala de Medición: Nominal

Edad

Definición conceptual: Tiempo transcurrido desde el nacimiento; la que se mide por los años de vida.

Definición operacional: Edad referida por el paciente; expresada en años.

Tipo de variable: Cuantitativa

Unidad de Medida: razón 18-60.

Escala de Medición: Razones.

Peso

Definición conceptual: Fuerza que ejerce un cuerpo sobre un punto de apoyo, originada por la acción del campo gravitatorio local sobre la masa del cuerpo

Definición operacional: peso expresado en kilogramos.

Tipo de Variable: Cuantitativa

Unidad de Medida: Razón 0-250

Escala de Medición: Razones

Talla

Definición conceptual: Medida convencional usada para indicar el tamaño relativo de una persona.

Definición operacional: Talla expresada en metros.

Tipo de Variable: Cuantitativa Continua.

Unidad de Medida: Razón 0-2m.

Escala de Medición: Razones.

Índice de masa corporal

Definición conceptual: Razón matemática que asocia la masa y la talla de un individuo

Definición operacional: Índice de masa corporal (relación peso/talla²) expresado en kg/m²

Tipo de Variable: Cuantitativa Continua.

Unidad de Medida: Razón 0-50kg/m².

Escala de Medición: Razones.

Sexo

Definición Conceptual: Hace referencia a las características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres.

Definición Operacional: Hace referencia al género masculino y femenino

Tipo de Variable: Cualitativa

Unidad de Medida: Dicotómica 0=Hombre 1= Mujer

Escala de Medición: Nominal

7.2 Operacionalización de las variables.

La operacionalización de las variables tanto dependientes como independientes se realizará de acorde a la siguiente tabla:

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Unidad de Medida	Escala de Medición.
Escala Visual Análoga	Grado de fuerza o energía con la que se manifiesta el dolor.	Hace referencia a la cantidad de dolor que está percibiendo el paciente conforme la escala visual análoga.	Cuantitativa	Politómico (0:0, 1:1, 2:2, 3:3, 4:4, 5:5, 6:6, 7:7, 8:8, 9:9, 10:10)	Ordinal
Calibre de la Aguja	Barra fina, alargada, circular, con punta en un extremo y generalmente metálica que se emplea para realizar	Es el diámetro interior indicado por la aguja hipodérmica según la clasificación ISO 6009.	Cuantitativo	Dicotómico (0: 20G, 1: 25G)	Nominal

	<p>determinadas labores y tiene características específicas según la función, su calibre se mide en gauge que es una medida aplicada principalmente a las agujas hipodérmicas, que vienen codificadas con un color y un número, el diámetro interior es indicado en número de Gauge.</p>				
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento; la que se mide	Edad referida por el paciente; expresada en años.	Cuantitativa	Razón 18-60	Razones

	por los años de vida.				
Peso	Fuerza que ejerce un cuerpo sobre un punto de apoyo, originada por la acción del campo gravitatorio local sobre la masa del cuerpo	Característica de los pacientes en cuanto a kilogramos de peso consignado en el expediente electrónico	Cuantitativa Continua	Razón 0 – 200	Razones
Talla	Medida convencional usada para indicar el tamaño relativo de una persona.	Longitud del individuo consignado en el expediente electrónico	Cuantitativa Continua	Razón 0 – 200	Razones
IMC	Razón matemática que asocia la masa y la talla	Peso (Kg)/ Talla ² para categorizar en bajo peso, peso normal, sobre peso u obesidad de acuerdo con los resultados.	Cuantitativa Continua	Razón 0 – 50	Razones

	de un individuo				
Sexo	Hace referencia a las características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres.	Hace referencia al género masculino y femenino	Cualitativa Dicotomica	Dicotómica 0=Hombre 1= Mujer	Nominal

7.3 Muestra

Tipo de muestreo. Muestreo aleatorio simple, incluyendo en nuestro universo a los pacientes mayores de 18 años y menores a 60 años sometidos a procedimiento quirúrgico bajo anestesia regional con la técnica bloqueo subaracnoideo dosis única.

Tamaño de la Muestra: Todos los pacientes que cumplieron con los requisitos de inclusión y que se presentaron a cirugía electiva bajo bloqueo subaracnoideo dosis única en el periodo del 01 de Junio al 30 de Septiembre del 2022 en el Hospital General de Zona 3, Jesus Maria, Aguascalientes.

Calculo de la muestra: Durante el periodo comprendido del 01 de junio al 30 de septiembre del 2021 en el servicio de Anestesiología se reportaron 372 bloqueos subaracnoideos dosis única por los residentes de los tres años del Hospital General de Zona 3, por lo que se espera cumplir con las mismas expectativas, debido a que los bloqueos fueron realizados por los residentes de tercer año en este periodo se reportó en las bitácoras de los residentes

de dicho año un total de 102 bloqueos exitosos. Utilizando la fórmula para el cálculo de la muestra donde nuestro tamaño de la población fue de 102, con un nivel de confianza del 95%, un margen de error del 5% y una puntuación z de 1.96 el total de pacientes que se muestrearon fue de 102.

Para el cálculo de la muestra se utilizó la siguiente formula:

$$\text{Tamaño de la Muestra} = \frac{\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2}}{1 + \left(\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2 N} \right)}$$

Donde N es el tamaño de la población, e es el margen de error (porcentaje expresado en decimales y z es la puntuación Z.

7.4 Plan de Análisis

Se realizo estadística descriptiva para conocer la distribución de las variables.

Para el plan de análisis se realizó una base de datos en programa Excel de Microsoft Office en su versión 2019, una vez capturada la base de datos se realizó análisis estadístico en el programa estadístico de IBM SPSS Statistics 27.0.

Utilizando para variables cuantitativas se utilizó la t de student, para las variables cualitativas se usó Chi2 y análisis de varianza, considerando p significativa cuando fue menor de 0.05.

La muestra de pacientes se dividió en dos grupos, se parearon pacientes con las mismas características dentro de lo posible como seria en rangos de edad (se realizaron tres grupos de edad de 18 a 30 años, de 30 – 50 años y de 50 a 60 años), sexo (la misma cantidad de mujeres en que se aplicó el habón en la muestra fue la misma cantidad a las que no se les realizo el habón y de igual forma en pacientes masculinos), etnia (latinoamericana) y peso (se parearon dependiendo el IMC segundo la clasificación de la OMS) esto con la finalidad

de intentar disminuir dentro de lo posible la variabilidad de la percepción del dolor entre diferentes individuos.

7.5 Descripción General del Estudio

El investigador responsable se obligó a presentar en el Sistema de Registro Electrónico de la Coordinación de Investigación en Salud (SIRELCIS) los Informes de Seguimiento Técnico semestrales (en los meses junio y diciembre), y que una vez que el estudio fue terminado presento el Informe de Seguimiento Técnico final, así como los informes extraordinarios que se le requirieron sobre el avance del protocolo hasta la terminación o cancelación de este.

