

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA
CARRERA LICENCIATURA EN ANESTESIOLOGIA E INHALOTERAPIA



EVALUACION DE LA EFECTIVIDAD CLINICA DE LA PUNCION LUMBAR UTILIZANDO AGUJA WHITACRE # 25 EN PACIENTES BAJO ANESTESIA RAQUIDEA CON CIRUGIA DE CESAREA BAJA TRANSVERSA DE 20 A 35 AÑOS DE EDAD, ASA II, ATENDIDAS EN EL HOSPITAL NACIONAL DE COJUTEPEQUE DURANTE EL MES DE DICIEMBRE DEL 2015

TRABAJO DE INVESTIGACION PRESENTADO PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIATURA EN ANESTESIOLOGIA E INHALOTERAPIA

PRESENTADO POR:

Carlos Ulises Paniagua Argueta

Sandra Elizabeth Ventura Villegas

Walter Danilo Zetino

ASESOR

Lic. Carlos Humberto Estrada Vides

Ciudad Universitaria, Marzo 2016.

AUTORIDADES

RECTOR a.i

LIC. JOSE LUIS ARGUETA ANTILLON

VICE-RECTOR ACADEMICO

ING. CARLOS ARMANDO VILLALTA

DECANA DE LA FACULTAD DE MEDICINA

DRA. MARITZA MERCEDES BONILLA DIMAS

VICE-DECANA DE LA FACULTAD DE MEDICINA

LICDA. NORA ELIZABETH ABREGO DE AMADO

DIRECTORA ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA

LICDA. DALIDE RAMOS DE LINARES

DIRECTOR DE LA CARRERA DE ANESTESIOLOGIA E INHALOTERAPIA

MSC. JOSE EDUARDO ZEPEDA AVELINO

INDICE

	Pág.
INTRODUCCION	i
CAPITULO I	
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1 SITUACION PROBLEMÁTICA.....	2
1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	3
1.3 JUSTIFICACION	4
1.4 OBJETIVOS.....	6
CAPITULO II	
II. MARCO TEORICO	7
2.1 Cirugía de cesárea.....	7
2.1.1 Cesarea segmentaria transversal de Kerr	7
2.1.2 Indicaciones de cesárea baja transversa	8
2.2 Cesárea baja transversa con indicación de raquídea.....	10
2.2.1 Distocia por anomalía de la parte ósea.....	10
2.2.2 Distocia por anomalía de la parte blanda.	14
2.2.3 Desproporción feto pélvica.....	20
2.2.4 Pelvis y relación feto pélvica	20
2.2.5 Posiciones fetales.....	21
2.3 Cambios fisiológicos de la usuaria embarazada	23
2.4 Anatomía del raquis.....	29
2.4.1 Duramadre espinal.....	31
2.4.2 Liquido ceforraquídeo	31
2.5 Anestesia raquídea	32
2.5.1 Técnica de anestesia raquídea	33
2.6 Secuela de punción lumbar	37

2.6.1 Fisiopatología de la cefalea post punción dural	39
2.6.2 Factores predisponentes a la aparición de cefalea posterior a la realización de una punción lumbar.....	40
2.6.3 Tratamiento de la cefalea post punción.....	42
2.7 Escala Visual Análoga	45
2.8 Aguja espinales para raquianestesia	45
2.8.1 Aguja Whitacre N° 25.....	46
CAPITULO III	
III. Operacionalizacion de variables	47
CAPITULO IV	
IV. Diseño metodológico	49
4.1 Tipo de estudio	49
4.1.2 Descriptivo	49
4.1.3 Transversal.....	49
4.2 Población.....	49
4.3 Muestra y tipo de muestreo	49
4.4 Criterios de inclusión	50
4.5 Criterios de exclusión	50
4.6 Método, Procedimiento, Técnica e Instrumento	50
4.6.1 Método	50
4.6.2 Técnica.....	51
4.6.3 Instrumento	51
4.6.4 Procedimiento	51
4.7 Plan de recolección, procesamiento y análisis de datos	52
4.7.1 Plan de recolección	52
4.7.2 Plan de tabulación	52
4.7.3 Análisis de datos	53
CAPITULO V	
V. Análisis e interpretación de resultados.....	54

CAPITULO VI

VI. Conclusiones.....69

6.1 Recomendaciones..... 70

BILIOGRAFIA.....71

GLOSARIO.....72

ANEXOS

INTRODUCCION

El presente documento contiene las partes fundamentales que componen el método científico observación, hipótesis, experimentación y teoría son necesarias para la elaboración de una investigación de carácter descriptivo sobre la evaluación de la efectividad clínica de la punción lumbar utilizando aguja whitacre #25 en pacientes bajo anestesia raquídea.

La cesárea baja transversa es un procedimiento quirúrgico de creciente importancia en las pacientes obstétricas. Teniendo como objetivo disminuir las complicaciones que puedan resultar en el parto vaginal y que comprometan la vida del producto de la gestación y la madre; Por lo que toma importancia el tipo de aguja de punción lumbar a utilizar en la técnica de anestesia raquídea. Estas pacientes son muy susceptibles a presentar complicaciones neurológicas como la fuga y pérdida de presión de líquido cefalorraquídeo, las cuales pueden estar reflejadas en los signos vitales y los signos clínicos del posoperatorio.

Capítulo I: Se refiere a los antecedentes del problema a estudiar como la situación actual del hospital donde explica las condiciones por las que atraviesa el centro hospitalario. Así como la justificación de la investigación y los objetivos que se desea alcanzar.

Capítulo II: Contiene la base teórica sobre: La cirugía de cesárea baja transversa, indicaciones de cesárea, anatomía de la columna vertebral, cambios fisiológicos en la paciente embarazada, Anestesia raquídea, Secuelas de la punción lumbar, tipos de agujas de punción lumbar.

Capítulo III: Presentamos la Operacionalización de variables descriptivas como definición conceptual, operacional, dimensiones e indicadores.

Capítulo IV: Describe el tipo de estudio, características, tipo de paciente que participó en la investigación, método, técnica e instrumento que se utilizó para responder a los objetivos planteados, además de procesar, representar los datos a obtener y el análisis de estos.

Capítulo V: Se da a conocer el análisis e interpretación de los resultados de la investigación a través de gráficas y tablas de los datos obtenidos en el estudio.

Capítulo VI: Se describe las conclusiones y recomendaciones del trabajo de investigación.

Anexos: Se ilustra imágenes respecto a Aguja espinal, medula espinal, la duramadre, cesárea, distocias.

