



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SECRETARIA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MÉXICO
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN
ANESTESIOLOGÍA

USO DE RADIOGRAFÍA DE COLUMNA VERTEBRAL EN EL
ABORDAJE NEUROAXIAL

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

PRESENTADO POR ERIKA CASTAÑEDA GONZÁLEZ

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
ANESTESIOLOGÍA

DIRECTORES DE TESIS DRA. HERLINDA MORALES LÓPEZ

DR. SALVADOR CASTILLO MORENO

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX. 2018



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

USO DE RADIOGRAFÍA DE COLUMNA VERTEBRAL EN EL
ABORDAJE NEUROAXIAL

ERIKA CASTAÑEDA GONZÁLEZ



DRA. HERLINDA MORALES LÓPEZ
TITULAR DEL CURSO DE ANESTESIOLOGÍA



DR. FEDERICO MIGUEL LAZCANO RAMÍREZ
DIRECTOR DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN

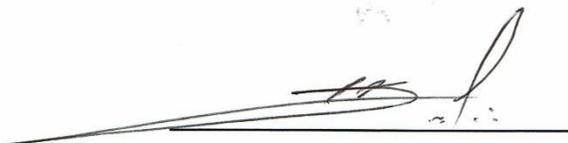
SECRETARÍA DE SALUD
SEDESA
CIUDAD DE MÉXICO
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN
E INVESTIGACIÓN

USO DE RADIOGRAFÍA DE COLUMNA VERTEBRAL EN EL
ABORDAJE NEUROAXIAL

ERIKA CASTAÑEDA GONZÁLEZ



DRA. HERLINDA MORALES LÓPEZ
TITULAR DEL CURSO DE ANESTESIOLOGÍA
DIRECTOR DE TESIS



DR. SALVADOR CASTILLO MORENO
JEFE DE ANESTESIOLOGIA EN "HOSPITAL GENERAL VILLA"
DIRECTOR DE TESIS

DEDICATORIAS Y AGRADECIMIENTOS

A mi mamá que me apoya en todos mis proyectos y siempre está en mis mejores y peores momentos.

A mi hermana Judith que me ayuda en mis planes y me entusiasma en alcanzar mis sueños.

A mi hermano Israel que ha sido mi símbolo de paternidad y nunca me deja desistir en mis objetivos.

A mi amigo y hermano por ley Miguel, por estar con nuestra familia y protegernos en todo momento.

A mis amigos y maestros de este camino, Norma González, Guillermo Pérez, Dra. Yaratze Santiago, Dra. Herlinda Morales, Dr. Salvador Castillo, Lic. Estela Pérez, a todos los anestesiólogos del Hospital General Villa y Hospitales de la red.

A mis compañeros y amigos de generación.

A mi amiga y compañera Yessica por compartir y resistir esta experiencia.

A todos gracias por su apoyo, comprensión y cariño.

ÍNDICE

	PÁGINAS
I. RESUMEN	1
I.I SUMMARY	2
II. INTRODUCCIÓN	3
II.I Planteamiento del problema	12
II.II Justificación	12
II.III Hipótesis	13
II.IV Objetivos	13
III. MATERIAL Y MÉTODOS	14
IV. RESULTADOS	15
V. DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN	24
VI. ANEXOS	25
VI.I Formato de recolección de datos	25
VII. BIBLIOGRAFÍA	27

I. RESUMEN

INTRODUCCIÓN: El bloqueo neuroaxial se ha convertido en la técnica anestésica de elección para múltiples procedimientos, como técnica única o combinada.

Existen situaciones donde la realización de técnicas neuroaxiales se hace muy difícil o imposible. En casos de columnas complejas, métodos como fluoroscopia, tomografía axial computarizada o resonancia magnética nuclear proporcionan información del sitio de punción y anatomía del raquis, sin embargo son costosas, imprácticas e inaccesibles. La observación previa de una radiografía de columna nos orienta sobre el nivel que deberíamos seleccionar para punzar.

OBJETIVO: Comparar la exactitud en la localización del sitio de punción del bloqueo neuroaxial por métodos de radiografía o palpación.

MATERIAL Y MÉTODOS: Se realizó un estudio clínico observacional analítico transversal, comparativo y prospectivo. Se estudiaron 60 pacientes, divididos en 2 grupos de 30 pacientes, el primer grupo sin estudio radiográfico de columna vertebral, previo a bloqueo neuroaxial, y el segundo grupo con estudio radiográfico. Se realizó el análisis con el sistema IBM SPSS Statistics x 64.

RESULTADOS: Se observó una tendencia a la disminución en el número de punciones en el grupo sin radiografía, sin embargo no se encontraron diferencias significativas en el promedio de punciones para cada grupo.

CONCLUSIONES: Se acepta la hipótesis nula. Una limitación del estudio fue la identificación de la experiencia en la palpación, su posible influencia en la exactitud de la localización del mejor espacio intervertebral a puncionar.

PALABRAS CLAVE: Anestesia regional, estudio radiográfico.

I.I.SUMMARY

INTRODUCTION: Neuraxial blockade has become the anesthetic technique of choice for multiple procedures, as a single or combined technique. There are situations where the realization of neuroaxial techniques is very difficult or impossible. In cases of complex columns, methods such as fluoroscopy, computerized axial tomography or nuclear magnetic resonance provide information on the puncture site and spinal anatomy, however they are expensive, impractical and inaccessible. The previous observation of an x-ray of column guides us on the level that we should select to puncture.

OBJECTIVE: To compare the accuracy of the location of the puncture site of the Neuraxial block by radiography or palpation methods.

MATERIAL AND METHODS: An analytical observational clinical study was conducted transversal, comparative and prospective. Sixty patients were studied, divided into 2 groups of 30 patients, the first group without a radiographic study of the spine vertebral, prior to neuraxial block, and the second group with study radiographic. The analysis was performed with the IBM SPSS Statistics x64 system.