Se solicito la evaluación del Comité Médico Local de Investigación perteneciente al Hospital General de Zona 3, Jesus Maria, Aguascalientes para llevar a cabo un estudio de tipo estudio analítico, comparativo y prospectivo en pacientes mayores de 18 años y menores de 60 años sometidos a procedimiento quirúrgico bajo anestesia regional con la técnica bloqueo subaracnoideo dosis única, una vez obtenida la autorización el estudio se desarrolló de la siguiente forma:

- Se identifico a los pacientes adultos mayores de 18 años y menores de 60 años programados para intervención quirúrgica dentro del listado de consulta anestésica preoperatoria.
- Una vez identificados se explicaron riesgos, beneficios y objetivo del estudio y se solicito su autorización de participación mediante la firma del consentimiento informado (Anexo)
- Una vez aceptada su participación, recibieron evaluación preanestésica por el grupo de anestesiólogos responsables de dicha consulta.
- Para garantizar la privacidad de sus datos personales no se recabaron nombres o datos que permitan la identificación de los pacientes, a cada paciente se le asigno una clave alfanumérica que permitía su seguimiento en el estudio, además el acceso a la información solo se dio a los investigadores principales y colaboradores de la investigación
- Ya en el día quirúrgico se procedió a realizar su intervención quirúrgica programada, en este estudio no se intervendrá sobre el tipo de anestesia o fármacos utilizados. La

adminstración de la anestesia es siempre realizada por el médico adscrito encargado de la sala y del paciente, los residentes de anestesiología como parte de su formación profesional asisten al médico y participan durante el procedimiento bajo tutoría del médico adscrito. Las decisiones sobre el proceder en la anestesia, así como la toma de decisiones ante eventualidades en el transoperatorio son fueron tomadas por el personal profesional adscrito. La decisión sobre que calibre a utilizar fue realizada por el médico adscrito según su experiencia y la técnica que utilice el mismo para la realización de la misma.

- Los pacientes fueron divididos en 2 grupos de la siguiente forma
 - Grupo A: Pacientes adultos sometidos a procedimiento quirúrgico bajo anestesia regional con bloqueo subaracnoideo dosis única infiltrado tejidos profundos desde el inicio con aguja 20G.
 - Grupo B: Pacientes adultos sometidos a procedimiento quirúrgico bajo anestesia regional con bloqueo subaracnoideo dosis única iniciando la infiltración con un habón subdérmico con aguja 25G.
- Se realizo el bloqueo subaracnoideo por los residentes de tercer año de anestesiología del hospital general de zona 3 de Aguascalientes.
- Se coloco al paciente en posición de decúbito lateral izquierdo, se realizó asepsia y antisepsia y se informó al paciente en todo momento de lo que se está realizando.
- Se procedió a la infiltración del anestésico local, al grupo A se tomó la aguja 20G con 3 ml de Lidocaína al 2% de concentración y se procedió a infiltrar piel, tejido celular subcutáneo, ligamento supraespinoso y ligamento interespinoso, posteriormente se colocó la aguja whitacre 25G y se procedió a depositar la dosis de anestésico local seleccionada para la cirugía planeada, en cambio el grupo B se tomó la aguja 25G y con 1 ml de Lidocaína al 2% de concentración se realizó un habón subdérmico posteriormente se tomó una aguja 20G y se procedió a infiltrar con 3 ml de Lidocaína al 2% de concentración y se infiltro el tejido celular subcutáneo, ligamento supraespinoso y ligamento interespinoso una vez realizada la infiltración se colocó la aguja whitacre 25G y se procedió a depositar la dosis de anestésico local seleccionada para la cirugía planeada.

- TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS
- Para determinar la intensidad de dolor del paciente posterior a la técnica del bloqueo regional se utilizó la escala visual análoga inmediatamente después de haber realizado la técnica anestésica. Se registro en hoja de captura de datos la presencia o no de dolor y la intensidad del dolor.
 - Se procedió a realizar el vaciado de datos en la hoja correspondiente de acuerdo con las variables de interés del estudio, posteriormente se realizó la captura de datos en programa Excel, para posteriormente realizar el análisis estadístico correspondiente.
 - Se elaboro y presento el informe final
 - Se brindará información de los resultados a los pacientes que lo soliciten y/o acudan a valoraciones subsecuentes una vez concluido el estudio.

7.6 Manual Operacional

- Se deberá seleccionar al paciente entre 18 a 60 años que será sometido a una cirugía electiva en el Hospital General de Zona 3 Aguascalientes.
- Se procederá a explicar ampliamente y en palabras que sean aptas para la comprensión de la información de cada paciente sobre el estudio a realizar y si está de acuerdo en ser participante de este.
- Se obtendrá la firma del paciente en el consentimiento informado anexado en este protocolo.
- Se realizará la monitorización no invasiva del paciente previo a la técnica de anestésica. (Baumanometro, Pulsioximetro y Electrocardiograma)
- Se colocará al paciente en decúbito lateral izquierdo.
- Se procederá a la realización de asepsia y antisepsia de la zona lumbar.
- El residente de tercer año de anestesiología procederá a la infiltración de anestésico local con el calibre de la aguja dependiendo el grupo al que haya sido seleccionado el paciente.
 - Grupo A se tomará la aguja 20G con 3 ml de Lidocaína al 2% de concentración y se procederá a infiltrar piel, tejido celular subcutáneo, ligamento supraespinoso y ligamento interespinoso, posteriormente se

colocará la aguja whitacre 25G y se procederá a depositar la dosis de anestésico local seleccionada para la cirugía planeada.

- Grupo B se tomará la aguja 25G y con 1 ml de Lidocaína al 2% de concentración se realizará un habón subdérmico posteriormente se tomará una aguja 20G y se procederá a infiltrar con 3 ml de Lidocaína al 2% de concentración y se infiltrará tejido celular subcutáneo, ligamento supraespinoso y ligamento interespinoso una vez realizada la infiltración se colocará la aguja whitacre 25G y se procederá a depositar la dosis de anestésico local seleccionada para la cirugía planeada.
- Inmediatamente después de la técnica anestésica se procederá a preguntar al paciente la intensidad del dolor, clasificándolo con la Escala Visual Análoga.
- Posterior al haber verificado que la técnica anestésica haya sido exitosa y verificar la seguridad del paciente se procederá a vaciar la información en la hoja de recolección de datos anexada en este protocolo.
- El vaciado de la hoja de recolección se deberá llenar de la siguiente manera:
 - Se deberá llenar completamente con una letra clara y legible.
 - NSS: Consiste al número de seguro social del paciente, debe encontrarse completo incluyendo agregado al final del mismo.
 - Edad: Es la edad actual del paciente en años cumplidos al momento de la realización de la técnica.
 - Sexo: Consiste al género con el que se identifica el paciente, se deberá llenar con números siendo 0 en caso de ser hombre o 1 en caso de ser mujer.
 - Peso: Se refiere al peso actual del paciente antes de acudir al área de quirófanos plasmado en su historia clínica deberá ser expresado en kilogramos junto con los gramos correspondientes. Por ejemplo: 65.5 kg, 78.2 kg.
 - Talla: Es la estatura actual del paciente antes de acudir al área de quirófanos plasmado en su historia clínica deberá ser expresado en centímetros. Por ejemplo: 180 cms, 169 cms.
 - IMC: Consiste al Índice de Masa Corporal expresado en kg/m² deberá ser expresado con sus decimales correspondientes. Por ejemplo 24.5 kg/m², 34 kg/m².

- TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS
- Calibre de la Aguja: Consiste al guaje de la aguja con la que se inició la infiltración de la piel en el caso de realizar un habón subdérmico es con 25G y en caso de hacerlo directamente a tejidos profundos es con 20G, al registrarlo en la hoja deberá ser con 1 para la aguja 20G y 2 para la aguja 25G.
 - Percepción del Dolor: Sera a través de la escala visual análoga, colocando el número que el paciente refiere al finalizar el bloqueo subaracnoideo.

7.7 Aspectos Éticos

1.- El investigador garantiza que este estudio tiene apego a la legislación y reglamentación de la Ley General de salud en materia de Investigación para la Salud, lo que brinda mayor protección a los sujetos del estudio.

2.- De acuerdo con el artículo 22 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación, el consentimiento informado se formulará por escrito y con los siguientes requisitos:

- El investigador responsable se compromete a que dicho consentimiento será obtenido de acuerdo a las normas que guían el proceso de consentimiento bajo información en estudios clínicos, investigaciones, o ensayos clínicos con participación de seres humanos, y se compromete a obtener dos originales de la Carta de Consentimiento Informado (CCI) debidamente llenadas y firmadas, asegurando que uno de estos originales sea entregado al sujeto participante o su familiar o representante legal y que el segundo será resguardado por él mismo como investigador responsable, durante al menos cinco años una vez terminado el estudio de investigación.
- El investigador garantiza que los datos personales serán resguardados con completa confidencialidad, para garantizar esto la identidad del paciente será codificada de acuerdo al número de seguro social y no se utilizará nombre durante el desarrollo de la investigación, así mismo se garantiza que el acceso a la información y base de datos solo será para investigadores y colaboradores de este estudio y no serán de carácter público.

- Se elaborará por el investigador principal, señalando la información a que se refiere el artículo 21 y atendiendo a las demás disposiciones jurídicas aplicables
- Será revisado y, en su caso, aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la institución de atención a la salud.
- Indicará los nombres y direcciones de dos testigos y la relación que éstos tengan con el sujeto de investigación
- Deberá ser firmado por dos testigos y por el sujeto de investigación o su representante legal, en su caso. Si el sujeto de investigación no supiere firmar, imprimirá su huella digital y a su nombre firmará otra persona que él designe
- Se extenderá por duplicado, quedando un ejemplar en poder del sujeto de investigación o de su representante legal.

3.- Los procedimientos de este estudio se apegan a las normas éticas, al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación y se llevará a cabo en plena conformidad con los siguientes principios de la “Declaración de Helsinki” (y sus enmiendas en Tokio, Venecia, Hong Kong y Sudáfrica) donde el investigador garantiza que:

- a) Se realizó una búsqueda minuciosa de la literatura científica sobre el tema a realizar.
- b) Este protocolo será sometido a evaluación por el Comité Nacional de Investigación Científica del Instituto Mexicano del Seguro Social.
- c) Este protocolo será realizado por personas científicamente calificadas y bajo la supervisión de un equipo de médicos clínicamente competentes y certificados en su especialidad.
- d) Este protocolo guardará la confidencialidad de las personas. Todos los autores firmarán una carta de confidencialidad sobre el protocolo y sus resultados de manera que garantice reducir al mínimo el impacto del estudio sobre su integridad física y mental y su personalidad.
- e) A todos los pacientes que reúnan los criterios de inclusión se les invitará a participar al estudio.

- f) Este protocolo se suspenderá si se comprueba que los riesgos superan los posibles beneficios.
- g) La publicación de los resultados de esta investigación se preservará la exactitud de los resultados obtenidos.
- h) Cada posible participante será informado suficientemente de los objetivos, métodos, beneficios y posibles riesgos previstos y las molestias que el estudio podría acarrear.
- i) Se informará a las personas que son libres de no participar en el estudio y de revocar en todo momento su participación y que se solicitará consentimiento informado por escrito, el cual deberá ser aceptado libremente por los pacientes.
- j) En el momento de obtener el consentimiento informado para participar en el proyecto de investigación, el investigador obrará con especial cautela si las personas mantienen con él una relación de dependencia o si existe la posibilidad de que consientan bajo coacción. En este caso, el consentimiento informado será obtenido por un investigador no comprometido en la investigación y completamente independiente con respecto a esta relación oficial.
- k) En este protocolo se obtendrá carta de consentimiento informado autorizada por los padres o tutores

4.- Se respetarán cabalmente los principios contenidos en el Código de Nuremberg, y el Informe Belmont.

7.8 Recursos, Financiamiento y Factibilidad

Recursos Financieros

Para el desarrollo de nuestro protocolo no se requirieron recursos económicos ajenos al Hospital General de Zona 3, Jesus Maria, Aguascalientes, asimismo se contaron con recursos propios de los investigadores para papelería y material necesario.

Recursos Humanos

Investigador responsable: Rocio Pérez Bocanegra

Dr. Médico no familiar, especialista en Anestesiología, adscrito al departamento de Anestesiología del Hospital General de Zona 3, Profesor Titular de la Especialidad de Anestesiología, Jesus Maria, Aguascalientes, del IMSS. Quien se encargará de asesorar aspectos clínicos de la investigación y de vigilar la recolección, análisis e interpretación de los datos, así como la redacción del escrito final.

Tesista: Victor Manuel Covarrubias Gordillo

Dr. Residente del tercer año, Especialidad de Anestesiología; Departamento de Anestesiología del Hospital General de Zona 3, Jesus Maria, Aguascalientes.

Recursos Físicos

Dentro de los recursos físicos se contó con un área de quirófanos asignados al servicio para la realización de la técnica anestésica y quirúrgica, así como la disposición y apoyo del jefe del servicio de Anestesiología y jefe de Quirófano del Hospital General de Zona 3, Jesús Maria, Aguascalientes del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Factibilidad:

El estudio se consideró factible en nuestra unidad, ya que se cuenta con los recursos humanos, físicos y materiales (áreas físicas, personal médico capacitado para llevar a cabo el estudio, artículos de oficina, equipo de cómputo e impresora, insumos de uso diario del servicio de anestesiología y de quirófano). Así como la total dedicación y disponibilidad de los investigadores para el desarrollo de este proyecto de investigación.

7.9 Cronograma de Actividades

“Evaluación de escala de dolor en pacientes sometidos a bloqueo subaracnoideo con dos diferentes técnicas de infiltración en cirugía electiva en el HGZ 3 IMSS Aguascalientes.”