CAPITULO I

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 SITUACION PROBLEMÁTICA

El Hospital Nacional Nuestra Señora de Fátima, ubicado en el municipio de Cojutepeque, departamento de Cuscatlán, forma parte del sistema nacional de salud en atención médica de segundo nivel, brindando los servicios como el área de emergencia, consulta externa, pequeña cirugía, rayos X, sus servicios de encamado para medicina, cirugía, pediatría y obstetricia. Para la cobertura del área de nosocomio, se cuenta con dos centros quirúrgicos, en atención para cirugía general, y obstetricia; cada uno con tres quirófanos equipado con el equipo necesario para brindar una atención de excelente calidad. Ésta área atiende un promedio de 50 cirugías semanales, de las cuales se programan 15 en el área de obstetricia para cirugía de cesárea baja transversa; la cual es un procedimiento quirúrgico que se realiza con el fin de obtener el nacimiento de uno o varios productos de la gestación, usualmente vivo, a través de una incisión supra púbica que permita acceder al útero; ésta se realiza bajo anestesia raquídea. Pero aun contando con un manejo anestésico adecuado, no se cuenta con un margen de seguridad para las pacientes que presentan complicaciones por la técnica utilizada, requerida para las necesidades y conveniencias tanto para la madre como para la viabilidad del producto de la gestación.

Se observa que los servicios de encamados para obstetricia son relativamente pequeños y se mantienen saturados, por lo que el uso de este tipo de aguja ayuda a que las pacientes sufran menos complicaciones anestésicas y el alta sea más oportuna y en condiciones más estables.

Entre las complicaciones que se presentan por la técnica de anestesia raquídea se encuentra la cefalea post punción, que es una complicación incapacitante

para la paciente por varios factores, dolor, alojamiento conjunto de la madre y el bebe, incapacidad para una deambulaci3n temprana. 3sta se presenta a trav3s de la fuga de l3quido cefalorraqu3deo, a trav3s de la fistula producida por las agujas de punci3n lumbar tradicionales sobre la duramadre.

La aguja de punci3n lumbar Quincke #25 y 22 se utiliza de forma tradicional y sin una evaluaci3n objetiva de las complicaciones, como la cefalea post punci3n, lumbalgia, absceso epidural, hematoma epidural, entre otros. Por lo que se propone el uso de aguja de punci3n lumbar Whitacre #25; ya que es una aguja dise1ada para separar las fibras d3rales, su alto flujo mejora su velocidad y flujo de retorno del liquido cefalorraqu3deo, ofreciendo una mayor firmeza en la punta para minimizar deformaciones o roturas que son de beneficio a la paciente ASA II que se intervienen para cirug3a de ces3rea baja transversa.

A trav3s del uso y el buen manejo de la aguja de punci3n lumbar Whitacre #25, se eval3a sus caracter3sticas y su efectividad; para que de forma mediata, beneficie a las pacientes, disminuyendo las complicaciones que se presentan por la t3cnica de anestesia raqu3dea. La iniciativa de dicha utilizaci3n de estas agujas, para la t3cnica de anestesia raqu3dea, implica de c3mo nuevos m3todos pueden resolver viejos problemas en pacientes con cirug3a de ces3rea baja transversa.

I.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

De la situación antes descrita se plantea el siguiente enunciado del problema.

¿Es de beneficio la evaluación de la efectividad clínica de la punción lumbar utilizando aguja Whitacre # 25 en pacientes bajo anestesia raquídea con cirugía de cesárea baja transversa de 20 a 35 años de edad, ASA II, atendidas en el Hospital Nacional de Cojutepeque durante el mes de Diciembre del 2015?

I.3 JUSTIFICACION

La investigación se plantea con el objetivo de proponer una nueva alternativa, para evaluar la efectividad clínica de la punción lumbar en pacientes obstétricas que son intervenidas de cesárea baja transversa con indicación de anestesia raquídea, ya que no existen estudios anteriores de esta área de investigación

Es por esta razón que el grupo investigador se propone realizar este trabajo en dicho hospital para poder obtener resultados con el fin de evaluar los beneficios clínicos de la punción lumbar utilizando la aguja de punción lumbar whitacre #25; Para observar la prevalencia de complicaciones anestésicas en el trans y post anestésica, en la paciente con indicación de cesárea baja transversa.

La universidad de El Salvador como ente formador promueve la investigación científica, por lo que la carrera de anestesiología e inhaloterapia con este aporte científico puede ayudar a futuras investigaciones en el área académica y practica en estudios similares en este tema.

Es viable porque se cuenta con elementos logísticos de papelería, equipo hospitalario, humano y económico para cubrir los costos de medicamentos e insumos, además no hay impedimento legal para la realización de dicho estudio.

Es factible, ya que se cuenta con previa autorización del Hospital Nacional de Cojutepeque para poder llevar a cabo la investigación.

Además, es beneficioso para las pacientes, ya que con la utilización de la aguja de punción lumbar Whitacre #25 es posible la disminución de la instauración de complicaciones anestésicas en el, trans y post anestésico inmediato. También ayuda al profesional de anestesia a realizar de manera segura y efectiva la técnica de anestesia raquídea. Además se busca reducir los costos

económicos, así también, aminorar el alojamiento conjunto de la madre y el bebe en el hospital nacional de Cojutepeque.

I.4 OBJETIVOS

A. OBJETIVO GENERAL

Evaluar la efectividad clínica de la punción lumbar utilizando aguja de punción lumbar Whitacre #25 en pacientes bajo anestesia raquídea con cirugía de cesárea baja transversa de 20 a 35 años de edad, ASA II, atendidas en el Hospital Nacional de Cojutepeque durante el mes de diciembre del 2015.

B. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 1.** Identificar la efectividad de la punción lumbar, utilizando la aguja Whitacre #25 por medio de los cambios en los signos vitales basales en el trans y postoperatorio.
- 2.** Verificar la efectividad en la introducción de la aguja de punción lumbar Whitacre #25 para la instauración de la anestesia raquídea a través de la técnica intradural.
- 3.** Identificar la prevalencia de complicaciones por medio del uso de la aguja de punción lumbar Whitacre #25 en las primeras 24 horas postquirúrgicas.

CAPITULO II

II. MARCO TEORICO

2.1 CIRUGIA DE CESÁREA

La cesárea consiste en la extracción por vía abdominal de un feto, vivo o muerto, con la placenta y sus membranas a través de una incisión hecha en el abdomen y el útero.