RESULTS: There was a tendency to decrease the number of punctures in the group without radiography, however no differences were found significant in the average of punctures for each group.

CONCLUSIONS: The null hypothesis is accepted. One limitation of the study was the identification of the experience in palpation, its possible influence on the accuracy of the location of the best intervertebral space to be punctured.

KEYWORDS: Regional anesthesia, radiographic study.

II. INTRODUCCIÓN

Anatomía de columna vertebral

El cuerpo humano es sustentado por la columna vertebral compuesto por 24 vertebras (7 cervicales, 12 torácicas y 5 lumbares) seguidas de 5 sacras y 5 coccígeas.

Vista de perfil muestra una concavidad posterior (lordosis) en la región cervical y lumbar, y una convexidad posterior (cifosis) en la región torácica y sacro coccígea. Cada vertebra tiene una forma y una función.

Están compuestas por un cuerpo vertebral sobre el que se sustentan una sobre otra. Posterior y lateralmente se encuentran los pedículos, que dejan entre si un pasaje denominado foramen intervertebral, donde pasan los 31 pares de nervios espinales.

En su extremidad posterior, los pedículos se unen a través de un arco formado por dos huesos planos, las láminas vertebrales. La superposición de los arcos vertebrales forma el canal vertebral, que se extiende desde el foramen magno hasta el cóccix. En la unión de dos láminas se proyecta la apófisis espinosa y en el punto de unión del pedículo con la lámina se forma la apófisis transversal.

La primera vértebra cervical está constituida por un círculo que se articula con el hueso occipital del cráneo. La segunda cervical presenta una formación dentada (apófisis odontoides) que se articula con la primera vértebra cervical. Las apófisis transversas cervicales son cortas y en forma de gotera, por donde pasan las divisiones anteriores de los nervios cervicales. Anteriormente presentan un orificio donde pasa la arteria vertebral desde la 6ta a la 1ra vertebra.

En la región torácica los cuerpos vertebrales presentan lateral y posteriormente

una faceta articular para cada costilla. Las apófisis espinosas son más largas, más finas y forman un ángulo en sentido caudal.

En la región lumbar, las apófisis transversas son más largas, también llamadas apófisis costiformes. Las apófisis espinosas son cuadradas con un ligero ángulo inferior.

En la región sacra las 5 vertebras están fundidas y forman el hueso sacro, que se articula con los huesos iliacos de la cadera y es seguido hacia abajo por las vertebral coccígeas.

Una serie de ligamentos mantiene a la columna vertebral estable y le proveen elasticidad. Por fuera en cara anterior de cada cuerpo vertebral, la estabilidad esta dada por el ligamento longitudinal anterior, dentro del canal medular, por el ligamento longitudinal posterior y en la cara posterior por el ligamento amarillo que une las láminas vertebrales adyacentes. Entre las apófisis espinosas se encuentra el ligamento interespinoso y uniendo la punta de las mismas el ligamento supraespinoso, ambos son más anchos y compactos.

La columna vertebral lumbar está envuelta por músculos, debajo de la piel y del tejido celular subcutáneo se localizan los músculos sacro espinosos que se insertan en las apófisis espinosas y transversas. Lateralmente y por delante de las apófisis transversas desde T12 a L5 se insertan los músculos psoas mayor y menor, que cierran las salidas de los forámenes intervertebrales. En las primeras dos vértebras lumbares se insertan los pilares anteriores del diafragma.

Entre cada vertebra existe un disco de tejido, constituido en una parte externa fibrocartilaginosa (disco fibroso) y la parte interna de sustancia gelatinosa semi

elástica (núcleo pulposo), que da a la columna vertebral flexibilidad y actúa como amortiguador hidráulico. Con la edad disminuye su contenido acuoso y consecuentemente el espacio intervertebral. (1)

ANESTESIA REGIONAL

Técnicas utilizadas para provocar insensibilidad temporal al dolor en una región anatómica para la realización de procedimientos médicos o quirúrgicos con fines diagnósticos, terapéuticos, rehabilitatorio, paliativos o de investigación. (2)

Los bloqueos neuroaxiales raquídeos, epidurales dan lugar a un bloqueo simpático, analgesia sensitiva o anestesia y bloqueo motor. (3)

La anestesia raquídea requiere una masa de fármaco (volumen) pequeña, para producir una analgesia sensitiva profunda y reproducible, en la anestesia epidural hay que emplear una masa de anestésico local grande generadora de concentraciones sanguíneas sistémicas activas. La introducción de las técnicas combinadas de anestesia raquídea y epidural añaden flexibilidad al contexto clínico. (3)

El bloqueo neuroaxial se ha convertido en la técnica anestésica de elección para múltiples procedimientos, como técnica anestésica única o combinada con anestesia general en procedimientos de; cirugía abdominal alta, intratorácica, o de columna, como técnica anestésica única es útil en cirugía abdominal baja, inguinal, rectal y de extremidades inferiores. (4)

Ha demostrado una reducción en la morbilidad en obstetricia así como una mejor analgesia postoperatoria. (5)

Existen situaciones donde la realización de técnicas neuroaxiales se hace muy difícil o en ocasiones imposible mediante el uso de las técnicas a ciegas y

métodos de palpación, como consecuencia de factores como cambios propios del embarazo, edema de los tejidos, incremento de peso, obesidad mórbida, escoliosis y antecedentes de instrumentación quirúrgica lumbar. (5)

En estos casos de columnas complejas, métodos radiológicos como fluoroscopia, tomografía axial computarizada o resonancia magnética nuclear pueden proporcionar información del sitio de punción y anatomía del raquis, sin embargo son costosas, imprácticas e inaccesibles en salas de partos. (5)

La inspección y palpación de la columna identificara los procesos espinosos, cicatrices quirúrgicas, escoliosis y lesiones dérmicas. La falta de precisión del anestesiólogo en la identificación exacta del sitio de punción lumbar mediante la técnica de palpación guiada por referencias anatómicas externas, pueden ocasionar errores de precisión y el riesgo de realizar punciones por encima del espacio estimado o lesiones traumáticas. (5)