No.	Actividad	AÑO 2022 - 2023				
		Enero Marzo	Abril Junio	Julio - Agosto	Septiembre - Octubre	Noviembre - Febrero
	Revisión de literatura	X				
1	Diseño de Protocolo de investigación	X				
2	Revisión del Protocolo por el comité de ética e investigación SIRELCIS	X	X			
2	Inclusión de pacientes y recolecta de información (realización de procedimientos quirúrgicos y procedimientos anestésicos)		X	X	X	
3	Captura y Análisis de la información			X	X	
4	Redacción de trabajo final				X	X
5	Trabajo publicado					X

8.- RESULTADOS

Se evaluaron 102 casos, los cuales fueron sometidos al bloqueo mediante los calibres de aguja 20 y 25 G, con la finalidad de identificar cual es la percepción del dolor con ambas técnicas de instrumentación.

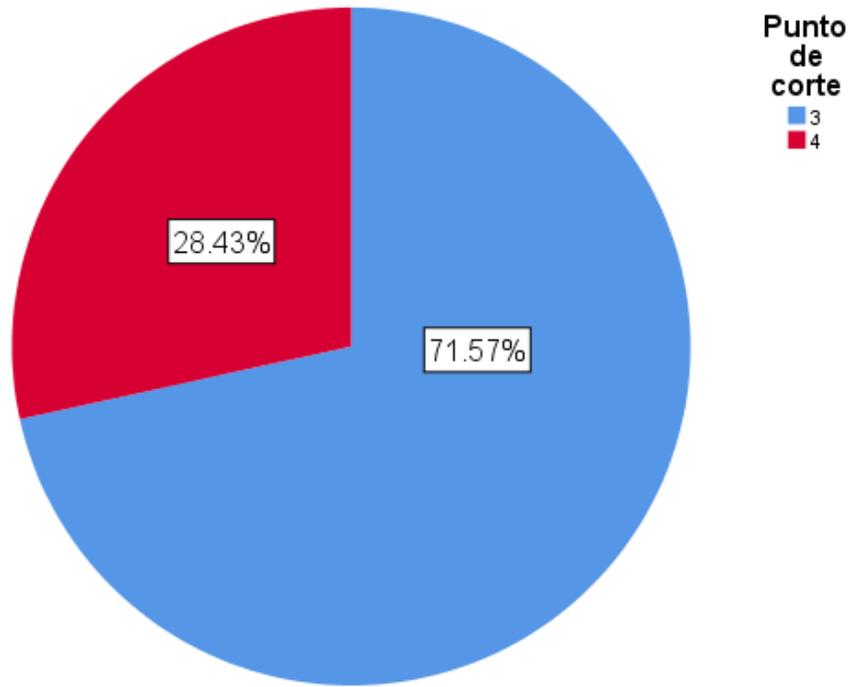
La percepción del dolor mediante la escala de EVA fue de 31.4% para puntuación 3 y 27.5% para nivel EVA 2 (Tabla 1)

Tabla 1. Percepción de dolor en la población general

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	1	13	12.7
	2	28	27.5
	3	32	31.4
	4	19	18.6
	5	8	7.8
	6	2	2.0

Considerando el punto de corte descrito en la literatura como nivel de dolor bajo (3 o menos puntos EVA) y nivel de dolor moderado o alto (puntuación EVA 4 o mayor). Se determinó realizar la comparación de 2 grupos de pacientes, los cuales considerando este punto de corte, se identificó una prevalencia de dolor moderado-alto en el 28.4% de casos, con valores de dolor mínimo en el 71.6% de pacientes (Grafico 1).

Grafico 1. Punto de corte a 3, Frecuencia y distribución en %



Al comparar las características de ambos grupos, se identificó que la edad y el IMC fueron similares en ambos tipos de pacientes, lo que indica que la comparación tiene parámetros controlados para determinar el objetivo principal, de determinar con cuál de los calibres se observó menor dolor, sin contar con variables demográficas que pudieran actuar como confusoras (Tabla 2).

Tabla 2. Punto de corte a 3, variables demográficas

	3		4		P
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	
Edad	38.37	12.54	35.83	12.38	0.823
IMC	27.13	4.54	27.87	4.78	0.516

Análisis estadístico Chi2. Significancia estadística ≤ 0.05

En relación al género, se identificaron diferencias mínimas en cuanto a la percepción de dolor, siendo hasta un 55.2% de femeninos con una percepción de dolor del grupo mayor a 4 puntos EVA y en el grupo de masculinos 52.1% con percepción de dolor del grupo EVA 3 (0.051), cabe mencionar que las diferencias estuvieron en el límite de la significancia por lo que pudieran considerarse no intervinientes (Tabla 3).

Tabla 3. Punto de corte a 3 y genero

		3		4		P
		Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas	
Genero	1	38	52.1%	13	44.8%	0.051
	2	35	47.9%	16	55.2%	

Análisis estadístico Chi2. Significancia estadística ≤ 0.05

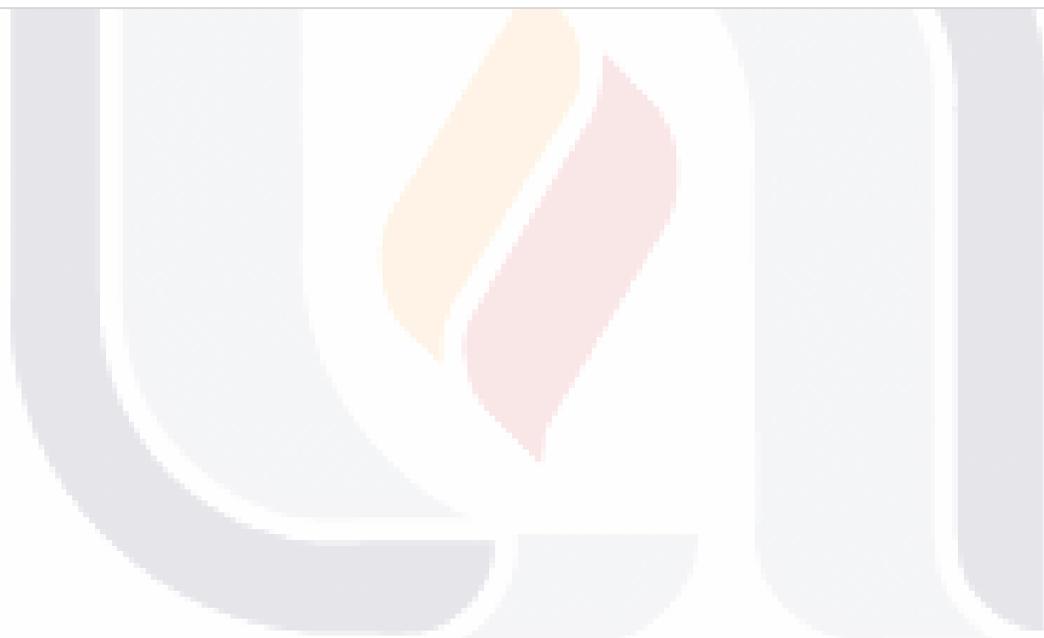
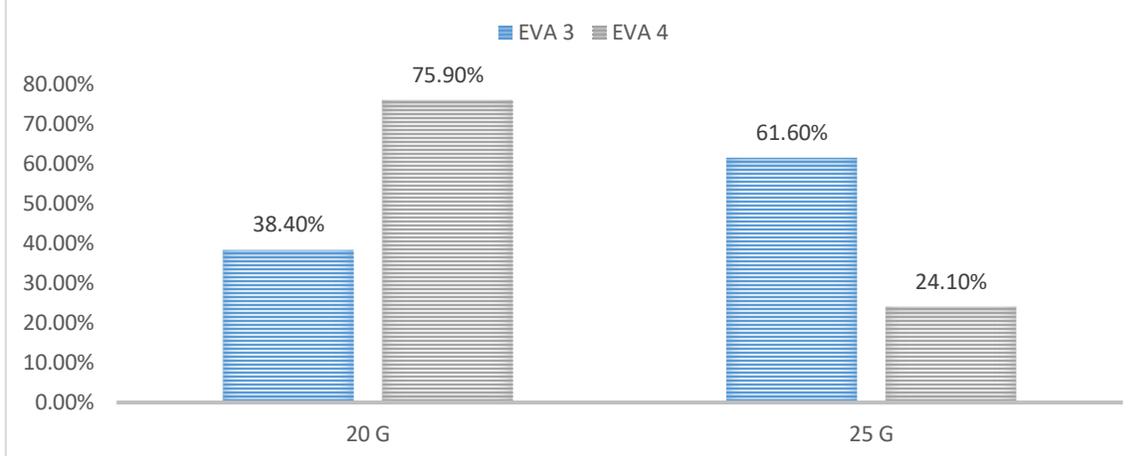
Finalmente, al comparar los grupos en la escala de EVA según el calibre de la aguja utilizada, se identificó que, del grupo con dolor mayor o igual a 4 pts EVA, el 75.9% fueron intervenidos con el calibre 20G, comparado con el grupo de EVA 3 que el 61.6% fueron instrumentados con el calibre 25G (Tabla 4) (Grafico 2).