2.1.1 CESAREA SEGMENTARIA TRANSVERSAL DE KERR.

Es cuando se practica una incisión transversal semilunar a nivel del segmento uterino inferior. En la actualidad es la técnica de elección por las ventajas que se enumeran a continuación.

1. Se practica en la parte más delgada del útero y, por tanto, es más fácil de cortar y de reparar.
2. La disociación de las fibras uterinas es fácil de realizar en esa zona por haber una menor masa muscular.
3. El sangrado intraoperatorio es menor.
4. El peritoneo de la zona es laxo y se disecciona fácilmente.
5. Hay menos frecuencia de adherencias postquirúrgicas.
6. La cicatriz uterina tiene menos riesgos de sufrir una dehiscencia en embarazos futuros porque la dinámica uterina es menos intensa a nivel del segmento.

Pueden producirse durante la operación complicaciones inmediatas o después de un tiempo de practicada la misma complicaciones mediatas o tardías.

Entre los accidentes inmediatos esta la herida de la vejiga, que se repara mediante sutura en dos planos con aguja atraumática, a lo que se añade la colocación de una sonda permanente durante 10 días. Pero la más frecuente e

importante de las complicaciones es la hemorragia; puede originarse en la superficie de la sección del segmento o en el sitio de inserción placentaria, como ocurre por la atonía uterina, se combate con los medios habituales masajes y oxitocinicos.

También puede producirse una hemorragia si la herida uterina transversal se extiende hasta el costado del útero y aun hasta su cara posterior, interesando la arteria uterina. En ese caso, luego de pinzarla, se ligara la arteria en sus dos cabos, distal y proximal, y se suturara la herida en toda su extensión.

Entre las complicaciones mediatas, la más importante es la peritonitis. Puede ocurrir por contaminación primaria durante el acto operatorio, o por propagación secundaria desde la cavidad uterina secundaria.

Como accidentes tardíos pueden observarse pueden observarse adherencias uteroparietales, del intestino o epiplón, bridas o adherencias que pueden ocasionar una oclusión intestinal mecánica tardía. Ver Anexo 2

2.1.2 INDICACIONES DE CESAREA BAJA TRANSVERSA

Las indicaciones pueden ser absolutas o relativas. Entre las absolutas se pueden mencionar la desproporción fetopélvica, la presentación podálica en el feto al término de la gestación. Son casos en los cuales la cesárea es la única técnica a tener en cuenta como forma de finalización del parto.

Las indicaciones relativas son aquellas en que se elige la cesárea como la mejor alternativa en circunstancias en que se plantea también alguna otra opción. Son casos que por lo tanto tendrán que ser analizados detenidamente antes de adoptar una decisión. Por ejemplo, la cesárea previa es para alguna

indicación de cesárea por el riesgo de rotura de la cicatriz uterina durante el parto

A veces es necesario realizar una cesárea por una serie de causas asociadas, ninguna de las cuales justificaría la intervención si se considerara aisladamente. Cuando se dan varias indicaciones parciales puede haber mayor peligro en el parto por vía vaginal, de modo que a veces estas, al sumarse, crean una verdadera indicación en conjunto.

Las indicaciones pueden ser maternas, fetales y ovulares:

Maternas

Distocia ósea, dinámicas, de partes blandas, tumores previos, rotura uterina, cesárea anterior, plásticas vaginales previas, herpes genital activo, preeclampsia, hipertensión crónica grave, nefropatía crónica, tuberculosis pulmonar grave. Fracaso de la inducción.

Fetales

Situación transversa, pelviana con feto único al término de la gestación, Frente, Cara, macrosomía, sufrimiento fetal agudo, restricción del crecimiento intrauterino, enfermedad hemolítica fetal grave, muerte habitual del feto.

Maternofetales

Desproporción fetopélvica, parto detenido.

Ovulares

Placenta previa, desprendimiento normoplacentario, procidencia del cordón

Contraindicaciones.

En el momento actual la cesárea no tiene virtualmente contraindicación alguna, excepto el hecho de no estar correctamente indicada.¹

2.2 CESAREA BAJA TRANSVERSA CON INDICACION DE RAQUIDEA

2.2.1 DISTOCIA POR ANOMALÍAS DE LA PARTE ÓSEA

La pelvis ósea constituye la parte más importante del canal del parto y está formada por la unión de cuatro huesos: el sacro, el coxis y los dos ilíacos. El ilíaco es producto de la fusión del ilium, el isquión y el pubis. Para su estudio se divide en tres estrechos: superior, medio e inferior; cada uno de ellos con varios diámetros, siendo los más importantes los anteriores, posteriores y transversos. Para que ocurra el mecanismo normal del parto el feto debe oponer sus diámetros menores a los diámetros mayores de la pelvis. Cualquier disminución de los valores normales es capaz de condicionar una distocia.

En ocasiones, en un estrecho determinado puede haber reducción de uno de los diámetros que se puede compensar con un aumento del otro diámetro; de tal manera que, el área de la pelvis se mantiene normal y el parto vaginal es posible. También puede ocurrir que los diámetros sean normales, pero el diámetro fetal sea mayor de lo normal, como ocurre con los fetos voluminosos. En esta eventualidad no se puede hablar de estrechez pélvica, sino de desproporción feto-pélvica. Por otra parte, cualquier alteración de la morfología de la pelvis puede producir una alteración de su capacidad y ocasionar distocia. Las distocias por anomalías de la parte ósea se dividen en: distocia en pelvis con morfología normal y distocia en pelvis con morfología anormal. Distocia en pelvis con morfología normal. Existen pelvis aparentemente normales, pero por

¹ Schwarcz, Ricardo Leopoldo. Obstetricia 6^{ta} edición, Buenos Aires Argentina. Editorial el Ateneo, 2005. Pag, 702-703.

tener disminución de los diámetros son capaces de provocar distocia. La confirmación del diagnóstico se debe hacer mediante la evaluación de la pelvis materna. Según el nivel donde se encuentre la reducción de los diámetros, existen los siguientes tipos.