La palpación no es muy exacta para identificar los espacios interespinosos lumbares en la anestesia neuroaxial. Hay discrepancia entre el nivel interespinoso estimado por la palpación de los anestesiólogos y el nivel real de punción y de inserción del catéter. (6)

Es frecuente en pacientes con importante edema lumbar y con obesidad mórbida, que empleando técnicas a ciegas realicen múltiples punciones intentando en un mismo nivel o en otro nivel sin tener éxito, arriesgando al paciente a intoxicación por anestésico local aplicado en piel y tejido subcutáneo. (5)

Es común observar pacientes embarazadas con escoliosis lumbar que llegan a la sala de parto sin una evaluación minuciosa preoperatoria, sin radiografía de

columna y sin evaluación ecsonografica, ver que durante el procedimiento anestésico neuroaxial se tenga la dificultad para identificar la línea central del raquis, con poca apreciación de la desviación de la columna, se elige un espacio inadecuado, que puede estimular o provocar daño de una raíz o lateralización de la anestesia. (5)

La observación previa de una radiografía de columna nos orienta sobre el nivel que deberíamos seleccionar para puncionar. (5)

En los pacientes con escoliosis o cirugías lumbares previas es obligatoria una evaluación preoperatoria minuciosa de la columna lumbar conjuntamente con la observación y análisis de radiografías. En esta evaluación pre anestésica se debe aclarar al paciente el riesgo de obtener fallo de la técnica y la posibilidad de anestesia general, así como obtener el consentimiento informado para abordar la columna. (5)

El bloqueo neuroaxial se realiza solo si se cuenta con equipo y fármacos necesarios para proporcionar anestesia general y reanimación cardiovascular. Indicaciones y contraindicaciones.

El bloqueo neuroaxial está indicado cuando el procedimiento quirúrgico puede realizarse con un grado de anestesia sensitiva que no provoca resultados adversos para el paciente. (3)

Las contraindicaciones absolutas para el bloqueo neuroaxial son:

La negativa del paciente

Incapacidad para mantenerse quieto durante la punción

Hipertensión intracraneal (3) (4)

Las contraindicaciones relativas

Coagulopatias intrínsecas e idiopáticas

Las infecciones cutáneas o de partes blandas en el lugar propuesto para la inserción de la aguja.

Hipovolemia grave

Existencia previa de enfermedades neurológicas. (3)

Previo a la realización del procedimiento anestésico en cirugía programada, el paciente debe de contar con consentimiento informado y valoración pre anestésica, los cuales se definen como:

Carta de consentimiento informado, es el documento escrito y signado por el paciente, su representante legal o el familiar más cercano en vinculo, mediante el cual se acepta un procedimiento médico o quirúrgico con fines diagnósticos, terapéuticos, rehabilitatorios, paliativos o de investigación una vez que se ha recibido información de los riesgos más frecuentes y de los beneficios esperados para el paciente. (2)

Consulta preoperatoria de anestesiología: protocolo de estudios que permite la evaluación del estado físico y riesgo del paciente, para establecer un plan anestésico de acuerdo con su análisis y de ser posible, respetar la preferencia del paciente. (2)

En los casos de cirugía programada la valoración o consulta pre anestésica se deberá realizar con suficiente anticipación a la fecha del procedimiento quirúrgico, en todos los casos, se requerirá que el médico responsable de aplicar la anestesia, lleve a cabo una nueva valoración pre anestésica antes de iniciar el procedimiento. (2)

Técnica

Es útil su desglose en una serie de pasos.

1.-Preparación: preparación del equipo y los fármacos.

2.-Posición: las tres posiciones principales son decúbito lateral, sedestación, y decúbito prono. (3)

Posición sentada: la anatómica línea media se aprecia mejor con el paciente sentado, útil en obesos y en el bloqueo de silla de montar, para cirugía perineal, la flexión de la columna arqueando la espalda maximiza el área entre los procesos espinosos. (4)

Decúbito lateral: postura más usada, el paciente flexiona las caderas y rodillas hacia el abdomen, la cabeza se aproxima a las rodillas para relajar la curva lordótica lumbar y acentuar la apertura interlaminar, útil en procedimientos unilaterales. (4)

Posición de buie (Jackknife o navaja de bolsillo): útil en cirugía anorrectal, con la ventaja de realizar bloqueo y cirugía en la misma posición. (4)

3.-Proyección: Una vez que se ha preparado el equipo, fármacos y se coloca a paciente de manera correcta, se puede realizar la punción raquídea en la línea media o por vía paramedial. (3)

Línea media: se palpa la columna, el plano de la espalda debe ser perpendicular al piso. La depresión palpable entre los procesos espinosos de las vértebras en el nivel elegido, será el sitio de punción. (4)

Abordaje paramedio: es la elección si el abordaje medio es difícil, útil en ancianos por artritis severa, escoliosis, cirugía previa de columna. El abordaje es lateral a los ligamentos interespinosos y penetra los músculos paraespinales, la aguja se

dirige 10-25° de la línea media. (4)

El abordaje lumbosacro de Taylor: Taylor describió un abordaje paramedio hacia la duramadre a través del espacio intervertebral L5-S1, en posición prona, ya que este espacio es menos afectado por enfermedades degenerativas o instrumentación previa de la columna y la inhabilidad del paciente para flexionarse. (4)

4.-Punción:

Bloqueo raquídeo o subaracnoideo; se efectúa un habón subcutáneo y se inserta el introductor en el ligamento interespinoso, con la otra mano se sujeta la aguja intradural como si fuera un dardo, se avanza despacio para intensificar la sensación de los planos tisulares por los que atraviesa, hasta que se percibe un cambio característico cuando la aguja pasa a través del ligamento amarillo y la duramadre. Se retira el mandril y el LCR debería aparecer a través de la luz de la aguja.