Tabla 4. Punto de corte a 3 y calibre de la aguja

		3		4		P
		Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas	
Calibre de la Aguja	20 G	28	38.4%	22	75.9%	0.001
	25 G	45	61.6%	7	24.1%	

Análisis estadístico Chi2. Significancia estadística ≤ 0.05

GRÁFICO 2. DISTRIBUCION PORCENTUAL DEL DOLOR SEGUN EL CALIBRE DE AGUJA UTILIZADO



9.- DISCUSIÓN

Es evidente mediante los grupos comparados y con parámetros controlados en la población que el uso del calibre 25 para el bloqueo oferta un mejor control del dolor percibido por el paciente confirmando las publicaciones internacionales como las del estudio realizado por R. Bakshi (2016), que demostró incluso, que el uso de un menor calibre en la infiltración del espacio intervertebral, suele ser menos molesta para el paciente, siendo la aguja hipodérmica de mayor calibre utilizada la 22G (8,9,10).

El diámetro externo de la aguja aparentemente es un factor que puede estar involucrado en los mecanismos de aparición del dolor. Como lo demuestra el diámetro de la aguja whitacre que se utiliza para llegar al espacio subaracnoideo donde por el área de la sección transversal de la aguja; se espera que los diámetros mas grandes produzcan orificios mas grandes en la duramadre, lo que permite una mayor fuga de LCR y posterior dolor, de misma manera se podría pensar que el calibre de la aguja hipodérmica causara un orificio mas grande en la piel del paciente haciendo una respuesta inflamatoria mayor por el área de superficie afectada (2,3).

Como lo habían mencionado Taddio y Hogan en sus estudios, el calibre de la aguja para una inyección se ha relacionado de forma empírica a través de los años con la intensidad del dolor y la ansiedad que puede llegar a presentarse antes de la inyección, estudios han buscado el mejor método para disminuir el dolor causado por una inyección en la población general (20, 21), algunos estudios refieren no haber algún cambio significativo en la percepción del dolor dependiendo el calibre de la aguja (22) y algunos otros donde refieren una disminución a la percepción del dolor a la infiltración del anestésico local (23,24) pero pocos han sido realizados durante la realización de un bloqueo subaracnoideo (4,6), aun y cuando se refiere que el agregar bicarbonato a la mezcla disminuye más notoriamente la sensación de dolor a la infiltración del anestésico local (25) no se encuentran estudios que tomen en cuenta el calibre de la aguja, la zona que se va a inyectar en este caso la zona lumbar y la técnica de bloqueo subaracnoideo para intentar demostrar que a este nivel el calibre de la aguja influye en la percepción del dolor de la técnica con la finalidad de mejorar el confort y disminuir las

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

molestias que conlleva un procedimiento anestésico, ya que aunque hay estudios que han buscado comparar el calibre de la aguja hipodérmica en ciertas circunstancias (22) ninguno había abordado aun la zona lumbar, donde los nociceptores se encuentran mas distantes unos de otros causando una discriminación sensitiva menor por lo que uno consideraría que el principal factor precipitante del dolor seria el uso del anestésico local que ya ha sido demostrado en otros estudios (8,18,19) pero en el presente estudio se observa que la discriminación sensitiva en la zona lumbar es lo suficientemente importante para determinar un aumento de la sensación de dolor con una diferencia de 5G en el calibre de la aguja que aunque de forma desconocida pudiera ser por un aumento de la presión de la misma en la zona lumbar en la que el paciente lo traduce emocionalmente, como sucede en muchos casos, con una sensación de dolor mayor o potencialmente una mayor sensación de dolor (11) o podría llegar a ser por un aumento de la cascada inflamatoria desencadenada por una zona de laceración, aunque por muy poco de aproximadamente 4 mm, mayor para la de 20G en comparación con la de 25G en su diámetro así como podría llegarlo a ser por la longitud de la misma con una diferencia de 27 mm entre ambas que permita llegar mas rápidamente a tejidos mas profundos sin una correcta infiltración por planos en los tejidos del paciente lo que conlleve a una mayor sensación de dolor que solo otros estudios en algún futuro nos podrán determinar o la combinación de todos estos factores lo que traducen en el paciente desde su punto de vista (27,28,29) una sensación de dolor diferente entre ambas agujas y la técnica de infiltración que se utiliza dependiendo la misma.

La técnica de infiltración por habón es una técnica que se ha utilizado a lo largo de los años con la finalidad de disminuir la sensación de dolor previo a la infiltración de planos mas profundos (2,3,9) y aunque la distancia entre la piel donde se realiza el habón subdérmico y el ligamento amarillo la ultima zona a infiltrar antes de un bloqueo subaracnoideo es de 4cm en zona lumbar en la población general no se podría considerar una zona muy profunda y se podría llegar a omitir la realización del habón subdérmico podemos observar un cambio significativo entre ambas técnicas ya que en el presente estudio se observa como el 61.6% de la población estudiada con la aguja hipodérmica 25G refirió considerar su técnica anestésica como leve dentro de la escala EVA a diferencia del 38.4% en quienes se utilizó la infiltración de planos profundos directamente con la aguja hipodérmica 20G, podemos pensar que la

realización de un habón subdérmico previo a la infiltración de tejidos profundos disminuye notablemente la percepción del dolor en los pacientes sin considerar el uso de cualquier coadyuvante para disminuir la misma, el agregar algún coadyuvante podría llegar a disminuir aún más la sensación de dolor percibida por el paciente (15,16) en combinación con la realización del habón subdérmico e incluso la velocidad de depósito del anestésico local.