Reducción de los diámetros del estrecho superior. Es el tipo más frecuente. Se considera que el estrecho superior es reducido, cuando el diámetro antero-posterior es menor de 10,5 cm y el transversal de 11,5 cm. Existen varias manifestaciones clínicas durante el curso de la gestación que hacen sospechar una desproporción en el estrecho superior, la de mayor significación es la presencia de una presentación móvil, no encajada, en una primigesta con embarazo a término. Se ha observado que las presentaciones de cara y de hombro son tres veces más frecuentes y el prolapso del cordón umbilical es seis veces más frecuente cuando hay reducción de los diámetros del estrecho superior, por lo que la presencia de una presentación viciosa, en ausencia de otras causas que la expliquen, debe hacer sospechar de estrechez a este nivel. Durante el parto se puede notar la falta de encajamiento, una dilatación que progresa lentamente y que no suele ser mayor de 5 cm, y moldeamiento de la cabeza fetal con una gran bolsa serosanguínea. En casos severos que se dejan evolucionar puede haber ruptura uterina, infección intraparto y trauma fetal. En gestantes con un diámetro antero-posterior menor de 9 cm, diagnosticado antes del inicio del trabajo de parto, se debe practicar una cesárea porque el pronóstico del parto vaginal es malo. Mientras que en el grupo de embarazadas con pelvis límite, que son las que tienen el diámetro antero-posterior alrededor de 10 cm. el pronóstico está influenciado por las variables que se señalan a continuación, tipo de presentación, tamaño y peso fetal, configuración de la pelvis, frecuencia e intensidad de las contracciones uterinas, modificación cervical durante el trabajo de parto, asinclitismo y moldeamiento de la cabeza fetal, características del trabajo de parto anterior, alteración de la perfusión útero-placentaria, peso de fetos anteriores.

anteriores. En estos casos se puede permitir la oportunidad de parto vaginal con vigilancia del progreso del descenso y la dilatación durante el trabajo de parto.

Reducción de los diámetros del estrecho medio. Se considera que el estrecho medio es reducido, cuando la suma del diámetro sagital posterior y del diámetro biciático es igual o menor de 13,5 cm. Durante el embarazo no hay signos que hagan sospechar en estrechez a este nivel y sólo mediante un tacto vaginal hecho a término se pueden notar unas espinas ciáticas prominentes. Durante el parto la distocia se manifiesta por detención del móvil a nivel del segundo plano de Hodge y al tacto se palpa una cabeza forrada por las paredes vaginales. La aplicación de fórceps se acompaña de una alta morbilidad materno-fetal porque muchas veces se aplica el instrumento con la creencia de que la parte que se presenta está en tercero o cuarto plano de Hodge, cuando en verdad es la bolsa serosanguínea la que está a ese nivel. Cuando la cabeza está en occípitoposterior se puede intentar la rotación digital para colocar la cabeza fetal en un diámetro más favorable para el descenso; si esta medida falla, lo más correcto es practicar una cesárea. No se deben usar oxitócicos para aumentar la contractilidad uterina, ni tampoco realizar presión sobre el fondo del útero porque se pueden favorecer las lesiones fetales. En caso de utilizar la ventosa obstétrica, la cabeza debe pasar el estrecho medio antes de ser aplicada.

Reducción de los diámetros del estrecho inferior. Se considera que el estrecho inferior es reducido cuando el diámetro antero-posterior es menor de 11 cm y el transversal (bisiático) de 8 cm. Es la estrechez menos frecuente con una incidencia de 1/1 400 nulíparas. No hay signos durante el embarazo que hagan sospechar su presencia, sólo el tacto vaginal hecho a término puede mostrar un ángulo subpúbico cerrado. Cuando la estrechez es importante está indicada la cesárea, de lo contrario se puede permitir el parto vaginal. El efecto

sólo se manifiesta al momento de la expulsión porque el arco subpúbico cerrado altera el mecanismo de extensión de la cabeza y es empujada hacia la zona perineal. Generalmente la expulsión es prolongada y si el médico no se percata del problema y no realiza una episiotomía adecuada, puede ocurrir un desgarro extenso del periné con compromiso o no del esfínter anal y/o de la mucosa rectal. La conducta es la aplicación profiláctica de fórceps para evitar la expulsión prolongada, la tracción se debe hacer hacia afuera y abajo para vencer el obstáculo del ángulo subpúbico y la episiotomía debe ser amplia.

Combinación de las anteriores. La reducción de los diámetros de la pelvis se puede presentar en forma aislada; sin embargo, las combinaciones son más frecuentes lo que agrava el pronóstico del parto y, en la mayoría de los casos, es necesario practicar una cesárea.

Distocia en pelvis con morfología anormal

La pelvis puede ser anormal por las siguientes causas.

Anomalías de la columna

.Las anomalías de la columna tipo lordosis, cifosis y escoliosis que aparecen al momento del nacimiento o se desarrollan durante el crecimiento, tienden a producir deformidades secundarias de la pelvis; así son posibles pelvis lordóticas, cifóticas, escolióticas y combinaciones de las mismas: cifoescolioticas, cifolordóticas, etc. Estas últimas son las más frecuentes porque la mayoría de las deformidades a este nivel tienden a acompañarse de deformidades compensatorias a nivel lumbar. Sólo cuando estos cambios son pronunciados es que son capaces de producir anomalías de la pelvis que ocasionen distocia.

Anomalías de las extremidades inferiores. Cuando existen anomalías tipo dislocación uni o bila-teral de caderas, coxitis, fracturas mal consolidadas, poliomeilitis, etc. con trastornos importantes de la marcha se pueden producir anomalías de la pelvis que ocasionan distocia al momento del parto. Gracias a los avances médicos en la prevención de enfermedades como la polio y el desarrollo de mejores medidas ortopédicas estas anomalías son cada vez más raras.

Anomalías propias de la pelvis. Éstas son también cada día más raras. Algunas de ellas son: la pelvis de Robert, que se produce por osteoartritis de ambas articulaciones sacroilíacas; la pelvis de Litzmann, en la que hay ausencia del sacro; la pelvis de Naegele, que se produce por procesos inflamatorios de una de las articulaciones sacroilíacas, etc. Generalmente, la deformidad es severa y el parto vaginal imposible.

Las fracturas bilaterales de la pelvis a nivel de las ramas púbicas son las más frecuentes de este grupo y la causa más común son los accidentes automovilísticos. Después de la fractura se puede formar un callo óseo que compromete el canal del parto y puede ocasionar distocia.