Una vez que el LCR fluye, el dorso de la mano no dominante del anesthesiologo inmoviliza la aguja intradural contra la espalda del enfermo mientras se acopla la jeringa que contiene la dosis terapéutica. Se aspira LCR hacia el interior de la jeringa y se inyecta la dosis de 0.2ml/s. Se colocan a paciente y mesa quirúrgica apropiada para procedimiento quirúrgico. (3)

Bloqueo epidural; se efectúa un habón subcutáneo, para poder ejecutar esta técnica es preciso colocar la punta de la aguja en el interior del ligamento amarillo, para poner en práctica los métodos de pérdida de la resistencia y de gota pendiente.

Mixto; cuando se combinan ambas técnicas. (3)

RADIOGRAFIA DE COLUMNA VERTEBRAL

La introducción de tomografía axial computarizada y resonancia magnética ha conllevado una disminución en las indicaciones de la radiología simple, lo que resulta en una menor atención al estudio y conocimiento de la radiografía simple de la columna vertebral en condiciones normales y patológicas.

La radiografía simple sigue siendo una de las técnicas más usadas en su estudio, actualmente está bien establecido que la radiografía simple en ausencia de traumatismo tiene un valor limitado ya que los cambios degenerativos son muy comunes y la patología puede pasar desapercibida. (7)

Las indicaciones de las técnicas de imagen, incluida la radiografía simple siguen siendo objeto de revisión. A la radiografía convencional se le otorga el papel de técnica de estudio inicial en la columna traumática en pacientes osteoporóticos y pacientes mayores de 70 años.

Ante los signos de alarma, como déficit neurológico, sospecha de tumor, enfermedad inflamatoria o infección la tendencia es indicar resonancia magnética.

El estudio radiológico simple de la columna debe incluir 2 proyecciones, anteroposterior y lateral.

Hay alteraciones congénitas de la columna que pueden ser simples, sin deformidad asociada, o complejas con deformidad espinal. Estas deformidades abarcan la cifosis, hiperlordosis y escoliosis.

Las alteraciones congénitas se clasifican de acuerdo a su origen.

1.- Defecto en la formación vertebral: la vértebra o parte de ella no se desarrolla,

dando lugar a alteraciones como agenesia, vertebra en cuña, hemivertebra y vertebra en mariposa.

2.-Defecto de segmentación: las vértebras embrionarias no se separan, dando lugar a bloques vertebrales congénitos.

3.-Defecto mixto de formación y segmentación vertebral.

La radiografía simple sigue siendo la primera técnica utilizada para el diagnóstico de las fracturas vertebrales. (7)

Las curvaturas normales de la columna son lordosis a nivel cervical y lumbar y cifosis a nivel dorsal. Las principales alteraciones de la curvatura espinal son la rectificación de la lordosis cervical, hiperlordosis lumbosacra, cifosis patológica, escoliosis. El diagnóstico y seguimiento se hace con radiografía simple. (7)

II.I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El uso de la radiografía de columna vertebral aumenta la exactitud en la localización del sitio de punción en el bloqueo neuroaxial.

II.II JUSTIFICACIÓN

En la actualidad el campo de la medicina está creciendo continuamente, sin embargo en cuanto a la anestesiología es una ciencia de recién inicio, en la cual se encuentran investigaciones cada vez más especializadas.

Aun así se siguen empleando técnicas anestésicas regionales en gran cantidad de pacientes, para una diversidad de intervenciones quirúrgicas, obteniendo buenos resultados, sin embargo los médicos anesthesiólogos hoy en día se encuentran con dificultades en la realización de técnicas de bloqueo neuroaxial ya que es una técnica a ciegas.

La finalidad de incluir una radiografía de columna vertebral es disminuir estas dificultades, a bajo costo y con menor molestias para el paciente. Incluyendo así la solicitud, toma e interpretación de radiografía de columna vertebral como requisito para toda valoración pre anestésica, solicitada para cirugía programada, con probable aplicación de bloqueo neuroaxial.

II.III HIPOTESIS

La radiografía de columna vertebral como requisito de la valoración pre anestésica en cirugía programada con probable bloqueo neuroaxial es útil para disminuir las dificultades del abordaje anestésico regional.

II.IV OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Comparar la exactitud en la localización del sitio de punción del bloqueo neuroaxial por métodos de radiografía o palpación empleados en 2 grupos de pacientes.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Observar el número de punciones en piel y el número de intentos en el bloqueo neuroaxial con método de palpación y con uso de radiografía de columna vertebral.

Describir las complicaciones y técnicas suplementarias que se presentan al realizar el bloqueo neuroaxial con método de palpación y uso de radiografía de columna vertebral.

Identificar los cambios de espacio intervertebral y cambios de posición del paciente al realizar el bloqueo neuroaxial.

Identificar las dificultades al realizar el bloqueo neuroaxial con ambas técnicas.

III. MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio clínico observacional analítico transversal, comparativo y prospectivo, entre los meses de marzo 2018 y mayo 2018. En el Hospital General Villa de la Ciudad de México.

A los pacientes en estudio se les explico el propósito de la utilización de sus datos y aceptando el estudio firmaron el consentimiento informado.

Se estudiaron 60 pacientes de manera aleatoria, divididos en 2 grupos de 30 pacientes cada uno, hombres y mujeres a partir de los 20 años de edad con intervención quirúrgica programada con posible abordaje neuroaxial, el primer grupo de pacientes sin estudio radiográfico de columna vertebral, previo a bloqueo neuroaxial, y el segundo grupo con estudio radiográfico de columna vertebral, previo a bloqueo neuroaxial.

Se incluyeron pacientes programados para cirugía de la especialidad de traumatología y ortopedia y cirugía general, ASA I, II y III.

Se excluyeron pacientes obstétricas y cirugías de urgencia.

A todos los pacientes en el proceso anestésico se les anexó un cuestionario como herramienta de estudio, el cual resolvieron tanto residentes de anestesiología de los diferentes años, como médicos adscritos, a falta de los primeros.