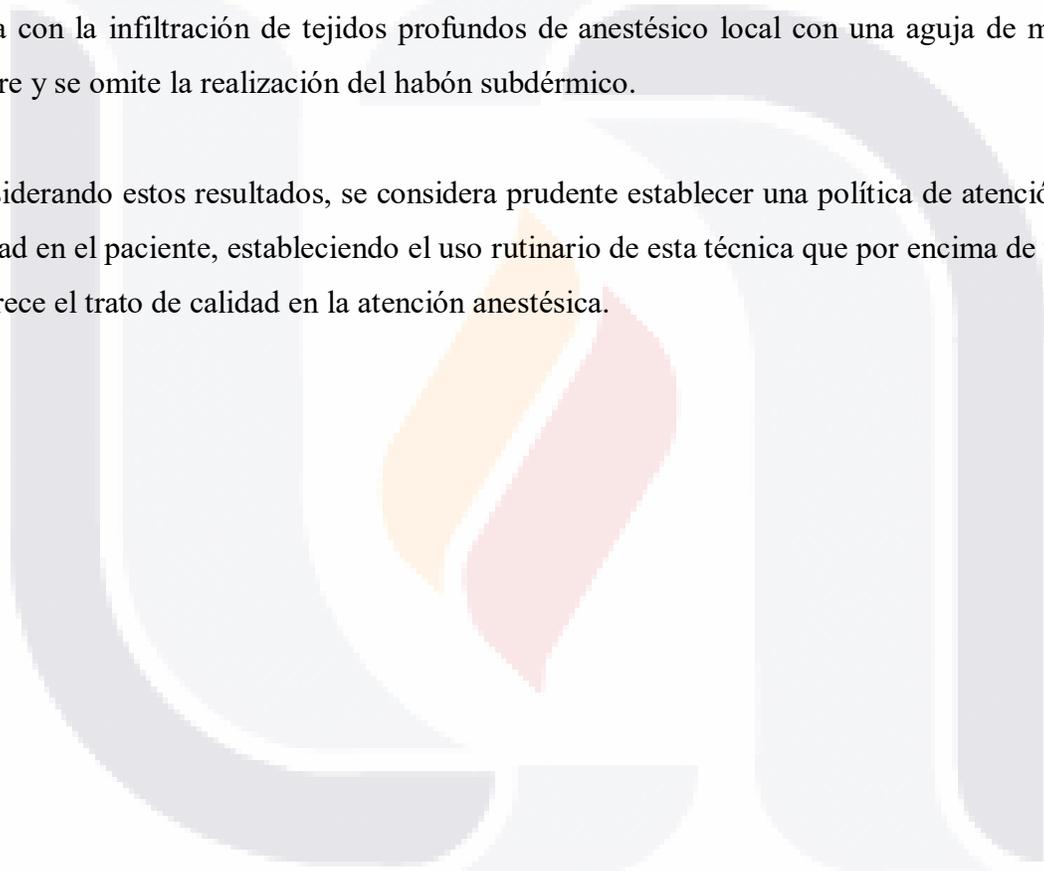
Como lo describe la Dra Rosa Elia Manrique en su escrito sobre el bloqueo subaracnoideo donde refiere que esta técnica es de las más utilizadas en el ámbito de la anestesiología y donde la estabilidad hemodinámica del paciente es un factor a tomar en cuenta antes de realizarla (1) y al ser esta uno de los pilares de la anestesiología (2,3,4,5) es algo que se debe tomar en cuenta y darle la importancia dada, el dolor puede desencadenar alteraciones hemodinámicas difíciles de controlar una vez desencadenada la cascada inflamatoria por lo que antes de instalar un bloqueo subaracnoideo se debe evitar a toda costa cualquier alteración hemodinámica que ponga en riesgo a nuestro paciente así como un control correcto del dolor en todo momento del procedimiento pre, trans y postquirúrgico lleva a disminuir gastos sanitarios, especialmente en este caso donde un paciente que no cursa con taquicardia, hipertensión, liberación de catecolaminas, ansiedad entre otros (6) disminuye el uso de agentes de tipo ansiolítico previo al bloqueo subaracnoideo e incluso puede llegar a ayudar a percibir una mejora en la percepción del trato y satisfacción en el acto quirúrgico en los quirófanos dentro de hospitales institucionales como privados que solo otros estudios en un futuro podrían esclarecer si existe alguna relación entre el dolor relacionado con la técnica anestésica se llega a relacionar con la satisfacción de los pacientes.

Las diferencias sociodemográficas son un factor que se debe tomar en cuenta al estudiar la sensación de dolor como lo hacemos en el presente estudio donde la edad, el género y el peso podrían llegar a afectar la percepción de dolor entre grupos debido a eso se emparejaron grupos de forma controlada demostrando que el género no parece afectar la percepción del dolor en cuanto a técnicas de infiltración previo al bloqueo subaracnoideo se refiere a diferencia de lo que de forma empírica se cree entre profesionales de la salud con una percepción de dolor leve de 52.1% para los hombres y 47.9% para las mujeres con el uso de aguja 25G y de 44.8% y 55.2% para dolor moderado entre ambos géneros respectivamente.

10.- CONCLUSIONES

Bajo este contexto se ha confirmado el debate entre la técnica de infiltración previo al bloqueo subaracnoideo entre la infiltración previa de un habón subdermico (25G) y una infiltración directa con una aguja de mayor calibre (20G) al inicio del procedimiento, es evidente que el uso de un menor calibre demuestra que la infiltración inicial del anestésico local con una aguja de menor calibre a nivel subdérmico repercute en la percepción del dolor y el confort del paciente durante la técnica anestésica a diferencia de pacientes en los que se inicia con la infiltración de tejidos profundos de anestésico local con una aguja de mayor calibre y se omite la realización del habón subdérmico.

Considerando estos resultados, se considera prudente establecer una política de atención de calidad en el paciente, estableciendo el uso rutinario de esta técnica que por encima de todo, favorece el trato de calidad en la atención anestésica.