2.2.2 DISTOCIA POR ANOMALÍAS DE LA PARTE BLANDA.

Útero

Malformaciones congénitas. De las anomalías congénitas en las que puede ocurrir el embarazo, la que con mayor frecuencia presenta alteraciones en el desarrollo fetal es el útero unicorne. Sólo el 40% de los embarazos que ocurren en mujeres con esta malformación tienen sobrevivida fetal y la tasa de abortos, partos pretérminos y presentación podálica es muy alta, por lo que la cesárea es frecuente. Cuando el embarazo ocurre en el cuerno uterino rudimentario suele ocurrir ruptura uterina en etapas precoces de la gestación debido al poco desarrollo de la pared uterina. El cuadro clínico es similar al del

embarazo extrauterino y muchos consideran a esta entidad como un embarazo ectópico. Cuando el embarazo ocurre en el cuerno bien desarrollado de un útero bicorne, didelfo o tabicado, el parto suele ser pretérminos; por tanto, existe aumento de las presentaciones viciosas y, en ocasiones, el cuerno no grávido puede ser un obstáculo en el desarrollo del parto.

Malposiciones uterinas. Cuando el útero está muy desplazado hacia adelante se produce el llamado abdomen péndulo. Es una complicación de la múltipara que puede ocasionar distocia a término porque, en esta posición, el polo de presentación fetal no se orienta en el sentido del eje de la pelvis, ocasionando trastornos de la maduración y dilatación cervical que favorece las anomalías de posición. En estos casos es recomendable el uso de fajas durante el embarazo para evitar el desplazamiento anterior del útero.

Abdomen péndulo.

Sólo la retrodesviación forzada con adherencias fuertes que no permitan la movilización del fondo uterino, es capaz de causar aborto y parto pretérmino. En estos casos, la fijación del útero en el fondo de saco de Douglas impide que, con el progreso de la gestación, se dirija hacia el abdomen; de tal forma, que el crecimiento uterino se hace a expensas de su cara anterior, fenómeno conocido como saculación. Si el embarazo llega al término, durante el trabajo de parto el feto se coloca contra la pared uterina anterior y el cuello se dilata parcialmente, aunque la mayoría terminan en cesárea.

Tumores.

En los úteros muy deformados por fibromas se puede producir distocia por anomalías de la contracción y presentaciones viciosas. Los subserosos rara vez ocasionan problemas; los intramurales pueden ocasionar distocia cuando son voluminosos, están situados en el segmento uterino inferior o cuello y se interponen entre la parte que se presenta y el canal del parto. Los submucosos

grandes pueden obstruir el canal de parto y, si no se practica cesárea, la parte que se presenta puede empujar el tumor y ocasionar su desprendimiento. Otros tumores pélvicos, como los quistes de ovario gigantes, se pueden interponer entre la presentación y el canal de parto pero es una eventualidad rara; igual sucede con el riñón ectópico pélvico localizado en el fondo de saco de Douglas.

Cuello

La distocia ocasionada por el cuello uterino se conoce con el nombre de distocia cervical. Este término se reserva para aquellos casos en los que la contracción es normal, hay buena formación del segmento y el parto puede ocurrir normalmente si no fuera por el obstáculo mecánico que significa el cuello rígido. Desde el punto de vista clínico, las contracciones son normales y la distensión del cuello provoca dolor intenso en cada contracción, sobre todo en las caderas, que persiste aún entre contracciones. La distocia cervical se clasifica en primaria y secundaria.

Distocia cervical primaria. Se incluye bajo esta denominación cuando no existe el antecedente de lesiones. Algunas veces es debido a hipoplasia congénita del orificio interno del cuello; sin embargo, en la mayoría de los casos, no se encuentran alteraciones ni macro ni microscópicas que expliquen el problema.

Distocia cervical secundaria. Es cuando la falla del cuello para dilatarse es debida a lesiones o enfermedades del mismo. Es más frecuente en multíparas, con antecedente de desgarro cervical extenso en partos anteriores, cervicitis crónica, neoplasias y de intervenciones tales como conización, electrocoagulación, etc. La mayoría de los casos se deben resolver con cesárea, si el cuello no se dilata, aunque muchas de las pacientes con estos antecedentes tienen un parto vaginal normal.²

² Aller, Juan. Obstetricia moderna, 3^{ra} edición, Edición Mc Graw Hill. Pag, 470-478, 490-494.

Vagina Malformaciones congénitas.

Los casos de vagina doble con un septo longitudinal completo, generalmente se asocian con útero doble. El parto suele cursar sin problemas porque la hemivagina se distiende fácilmente. Cuando el septo es incompleto puede ocurrir distocia porque la banda de tejido impide el descenso de la cabeza. Si el caso se deja evolucionar, puede ocurrir desgarro del septo y continuar el descenso, aunque lo indicado es practicar la resección quirúrgica una vez hecho el diagnóstico.

Cuando existe un tabique vaginal transverso perforado puede ocurrir el embarazo; sin embargo, durante el parto puede ocasionar distocia si es resistente a la dilatación. Si no cede, las incisiones del septo en las horas 2, 6 y 10 permiten el descenso de la cabeza, aunque es preferible practicar una cesárea.

La atresia de vagina, bien sea congénita o adquirida por sustancias químicas irritantes o cirugía suele producir distocia por la resistencia que ofrece a la distensión. En estos casos es mejor practicar una cesárea porque puede ocurrir un estallido de vagina.

- **Cirugía vaginal previa.**

Cuando la paciente tiene el antecedente de cura operatoria de prolapso, se debe practicar cesárea en forma electiva, no sólo porque la pérdida de la elasticidad de la vagina puede ser un obstáculo al descenso de la cabeza sino porque, si se permite el parto vaginal, se pierde el objeto primario de la operación y el prolapso puede reaparecer.

Tumores. Los quistes de Gartner muy rara vez ocasionan distocia porque no suelen adquirir gran tamaño y son muy elásticos. Los tumores sólidos como sarcomas, fibromas, carcinomas, etc. cuando adquieren gran volumen pueden ocasionar problemas. Cuando el parto es prolongado, puede ocurrir retención de orina con distensión de la vejiga que protruye hacia la vagina produciendo obstrucción. En estos casos, está indicado colocar una sonda vesical con lo que la presentación puede descender.

Vulva

Edema. En aquellas pacientes que presentan edema generalizado, así como en los casos de un período expulsivo prolongado o a las que se les practican tactos repetidos pueden presentar edema de la vulva que, en casos muy severos, puede hacer difícil la expulsión. Si no se tiene cuidado, pueden haber desgarros extensos y no son raras las complicaciones infecciosas de la episiotomía.

Lesiones infecciosas.

De las infecciones de la vulva, las más frecuentes capaces de ocasionar distocia, son los abscesos de la glándula de Bartholino y el condiloma acuminado. Si ambas lesiones son extensas, y están en plena actividad está indicada la cesárea. En los casos de herpes genital activo, se debe practicar la cesárea, no porque sea capaz de ocasionar obstrucción al parto, sino por el peligro de contaminación fetal. De las otras enfermedades venéreas sólo el linfogranuloma y el granuloma inguinal, cuando están en una etapa avanzada, hacen el parto vaginal imposible por la magnitud de las lesiones vulvares.