Se recabaron datos del cuestionario-herramienta y se analizaron los resultados obtenidos con el sistema IBM SPSS Statistics x 64.

IV. RESULTADOS

Uso de Radiografía

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	si	30	50.0	50.0	50.0
	no	30	50.0	50.0	100.0
	Total	60	100.0	100.0	

Tabla 1. Fuente: hoja de recolección de datos.

Dos grupos de 30 pacientes cada uno, hombres y mujeres a partir de los 20 años de edad.

Sexo de los pacientes

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	femenino	20	33.3	33.3	33.3
	masculino	40	66.7	66.7	100.0
	Total	60	100.0	100.0	

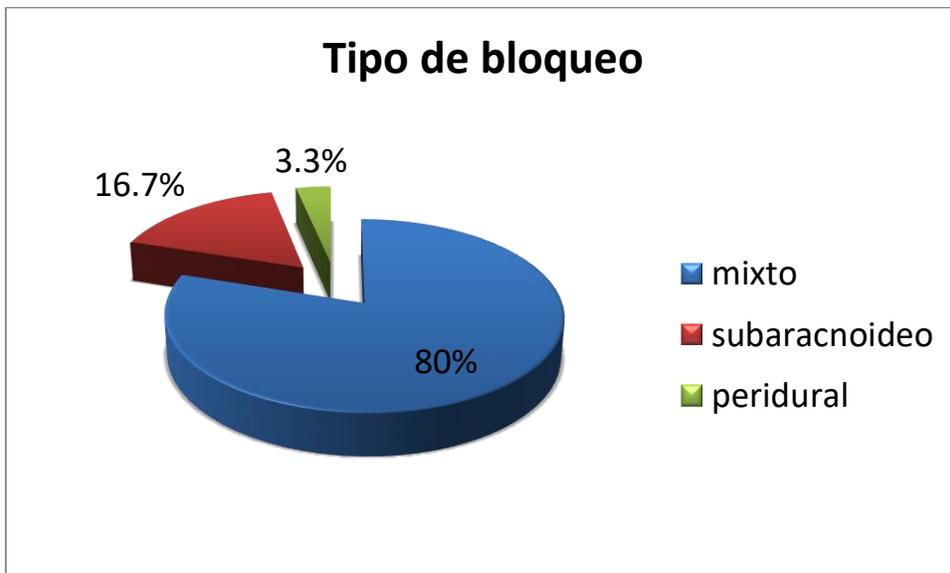
Tabla 2. Fuente: hoja de recolección de datos.

Como se puede observar en la tabla 2 la mayoría de los pacientes en estudio fueron del sexo masculino obteniendo 66.7% del total de los pacientes estudiados y el sexo femenino obtuvo el 33.3%.

Tipo de bloqueo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	mixto	48	80.0	80.0	80.0
	subaracnoideo	10	16.7	16.7	96.7
	peridural	2	3.3	3.3	100.0
	Total	60	100.0	100.0	

Tabla 3. Fuente: hoja de recolección de datos.



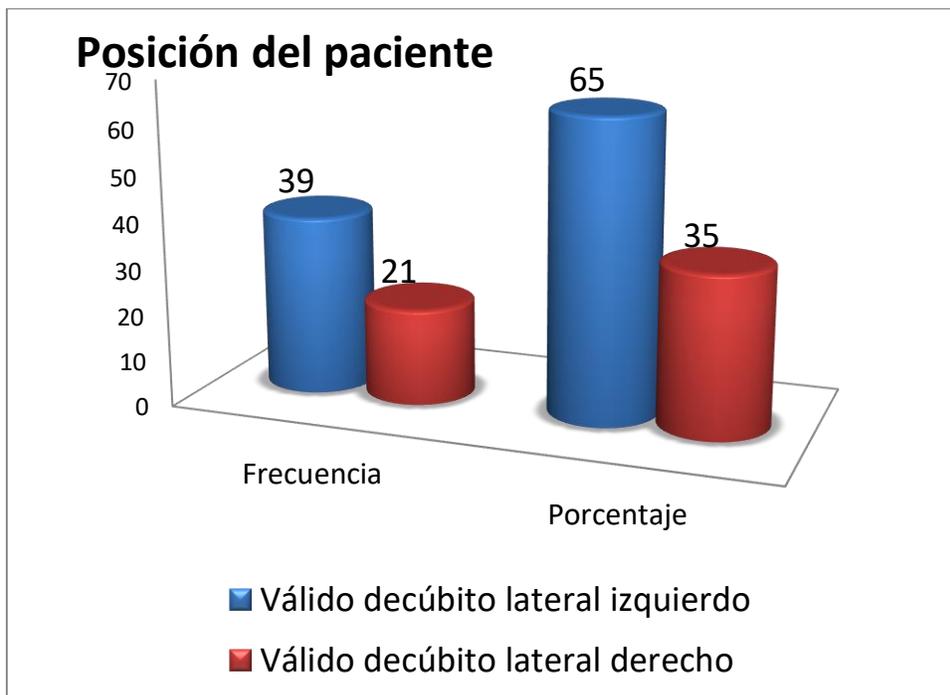
Gráfica 1.

El tipo de bloqueo predominante en la tabla 3 y grafica 1 fue el bloqueo mixto, con un 80 % del total de los bloqueos neuroaxiales realizados.

Posición del paciente

			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	decúbito izquierdo	lateral	39	65.0	65.0	65.0
	decúbito derecho	lateral	21	35.0	35.0	100.0
	Total		60	100.0	100.0	

Tabla 4. Fuente: hoja de recolección de datos.



Grafica 2.

La principal posición para la realización del bloqueo neuroaxial del paciente fue decúbito lateral izquierdo, con una frecuencia en 39 pacientes y 65% del total de los abordajes neuroaxiales, la cual se observa en la tabla 4 y la gráfica 2.