11.- GLOSARIO

- Bloqueo Subaracnoideo: Técnica simple que proporciona un rápido y profundo bloqueo para cirugía, al inyectar pequeñas dosis de anestésico local en el espacio subaracnoideo.
- Aguja Whitacre: Aguja para raquianestesia o bloqueo subaracnoideo de acero inoxidable tipo whitacre (punta tipo lápiz), con conector roscado luer lock hembra translucido y mandril con botón indicador, estéril y desechable.
- Aguja Hipodérmica: instrumento metálico en forma de tubo de pequeño diámetro, más o menos largo, con un extremo cortado a bisel, puntiagudo y afilado y con el otro provisto de un casquillo que encaja con la jeringa y que se utiliza, previamente esterilizado, para puncionar y extraer líquidos o inyectar sustancias en el organismo a través de la piel.
- EVA: Herramienta que se usa para ayudar a una persona a evaluar la intensidad de ciertas sensaciones y sentimientos, como el dolor. La escala visual analógica para el dolor es una línea recta en la que un extremo significa ausencia de dolor y el otro extremo significa el peor dolor que se pueda imaginar.
- Variable: Característica observada que puede tener diferentes valores y puede de cuantificada o medida en una investigación
- Variable Independiente: Factor que el investigador observa o manipula de manera deliberada para observar sus relaciones con la variable dependiente.
- Variable Dependiente: Es un fenómeno que cambia cuando el investigador desarrolla o modifica la variable independiente.
- Homunculo de Peinfield: Una representación de la superficie del cuerpo en el cerebro. Pero este mapa neurológico tiene unas características particulares: Cada parte del cuerpo está representada en función de su importancia sensoriomotora.
- Habón Subdérmico: Técnica de infiltración de anestésico local en el área subdérmica formando un habón.
- Anestésico Local: fármacos capaces de bloquear de manera reversible la conducción del impulso nervioso en cualquier parte del sistema, lo que da lugar a una pérdida de sensibilidad, aunque la función nerviosa se recupera completamente una finalizado

su efecto.

- Lidocaína: fármaco perteneciente a la familia de los anestésicos locales, concretamente del tipo de las amino amidas.
- Infiltración: Acumulación o depósito que se forma en un tejido del cuerpo con una sustancia ajena a él.
- Coadyuvante: Aquel que contribuye o ayuda a la solución del problema o enfermedad, de manera suplementaria.
- Dolor: Es una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada o similar a la asociada con daño tisular real o potencial.

}

12.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- Rebollo-Manrique RE. Bloqueo subaracnoideo: una técnica para siempre. Rev Mex Anest. (2013) Vol. 36: 145-149.
- 2.- Barash PG. Anestesia Clínica (8 Ed.). Ed. Lippincott Williams and Wilkins. Wolters Kluwer Health. (2013). Capítulo 38: 1480 – 1527.
- 3.- Miller, RD & Afton-Bird, G. Miller anestesia (6 Ed.). Madrid. Elsevier. (2015). Capitulo: 56: 1684 – 1720.
- 4.-De-Andres J, Anestesia Subaracnoidea, Manual de Bolsillo de Anestesia Regional. (3 Ed.) Barcelona, Editorial Caduceo Multimedia. (2005) Capitulo 4:192-196.
- 5.- Chandrasekhar-Shobana. Anestesia Massachusets: Anestesia intradural, epidural y caudal. (1 Ed.) Anestesia Massachusets, Estados Unidos de America. Editorial Marban. (2004). Capitulo 16: 229 – 250.
- 6.- Batnitzky S, Keucher TY, Mealey J, Campbell. Iatrogenic Intraspinal Epidermoid Tumors. JAMA. (1977) Vol 237: 148-150.
- 7.- Gajraj NM, Sharma SK, Souter AJ, Pole Y, Sidawi JE. A Surver of Obstetric Patients who Refuse Regional Anaesthesia. Anaesthesia. (1995). Vol 50: 740-741.
- 8.- Bakshi R, Berri H, Kalpakjian C, Smuck M. The Effects of Local Anesthesia Administration on Pain Experience During Interventional Spine Procedures: A Prospective Controlled Trial. Pain Med. (2016). Vol 17: 488-493.
- 9.- Chen AS, Miccio VF, Smith CC, Christolias GC, Blanchard AR. Procedural Pain During Lumbar Medial Branch Blocks With and Without Skin Wheal Anesthesia: A Prospective Comparative Observational Study. Pain Med. (2019). Vol 20 :779-783.
- 10.- Kobayashi Y, Kamada Y, Ichimiya T, Namiki A. Is local anesthesia necessary for spinal needle insertion?. Masui. (1999) Vol 48:1033-1036.
- 11.- Raja SN, Carr DB, Cohen M, Finnerup NB, Flor H, Gibson S, Keefe FJ, Mogil JS, Ringkamp M, Sluka KA, Song XJ, Stevens B, Sullivan MD, Tutelman PR, Ushida T, Vader K. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. Pain. 2020.
- 12.- Cerveró F, Laird JMA. Fisiología del dolor: Tratamiento del dolor: teoría y práctica. (3Ed) Barcelona, MCR (1995) Capitulo 2: 09-25.
- 13.- H.J. Lacassi. Actualización en anestesia y analgesia epidural y subaracnoidea en adultos.

Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim. (2008) Vol: 55: 418-425.

14.- González-Estavillo AC, Jiménez-Ramos A, Rojas-Zarco EM. Correlación entre las escalas unidimensionales utilizadas en la medición de dolor postoperatorio. Rev Mex Anest. (2018) Vol 41:7-14.

15.- Finsen V. Reduced pain when injecting lidocaine. Tidsskr Nor Laegeforen. (2017) Vol 2:629-630.

16.- Keith Candiotti, Yiliam Rodriguez, The Effect of Needle Bevel Position on Pain for Subcutaneous Lidocaine Injection. Journal of PeriAnesthesia Nursing. (2009) Volume 24: 241-243.

17.- Zelickson BR, Goldberg LH, Rubenzik MK, Wu WJ, Sinai M. Parallel, minimal needle-insertion technique for achieving a painless injection of local anesthetic. J Am Acad Dermatol. (2017) Vol 77:369-370.

18.- Soledad-Cepeda M, Tzortzopoulou A, Thackrey M, Hudcova J, Arora Gandhi P, Schumann R. Adjusting the pH of lidocaine for reducing pain on injection. Tzortzopoulou A. Cochrane Database of Systematic Reviews. (2010) Vol 12: 1-15

19.- Moreno-Jiménez S, Rangel A, Zárate C, Axayacalt G, Aceves G, Celis M. Estudio comparativo entre diferentes diluciones de lidocaína-bicarbonato de sodio en infiltración local para la colocación del anillo de estereotaxia. Arch Neurocién Mex. (2008) Vol 13: 3-7.

20.- Taddio A, Ilersich AL, Ipp M, Kikuta A, Shah V. Physical interventions and injection techniques for reducing injection pain during routine childhood immunizations: Systematic review of randomized controlled trials and quasi-randomized controlled trials. Clinical Therapeutics. (2009) Vol 31:48-76.

21.- Mary-Ellen Hogan, Kikuta A, Taddio A. A systematic review of measures for reducing injection pain during adult immunization. Vaccine. (2010) Vol 28:1514-1521.

22.- Flanagan T, Wahl MJ, Schmitt MM, Wahl JA. Size doesn't matter: needle gauge and injection pain. General Dentistry. (2007) Vol 55:216-217.

23.- Watts AC, McEachan J. The use of a fine-gauge needle to reduce pain in open carpal tunnel decompression: a randomized controlled trial. J Hand Surg Br. (2005) Vol 30:615-617.

24.- Wågø KJ, Skarsvåg TI, Lundbom JS, Tangen LF, Ballo S, Hjelseng T, Finsen V. The importance of needle gauge for pain during injection of lidocaine. J Plast Surg Hand Surg. (2016) Vol 50:115-118.