Tumores. Los tumores de la vulva deben ser voluminosos y sólidos para que produzcan distocia (fibromas, sarcomas, carcinomas, etc.), las otras raras veces ocasionan problemas.

Cuando el quiste de Bartholino no tiene un proceso infeccioso agudo, puede ser un problema cuando adquiere un gran volumen. La episiotomía se debe hacer en el lado opuesto al del quiste y tener el cuidado en no romperlo. Lo ideal es practicar el tratamiento quirúrgico antes del parto una vez hecho el diagnóstico.

Rotura uterina y cesárea previa.

La rotura uterina se puede clasificar como completa cuando existe comunicación de la cavidad uterina con la cavidad peritoneal, y como incompleta cuando ambas cavidades están separadas por peritoneo visceral (también denominada dehiscencia cubierta). Su frecuencia oscila entre 1/1200 a 1/2200 partos. Se produce al asociarse lesión o anomalía uterina preexistente y traumatismo. Actualmente, la causa más frecuente es la dehiscencia de cicatriz de cesárea, lo que se explica por el elevado número de cesáreas anteriores que tienen una prueba de parto vaginal (65%). La tasa de rotura uterina en este grupo es de 0,7-0,8%. Factores predisponentes a la rotura uterina son: estimulación uterina excesiva con oxitocina, trabajo de parto prolongado, versión y extracción en nalgas, fórceps medio o alto.

La cicatriz uterina corporal tiene un 8% de riesgo de rotura uterina, con 1/3 de ellas que se producen antes del trabajo de parto. Existe también la posibilidad de rotura uterina en úteros sin cicatriz; ella puede ser traumática o espontánea. La rotura traumática es frecuente en heridas penetrantes durante el III trimestre o en fórceps medios o altos. Los traumatismos contusos conllevan mayor riesgo de ruptura esplénica y DPPNI que de rotura uterina.

DESPROPORCION FETOPELVICA

Pelvis ósea.

La pelvis ósea está formada por la unión de cuatro huesos: el sacro, el coxis y los dos ilíacos. El ilíaco es producto de la fusión del ilium, el isquiión y el pubis. Huesos que forman la pelvis ósea. La pelvis está dividida, para su estudio, en dos partes: falsa y verdadera.

Pelvis falsa.

Es la pelvis que se encuentra por encima de la línea terminalis, llamada también innominada y que está limitada por detrás por la columna lumbar, a los lados por las fosas ilíacas y al frente por la parte más inferior de la pared abdominal.

Pelvis verdadera.

Que está por debajo de la línea terminalis y está limitada por detrás por el sacro, a los lados por la cara interna del isquion y al frente, por el hueso púbico y las ramas ascendentes del isquion.³

2.2.4 PELVIS Y RELACIÓN FETO-PÉLVICA

Ginecoide.

Es la pelvis ideal y se caracteriza por: diámetro antero-posterior similar al transversal, sacro en posición normal, paredes laterales rectas, espinas no prominentes, ángulo subpúbico abierto y sagital posterior algo más pequeño

³ Sol M. Shnider, Anestesia Obstétrica, Barcelona España, Salvat editores, Pag, 170-175.

que el anterior. Constituye, aproximadamente, el 50% de los tipos de pelvis y el pronóstico para el parto es muy bueno.

Androide.

Se caracteriza por: diámetro antero-posterior algo menor que el transverso, sacro inclinado hacia adelante, paredes laterales convergentes, espinas ciáticas muy prominentes, ángulo subpúbico cerrado y sagital posterior mucho más pequeño que el anterior. Constituye, aproximadamente, el 15% de las pelvis y el pronóstico para el parto es malo.

Antropoide.

Se caracteriza por: diámetro antero-posterior mayor que el transverso, sacro largo y recto dirigido hacia atrás, paredes laterales algo convergentes, espinas ciáticas poco prominentes, ángulo subpúbico algo estrecho y sagital posterior más pequeño que el anterior. Constituye, aproximadamente, el 30% de las pelvis y el pronóstico para el parto es bueno, aunque no es la pelvis ideal.

Platipeloide.

Se caracteriza por: diámetro antero-posterior menor que el transverso, sacro curvo y corto dirigido hacia atrás, paredes laterales rectas, espinas prominentes, ángulo subpúbico abierto y sagital posterior más pequeño que el anterior. Es la variedad más rara, constituye menos del 5% de los casos y el pronóstico para el parto es malo.

2.2.5 POSICIONES FETALES

Presentación de cara. En esta, la cabeza se haya hiperextendida, de suerte que el occipucio entra en contacto con el dorso del feto y el mentón es la parte que se presenta. La cara fetal puede presentarse con el mentón hacia adelante

o atrás con relación a la sínfisis del pubis materna. No obstante, gran cantidad de presentaciones mentoposteriores persisten, muchas otras se convierten de manera espontánea en anteriores, incluso en etapas avanzadas del trabajo de parto. De no ser así, la frente del feto choca contra la sínfisis del pubis materno. Esta posición impide la flexión suficiente de la cabeza para pasar por el conducto del parto.

Presentación de frente Esta se diagnostica cuando se presenta esa porción de la cabeza fetal, entre el borde orbitario y la fontanela anterior, en el plano de entrada de la pelvis. La cabeza fetal ocupa entonces una posición intermedia entre la flexión total y la extensión. Excepto cuando la cabeza fetal es pequeña o la pelvis demasiado grande no puede ocurrir el encajamiento de la cabeza fetal y su nacimiento ulterior en tanto persista la presentación de frente.

Posición transversa. En esta, el eje longitudinal del feto es casi perpendicular al de la madre. Cuando el eje longitudinal forma un ángulo agudo con el de la madre, se presenta una posición oblicua. Esta última suele ser transitoria por que cambia por lo general a longitudinal o transversa cuando se inicia el trabajo de parto. Ver Anexo 3

En las posiciones transversas, el hombro del feto suele encontrarse por arriba del plano de entrada de la pelvis. La cabeza ocupa una fosa iliaca y la pelvis se halla en otra. En tal presentación de hombro, el lado de la madre en el que yace el acromion determina la designación acromial derecha o izquierda. Y, debido a que en cualquier posición el dorso puede estar hacia adelante o atrás, arriba o abajo suele distinguirse las variedades por el dorso anterior y el posterior.