Número de punciones en piel

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 1	45	75.0	75.0	75.0
2	12	20.0	20.0	95.0
3	3	5.0	5.0	100.0
Total	60	100.0	100.0	

Tabla 5. Fuente: hoja de recolección de datos.



Gráfica 3.

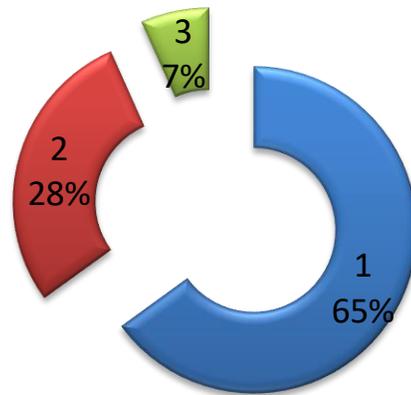
En 75% de los pacientes solo se realizó una punción en piel, como se aprecia en la tabla 5 y la gráfica 3.

Número de intentos para abordaje neuroaxial

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	39	65.0	65.0	65.0
	2	17	28.3	28.3	93.3
	3	4	6.7	6.7	100.0
	Total	60	100.0	100.0	

Tabla 6. Fuente: hoja de recolección de datos.

Número de intentos para abordaje neuroaxial



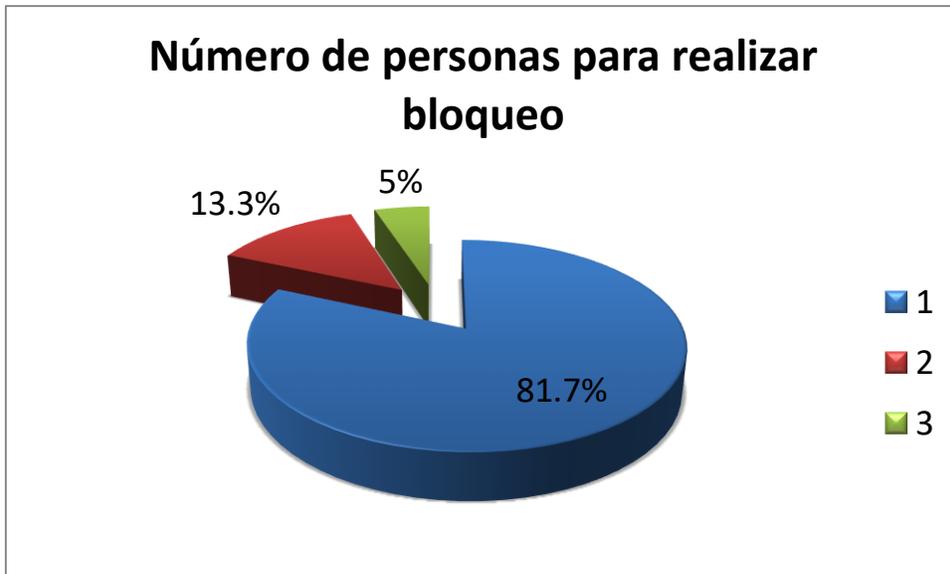
Gráfica 4.

En la tabla 6 se observa que en 39 pacientes solo se realizó un intento para el abordaje neuroaxial, lo que equivale al 65% del total de la muestra, observado en la gráfica 4.

Número de personas necesarias para realizar bloqueo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 1	49	81.7	81.7	81.7
2	8	13.3	13.3	95.0
3	3	5.0	5.0	100.0
Total	60	100.0	100.0	

Tabla 7. Fuente: hoja de recolección de datos.



Grafica 5.

En la tabla 7 se observa que solo en tres pacientes se necesitó la intervención de tres o más personas para realizar el bloqueo neuroaxial, lo que equivale al 5% del total de la muestra obtenida que observamos en la gráfica 5.

Los cambios de sitio de punción intervertebral fueron cuatro en total de la muestra en estudio, encontrándose tres en el grupo con estudio radiográfico y uno en el grupo sin estudio radiográfico.

De las complicaciones que se tomaron en cuenta en la hoja de recolección de datos, solo tres se presentaron, dos en el grupo con estudio radiográfico, las cuales fueron punción de duramadre y punción roja y solo una complicación en el grupo sin radiografía de columna vertebral que fue punción de duramadre, debido a los resultados obtenidos no se realizó análisis de esta variable.

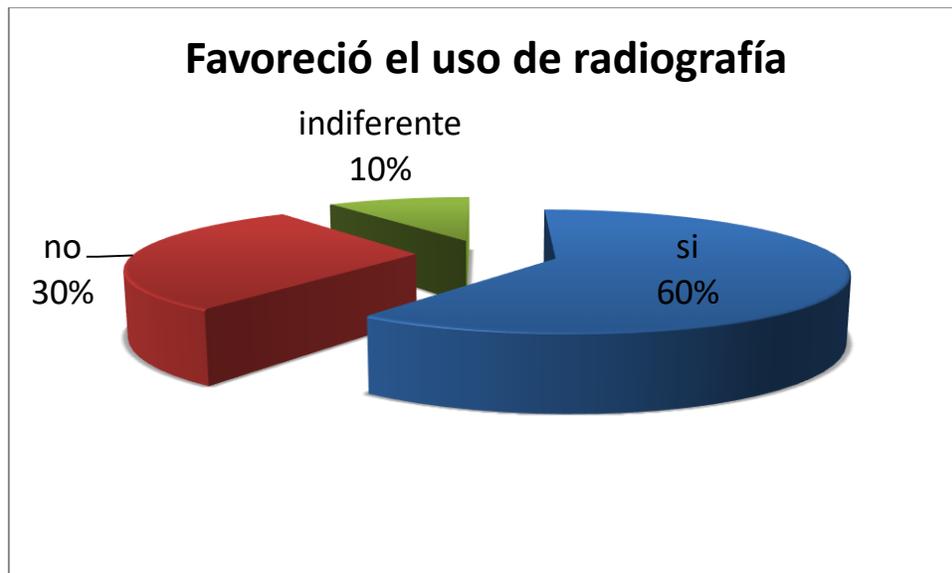
En el estudio realizado no se encontraron resultados de bloqueo incompleto, ni cambio de posición, ni cambio de técnica anestésica en ambos grupos de la muestra.