25.- Palmon SC, Lloyd AT, Kirsch JR. The effect of needle gauge and lidocaine pH on pain during intradermal injection. Anesth Analg. (1998) Vol 86:379-381.

26.- Vicente-Herrero, Delgado-Bueno, Bandres-Moya, Ramirez-Iñiguez. Valoracion del Dolor. Revision comparativas de escalas y cuestionarios. Rev. Soc. Esp. Dolor. (2018) Vol 25: 1-13

27.- Ubillos-Landa, Garcia-Otero. Validation of an instrument for measuring chronic pain in nursing homes. Anales del Sistema Sanitario de Navarra. (2019) Vol 42: 1-11.

28.- Price DD, McGrath PA, Rafii A, Buckingham B. The validation of visual analogue scales as ratio scale measures for chronic and experimental pain. Pain. (1983) Vol 17:45–56.

29.- Yarnitsky D, Sprecher E, Zaslansky R, Hemli JA. Multiple session experimental pain measurement. IASP. (1996) Vol 67:327–333.



13.- ANEXOS

Anexo A: Consentimiento Informado.



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

Nombre del estudio:

“Evaluación de escala de dolor en pacientes sometidos a bloqueo subaracnoideo con dos diferentes técnicas de infiltración en cirugía electiva en el HGZ 3 IMSS Aguascalientes”

Lugar y fecha:

Hospital General de Zona 3, Jesus Maria, Aguascalientes, 2022.

Número de registro:

R-2022-101-030

Justificación y objetivo del estudio:

El bloqueo subaracnoideo es una técnica que se realiza todos los días en la práctica médica profesional del anestesiólogo, las técnicas descritas a través de los años tienen como finalidad mejorar la calidad de bloqueo, su seguridad, su eficacia y muy importante mejorar el confort de los pacientes a la punción lumbar a la que son sometidos para su realización, la gran mayoría de los pacientes sometidos a una cirugía se encuentran preocupados a la aplicación de la anestesia para su procedimiento siendo este el único recordado como doloroso en algunos casos por lo que disminuir la percepción del dolor a la realización de la técnica del bloqueo subaracnoideo es de suma importancia para mejorar la calidad del procedimiento quirúrgico en todos sus aspectos; La realización de un habón subdérmico (insertar una aguja más fina para inyectar anestésico local) con la finalidad de disminuir la percepción del dolor para el bloqueo subaracnoideo ha sido motivo de controversia a lo largo de los años entre los anestesiólogos refiriendo que la percepción del dolor será la misma si se realiza o no un habón subdérmico previo a insertar el introductor y la respectiva infiltración de los tejidos profundos con una aguja hipodérmica de 20G (mas gruesa). El poder conocer de qué manera se puede realizar una técnica que disminuya las molestias y mejore el confort de nuestros pacientes a la aplicación de la anestesia es un objetivo que todo medico anestesiólogo debe de perseguir en su práctica profesional, logrando de esta manera un procedimiento seguro, eficaz y placentero al paciente.

Procedimientos:

Al igual que usted mas de 100 personas serán invitadas a participar en el estudio. Si usted decide participar en el estudio se realizará se recabará información personal (edad, sexo) así como información relacionada a su cirugía(tipo de cirugía, duración, anestesia utilizada, complicaciones entre otros) de manera particular y como objetivo de

	<p>esta investigación se solicitará una vez terminado el procedimiento anestésico que responda un breve cuestionario de forma verbal/visual con el anestesiólogo encargado del procedimiento.</p>
<p>Posibles riesgos y molestias:</p>	<p>Debido a que es un estudio comparativo entre dos técnicas ya descritas y realizadas rutinariamente, donde solo se verá si existe asociación entre el calibre de la aguja y el dolor percibido de la técnica no existe riesgo anestésico incrementado. Las posibles molestias que puede presentar son las relacionadas con la propia anestesia: dolor en el sitio de infiltración, moretón, inflamación los cuales pueden durar de minutos a horas.</p>
<p>Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:</p>	<p>Si usted participa en este estudio obtendrá una atención especializada y personalizada con la finalidad de lograr una adecuada anestesia para su cirugía de forma segura, confortable y en el menor tiempo posible, además recibirá monitoreo continuo y en general una mejora en la calidad de la atención que usted recibe. Cabe resaltar que de participar en la investigación la calidad en su atención no se verá afectada.</p>
<p>Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:</p>	<p>A partir de noviembre del 2022 usted podrá llamar al investigador responsable para conocer sus resultados. También en caso de así desearlo puede otorgar su teléfono para que le comuniquen sus resultados. En caso necesario podrá recibir más información sobre sus resultados.</p>
<p>Participación o retiro:</p>	<p>Su participación es voluntaria. Usted tiene el derecho de retirar a su paciente/familiar de este estudio en el momento que lo decida.</p>
<p>Privacidad y confidencialidad:</p>	<p>Los datos y la información serán tratados con suma confidencialidad y privacidad. No se mencionará su nombre en cualquier publicación relacionada al mismo, así mismo el investigador responsable se compromete a que este consentimiento es obtenido de acuerdo con las normas que guían el proceso de consentimiento bajo información en estudios clínicos, investigaciones o ensayos clínicos con participación de seres humanos y se compromete también a obtener el mismo debidamente llenado y firmado el cual será resguardado por el investigador responsable por un periodo de 5 años una vez terminada la investigación.</p>
<p>En caso de colección de material biológico (si aplica):</p>	<p><input type="checkbox"/> No autoriza que se tome la muestra. <input type="checkbox"/> Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio. <input type="checkbox"/> Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.</p>
<p>En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a: Investigador Responsable:</p>	<p>Nombre: Dra Rocío Perez Bocanegra Adscripción: Médico no familiar, especialista en Anestesiología, adscrito al departamento de Anestesiología del Hospital General de Zona 3. Dirección: Av General Prolongación Ignacio Zaragoza, Col. Ejido de Jesús María, Jesús María, Aguascalientes. CP 20908.</p>

Colaboradores:	Teléfono: 449 153 5900 Teléfono particular: 449 4377727 Correo electrónico: chyobocanegra@live.com,mx
	Nombre: Dr Víctor Manuel Covarrubias Gordillo Adscripción: Residente de segundo año, Especialidad de Anestesiología; Departamento de Anestesiología del Hospital General de Zona 3. Dirección: Av General Prolongación Ignacio Zaragoza, Col. Ejido de Jesús María, Jesús María, Aguascalientes. CP 20908. Matricula: 98010919. Teléfono Particular: (844)196 38 31. Correo electrónico: CovarrubiasGV@Outlook.com
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 paciente o familiar Testigo 1 _____ Nombre, dirección, relación y firma	_____ Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento Testigo 2 _____ 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 B: Hoja de Recolección de Datos.

Variable		Resultado
NSS		
Edad (años)		
Sexo	1.- Hombre 2.- Mujer	
Peso (kg)		
Talla (cm.)		
IMC (kg/m ²)		
Calibre de la Aguja	1.- 20G 2.- 25G	
Percepción de Dolor	0.- 0 1.- 1 2.- 2 3.- 3 4.- 4 5.- 5 6.- 6 7.- 7 8.- 8 9.- 9 10.- 10	