Presentación podálica

Hay dos tipos de posiciones adoptadas por el feto cuando el polo caudal del feto está en contacto con la pelvis materna y puede tener dos variedades. Una

presentación podálica completa, en la que no se altera la posición fetal y una presentación podálica incompleta, en la que los muslos se extienden a lo largo del tronco, o cuando los pies están extendidos hacia el canal del parto o, una tercera variedad, en la que las rodillas son las primeras ofrecidas durante el trabajo de parto. La presentación podálica se da en un 25% de los embarazos antes de las 30 semanas y se considera de alto riesgo después de las 32 semanas de embarazo.⁴

2.3 CAMBIOS FISIOLÓGICOS DE LA PACIENTE EMBARAZADA

El embarazo es un proceso que se extiende desde la concepción del embrión hasta el nacimiento o alumbramiento del bebé. Es muy importante que este proceso se desarrolle en forma adecuada, para ello existen muchos aspectos a tener en cuenta, entre ellos el de la alimentación.

La concepción desencadena miles de cambios biológicos y secuenciales que transforman dos células unidas en un miembro de la siguiente generación de seres humanos.

El embarazo comienza en la concepción, que ocurre alrededor de 14 días antes del próximo periodo menstrual programado de la mujer. A partir de la concepción el embarazo dura en promedio 38 semanas o, 266 días. Sin embargo 42 con mayor frecuencia la duración del embarazo se determina en 40 semanas (280 días) por que se mide a partir de la fecha de la última regla.

Homeostasia del agua corporal

La volemia materna se expande durante el embarazo para que los órganos vitales, entre ellos la unidad útero placentaria y el feto, puedan perfundirse adecuadamente, y para prepararse frente a las pérdidas de sangre asociadas al parto. El agua corporal total pasa de 6,5L a 8,5 L al final de la gestación. El

⁴ Williams, Obstetricia, 23^{va} edición, Mexico D.F, Mc Graw Hill, 2011, Pag, 476-477.

contenido de agua del feto, de la placenta y del líquido amniótico da cuenta de cerca de 3,5L de agua corporal total. El resto del agua corporal total se compone de la expansión de la volemia materna en 1.500mL a 1.600mL, del volumen plasmático en 1.200mL a 1.300mL, y de un aumento del 20 al 30% en el volumen eritrocítico de 300mL a 400mL. La usuaria gestante puede sangrar hasta 2.000mL antes de experimentar cambios en la frecuencia cardíaca o en la presión arterial.

Cambios en el sistema nervioso central

Los cambios circulatorios dentro de la columna vertebral tendrán consecuencias acentuadas en las técnicas subaracnoidea y epidural de la anestesia regional. Debido a la elevada presión intraabdominal, las venas epidurales están ingurgitadas, lo que hace que la inyección intravascular accidental durante el bloqueo epidural lumbar o el bloqueo epidural caudal ocurra con relativa frecuencia. Esta ingurgitación disminuye el volumen del espacio epidural. Además, cada raíz de nervio espinal es acompañada a su paso por el agujero intervertebral por una vena epidural, que estará también ingurgitada, disminuyendo el diámetro del foramen. La disminución del volumen del espacio epidural y el posible bloqueo de los agujeros intervertebrales explica que la cantidad total de anestésico local necesaria para producir un determinado nivel de bloqueo epidural en la parturienta se reduzca en un tercio, respecto a la dosis requerida para la paciente no embarazada.

La ingurgitación de las venas epidurales puede también, además de disminuir el volumen del espacio epidural, disminuir el volumen de líquido cefalorraquídeo contenido dentro del espacio subaracnoideo de la columna vertebral. Esto podría explicar, pues, que se tenga que reducir en un 30 a un 50% la cantidad de anestésico local necesaria para el bloqueo subaracnoideo con respecto al necesario en una mujer no embarazada.

A pesar de que la presión del LCR no está elevada durante el embarazo, las contracciones uterinas dolorosas junto con la maniobra de Valsalva hacen que la presión del LCR se eleve. Si el anestésico local es inyectado en el espacio subaracnoideo durante una contracción, puede dar lugar a un nivel anestésico mucho más alto. Esta elevación de la presión del LCR alcanza a veces hasta los 70 cm de H₂O durante las contracciones, nivel que se irá reduciendo a medida que aumente la fatiga de la madre durante el segundo periodo del trabajo de parto.

Cambios cardiovasculares

Las adaptaciones fisiológicas cardiovasculares facilitan un aporte óptimo de oxígeno a los tejidos maternos y fetales. El corazón se desplaza cranealmente y rota a la izquierda por el aumento de tamaño del útero y la elevación del diafragma. El mismo corazón experimenta una remodelación importante durante el embarazo. Las cuatro cavidades aumentan de tamaño, sobre todo la aurícula izquierda. La distensión auricular y el aumento en la producción de estrógenos durante el embarazo reducen el umbral de las arritmias.

El gasto cardíaco aumenta de un 30 a un 50%, de 4L/min a 6L/min, sobre todo en los dos primeros trimestres principalmente por el incremento del volumen sistólico de entre el 20y el 50%.

La progesterona produce una vasodilatación que, asociada a la menor resistencia del lecho placentario, hace que las resistencias vasculares sistémicas disminuyan en un 15% y que también lo haga la presión arterial.

La presión venosa se eleva paulatinamente durante el embarazo, sobre todo en los miembros inferiores.

La concentración de las proteínas plasmáticas, como la albumina, disminuye durante la gestación haciendo que descienda la presión oncótica coloidal.

La administración de líquidos a las pacientes quirúrgicas exige mucha prudencia, ya que una reposición intensiva puede determinar una extravasación del líquido a los espacios extracelulares.

Cambios respiratorios

La mucosa nasal y respiratoria sufre edema e hiperemia por el aumento de los estrógenos y del volumen sanguíneo durante el embarazo. Este cambio se percibe como congestión y rinitis.

Dado el mayor edema y friabilidad de las vías respiratorias, las embarazadas propenden más a las epistaxis y al sangrado con la manipulación. La laringoscopia y la intubación exigen un cuidado y el uso de lubricante suficiente para minimizar los traumatismos.

Los volúmenes pulmonares cambian debido a las modificaciones en la configuración de la pared torácica y en la posición del diafragma. La ventilación por minuto es la cantidad de aire que entra y sale de los pulmones en un minuto. Es el producto del volumen corriente por la frecuencia respiratoria y aumenta de un 30 a un 50% con el embarazo. El aumento se debe sobre todo al volumen corriente, que se eleva en un 40%, ya que la frecuencia respiratoria permanece relativamente constante el consumo de oxígeno aumenta de un 30 a un 60% (30–40 mL/min) en el transcurso del embarazo como consecuencia de la mayor demanda metabólica de los órganos maternos, la placenta y el feto.