En el 41.7% del total de los pacientes estudiados se utilizó sedación.

Favoreció el uso de radiografía

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	si	18	30.0	60.0	60.0
	no	9	15.0	30.0	90.0
	indiferente	3	5.0	10.0	100.0
	Total	30	50.0	100.0	
Perdidos	Sistema	30	50.0		
Total		60	100.0		

Tabla 8. Fuente: hoja de recolección de datos.



Gráfica 6.

En la tabla 8 se describe el grupo con radiografía de columna vertebral y los resultados sobre el beneficio del uso del estudio radiográfico, encontrando que en el 60% del grupo favoreció el estudio radiográfico. (Gráfica 6).

Estadísticas de grupo por edad de los pacientes

	Radiografía	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Edad de los pacientes si		30	43.10	15.004	2.739
pacientes no		30	40.37	13.371	2.441

Tabla 9. Fuente: Hoja de recolección de datos.

En la tabla 9. Se observa la edad promedio de los pacientes en estudio de ambos grupos. No se encontraron diferencias significativas en el promedio de edad de los 2 grupos de estudio ($t= 0.745$, $gl= 58$, significancia = 0.459).

Tabla cruzada de número de punciones en piel en ambos grupos

Número de punciones en piel		Radiografía		Total
		si	no	
1	Recuento	20	25	45
	% dentro de Radiografía	66.7%	83.3%	75.0%
2	Recuento	7	5	12
	% dentro de Radiografía	23.3%	16.7%	20.0%
3	Recuento	3	0	3
	% dentro de Radiografía	10.0%	0.0%	5.0%
Total	Recuento	30	30	60
	% dentro de Radiografía	100.0%	100.0%	100.0%

Tabla 10. Fuente: Hoja de recolección de datos.

En la tabla 10, se observa una tendencia a la disminución en el número de

punciones en el grupo sin radiografía de columna vertebral, sin embargo no se encontraron diferencias significativas en el promedio de punciones para cada grupo.

Estadísticas de cada grupo por número de punciones en piel, número de intentos y número de personas

	Radiografía	N	Media	Desv. Desviación
Número de punciones en piel	si	30	1.43	.679
	no	30	1.17	.379
Número de intentos para abordaje neuroaxial	si	30	1.43	.679
	no	30	1.40	.563
Número de personas necesarias para realizar bloqueo	si	30	1.27	.640
	no	30	1.20	.407

Tabla 11. Fuente: Hoja de recolección de datos.

En la tabla 11 se observa la media y desviación estándar del número de punciones en piel, número de intentos para abordaje neuroaxial y número de personas necesarias para realizar el bloqueo neuroaxial, por grupo de estudio.

Promedios del número de punciones, intentos y personas necesarias en los dos grupos de estudio. (T, para muestras independientes).

	t	gl	Sig. (bilateral)
Número de punciones en piel	1.878	45.479	.067
Número de intentos para abordaje neuroaxial	.207	58	.837
Número de personas necesarias para realizar bloqueo	.482	58	.632

Tabla 12. Fuente: Hoja de recolección de datos.

En la tabla 12, se observa la comparación de promedios del número de punciones

en piel, número de intentos para realizar el abordaje neuroaxial y número de personas necesarias para realizar el bloqueo neuroaxial, en los dos grupos de estudio, (T-student) como resultado no se encontraron diferencias significativas entre los grupos de estudio.

Estadísticos de prueba^a

	Número de punciones en piel	Número de abordaje neuroaxial	de para Número de personas necesarias para realizar bloqueo
U de Mann-Whitney	367.500	446.500	444.000
W de Wilcoxon	832.500	911.500	909.000
Z	-1.615	-.062	-.132
Sig. asintótica(bilateral)	.106	.951	.895

a. Variable de agrupación: Radiografía

Tabla 13. Fuente: Hoja de recolección de datos.

En la tabla 13, se observa que no es significativa la asociación entre el número de punciones, número de intentos y número de personas, por grupo de estudio.

Se acepta la hipótesis nula, que plantea que no hay diferencias significativas en los promedios de punciones en piel, de personas necesarias para realizar el bloqueo neuroaxial y de intentos para abordaje neuroaxial para cada grupo.

V. DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

El uso de la radiografía de columna vertebral nos orienta sobre posibles sitios de punción intervertebral en el proceso anestésico regional.

A pesar de no contar con interpretaciones radiográficas, en este estudio de investigación, en algunos casos, fue de ayuda el estudio radiográfico previo al bloqueo neuroaxial.

Aun así la técnica de bloqueo neuroaxial sigue siendo una técnica a ciegas, en la cual la mayoría de especialistas en anestesiología y médicos en entrenamiento, usan como preferente la técnica de palpación para este tipo de abordajes, en el Hospital General Villa.

Se recomendaría combinar el uso de radiografía de columna vertebral previo a bloqueo neuroaxial, con el método de palpación intervertebral.

Debido a que ambas técnicas por si solas mostraron dificultades para localizar el sitio intervertebral en la primera punción.

En la tabla 10 se observa una tendencia a la disminución en el número de punciones en el grupo sin radiografía de columna vertebral, sin embargo no se encontraron diferencias significativas en el promedio de punciones para cada grupo.

Una limitación del estudio fue la identificación de la experiencia en la palpación, su posible influencia en la exactitud de la localización del mejor espacio intervertebral a puncionar. Por lo cual se sugiere que esto se estudie posteriormente.



VI. ANEXOS

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nombre de paciente:

Edad:

Fecha:

Sexo:

Expediente o NHC:

Antecedentes de importancia y diagnóstico:

1.- Paciente con radiografía de columna vertebral e interpretación

Si () No () Falta interpretación ()

Resultado de interpretación radiográfica:

2.- Tipo de bloqueo neuroaxial

Mixto () Subaracnoideo () Peridural ()

3.- Posición

Decúbito lateral izquierdo () Decúbito lateral derecho () Sedestación ()

4.- Punción en piel

Una () Dos () Tres o más ()

5.- Numero de intentos para abordaje neuroaxial

Uno () Dos () Tres o más ()

6.- Número de personas necesarias para realizar el bloqueo neuroaxial

Una () Dos () Tres o más ()

8.- Cambio de espacio intervertebral (bloqueo realizado en _____)

Si () No () superior () inferior ()

9.- Complicaciones y técnicas suplementarias de abordaje neuroaxial

Punción de duramadre () Punción roja ()

Bloqueo incompleto () Cambio de posición ()

Cambio de técnica anestésica _____ que tipo _____

Se usó sedación Si () No ()

10.- Si el paciente cuenta con reporte de estudio radiográfico

Le fue de ayuda el reporte para realizar el bloqueo neuroaxial

Si () No () Indiferente ()

Observaciones y comentarios:

Nombre y firma de residente

Nombre y firma de Medico Anestesiólogo

VII. BIBLIOGRAFÍA

- 1.- D. sforsini, Capurro, A. Gouveia, Imbelloni. Anatomía de la columna vertebral y el raquis aplicada a la anestesia neuroaxial. ResearchGate. Buenos Aires. 2006.
- 2.-Norma Oficial Mexicana NOM-006-SSA3-2011 para la práctica de la anestesiología. Revista Mexicana de Anestesiología 2012; 140-152
- 3.- Ronald D. Miller, Lars I. Eriksson, MD, PHD. Miller Anestesia. Séptima edición. Elsevier España. 2010; 41; 1377-1401.
- 4.-Rebollo-Manrique. Opciones de abordaje neuroaxial. Acceso de Taylor. Revista de Mexicana Anestesiología 2016; 182-184.
- 5.- Ramirez-Paesano. Anestesia neuroaxial en columnas complejas para pacientes obstétricas: utilidad de la ecosonografía. Revista Mexicana de Anestesiología 2013; 163-166.
- 6.- Kei Tanaka, Shingo Irikoma. Identificación de los espacios interespinosos lumbares por palpación y evaluados por radiografías. Revista Brasileña de Anestesiología. Elseiver.2013; 63(3): 245-248.
- 7.- Ruiz Santiago, Guzmán Álvarez, Tello Moreno y Navarrete González. La radiografía simple en el estudio del dolor de la columna vertebral. Elsevier Doyma Radiología. España.2009; 126-137.
- 8.- Atallah, Demian and Shorrab. Development of a difficulty score for spinal anaesthesia. British journal of Anaesthesia. 2004.
- 9.- Ruzman, Gulam, Harsanji, Venzera-Azenic, Ruzman and Burazin. Factors associated with difficult neuraxial blockade. Dovepress Local and regional Anesthesia. 2014: 47-52.
- 10.- E. Figueredo. Techniques for identifying the epidural space. Rev Esp.

Anesthesiol. Reanim. 2005. 52: 401-412.

11.-Charco Roca, Ortiz Sánchez, Cuesta Montero, Soria Quiles y Bonmati García. Identificación de factores predictores de técnica epidural dificultosa en la paciente obstétrica. Rev Soc Esp Dolor. 2013. 216-220.

12.-Bueno Sánchez. La columna vertebral: escoliosis y otros temas. Rev Pediatr Aten Primaria Supl. España. 2011. 3-13.

13.- MSc. Landinez Parra Nancy, Contreras Valencia. Proceso de envejecimiento, ejercicio y fisioterapia. Revista Cubana de Salud Pública. 2012. 38 (4): 562-580

14.-Ruzman Tomislav, Gulam Danijela. Factors associated with difficult neuraxial blockade. Dovepress open Access to scientific and medical research. Local and Regional Anesthesia. Croatia. October 2014:7, 47-52.

15.-Vogt Mark, Van Dennis J. Optimal point of insertion of the needle in neuraxial blockade using a midline approach: study in a geometrical model. Dovepress open Access to scientific and medical research. Local and Regional Anesthesia. August 2016: 9, 39-44.

16.-Ortiz Maldonado Dra. Jessie Karolina. Anatomía de la columna vertebral. Actualidades. Revista Mexicana de Anestesiología. 2016: 178-179.

17.-Veintemillas Aráiz, Beltran Salazar. Alteraciones de la alineación vertebral. Elsevier España. 2016; 58(S1):115-127.

18.-Garcia Ramos CL, Obil-Chavarría CA. Escoliosis degenerativa del adulto. Acta Ortopédica Mexicana. Medigraphic. 2015; 29 (2) 127-138.

19.-Murad P, Baltazar A. Errores en el procedimiento del bloqueo epidural. Revista Argentina de Radiología. Elsevier España. 2015; 139-144.

- 20.-Rebollo-Manrique. Bloqueo subaracnoideo: una técnica para siempre. Revista Mexicana de Anestesiología. 2013; 145-149.
- 21.-Vazquez-Sádder. ¿Qué hacer cuando un bloqueo falla? Revista Mexicana de Anestesiología. 2016; 127-129.
- 22.-Benavides-Caro. Anestesia y paciente anciano, en busca de mejores desenlaces neurológicos. Revista Colombiana de Anestesiología. 2016; 44(2):128-133.
- 23.-Nieves Andino, Rodríguez Caraballo. Comportamiento de pacientes ancianos sometidos a cirugía de urgencia bajo anestesia regional y general. Rev Inf Cient. 2016; 95 (2): 224-233.
- 24.-Arriola Cano, Bernal Barroeta. Manejo anestésico en pacientes ancianos mayores de 95 años de 2005 a 2010: estudio retrospectivo. Anuales Médicos. Medigraphic. 2015; 31-36.