La PCO₂ arterial disminuye desde 40 mmHg en el estado no gestante hasta 32–34 mmHg durante el embarazo por el aumento de la ventilación por minuto [34,39]. Por eso, la paciente presenta un estado de alcalosis respiratoria que se

compensa con la excreción renal de bicarbonato. El pH arterial materno se mantiene entre 7,40 y 7,45, porque se excreta bicarbonato para alcanzar cifras séricas de 15 meq/L a 20 meq/L.

El dióxido de carbono difunde rápidamente entre las circulaciones materna y fetal.

La PaO₂ materna aumenta ligeramente por el incremento de la ventilación por minuto y de la ventilación alveolar y puede alcanzar cifras de 100 a 105 MmHg.

Los signos normales en la radiografía de tórax de una mujer embarazada consisten en ligera cardiomegalia, ensanchamiento mediastínico, incremento del diámetro anteroposterior y prominencia de los vasos pulmonares.

Cambios gastrointestinales

A medida que avanza el embarazo, el útero expansivo desplaza hacia arriba el estómago y los intestinos. Estas alteraciones anatómicas pueden confundir el diagnóstico de los procesos intraabdominales quirúrgicos y modificarla localización de las incisiones quirúrgicas. La distensión del peritoneo lo desensibiliza, con lo que se complica la exploración abdominal.

Las náuseas y los vómitos afectan hasta al 50% de las mujeres durante el embarazo, sobre todo en el primer trimestre. La elevación de la progesterona, los factores mecánicos y el incremento en el tamaño del útero contribuyen al retraso del vaciamiento gástrico y al incremento de su volumen.

El embarazo altera algunos valores de laboratorio del aparato digestivo. Las transaminasas y la bilirrubina disminuyen ligeramente en la gestación pero la fosfatasa alcalina aumenta como consecuencia de su producción placentaria.

Cambios en la vía urinaria

Durante el embarazo, los riñones se desplazan cranealmente por el útero expansivo y aumentan aproximadamente 1cm por el incremento de la vascularización. La vejiga pierde tono, con la frecuencia, urgencia e incontinencia.

La fisiología renal quizás sea la primera en modificarse durante el embarazo. Al principio ocurre una vasodilatación sistémica, probablemente asociada a los efectos hormonales de la progesterona y de la relaxina.

La excreción de proteínas y de albumina también aumenta en la orina, lo que complica el diagnóstico y la vigilancia de las enfermedades renales durante la gestación. Durante un embarazo normal se excretan, en 24 horas, un promedio de 200mg de proteínas y un máximo de 300mg.

La glucosa también se elimina en mayor cantidad durante el embarazo, de manera que la glucosuria representa un dato inespecífico y no ayuda al diagnóstico de intolerancia a la glucosa.

El sodio también se retiene en la gestación (900–950mEq al final del embarazo), lo que ayuda a sostener la expansión plasmática en los vasos dilatados. A pesar de que se filtre más sodio, también aumenta su reabsorción en los túbulos renales. El aumento de la filtración glomerular puede alterar la depuración de los medicamentos que se excretan por los riñones.

Cambios hematológicos.

Las cifras maternas de hemoglobina disminuyen por el aumento del volumen plasmático con relación al eritrocito, lo que determina una anemia fisiológica por dilución.

El número de plaquetas puede ser menor en el embarazo por su agregación pero se mantiene, no obstante, dentro de la normalidad.

Las concentraciones plasmáticas de las proteínas, sobre todo de la albumina, descienden durante el embarazo. Este cambio altera las concentraciones plasmáticas máximas de los fármacos que se unen muchas a las proteínas.

Casi todos los procoagulantes, con los factores VII, VIII, IX, X y XII y el fibrinógeno, aumentan durante la gestación. El fibrinógeno se eleva en un 50%, desde una media de 300 mg/dL fuera del embarazo hasta 450 mg/dL en la gestación. Las cifras de protrombina, factor V, proteína C y antitrombina III no varían. La actividad de la proteína S desciende y la resistencia de la proteína C actividad aumenta. La actividad del sistema fibrinolítico disminuye como consecuencia del aumento de los inhibidores 1 y 2 del activador del plasminogeno.

Durante el embarazo se producen miles de cambios fisiológicos que repercuten prácticamente en todos los órganos y sistemas. Estas adaptaciones permiten que la madre se acomode a la demanda metabólica de la unidad feto placentaria y resista la hemorragia del parto.⁵

2.4 ANATOMIA DEL RAQUIS

La columna vertebral, raquis o espina dorsal es una compleja estructura osteofibrocartilaginosa articulada y resistente, en forma de tallo longitudinal, que construye la porción posterior e inferior del esqueleto axial, esta forma un conducto cuya función es proteger la medula espinal. En adultos su longitud promedio es de 71 cm en hombres y casi 61 cm en mujeres. Entre las vertebrae existen orificios agujeros intervetebrales. Los nervios raquídeos o espinales,

⁵ Edmonds D, Keith, Ginecología y Obstetricia de Dewhurst, 7 ta edición. Mexico D,F. Ed. Mc Graw Hill, 2009. Pág. 10-17.

que unen a la medula espinal con diversas partes del cuerpo cruzan dichos orificios. La columna vertebral está formada por 33 vertebrae, 7 cervicales, 12, dorsales, 5 lumbares, 5 sacras fusionadas y 4 coccigeas, casi todas las vertebrae comparten características similares: un cuerpo vertebral y un arco vertebral que rodea los lados de la medula espinal y por detrás consta de laminas y pediculos. Además tiene siete apófisis o prolongaciones; tres apófisis musculares, dos transversas y una espinosa y cuatro apófisis articulares, dos superiores y dos inferiores. Hay cuatro curvaturas naturales en la columna vertebral: cervical, torácica lumbar y sacra. Las curvas cervicales y lumbares son de convexidad anterior, mientras que la dorsal y sacra presentan convexidad posterior. Estas curvas tienen una influencia importante sobre la difusión de los anestésicos locales del espacio subaracnoideo los ligamentos: brindan soporte estructural y junto a los músculos de soporte ayudan a mantener su forma única.

LIGAMENTOS: En dirección anterior, los cuerpos vertebrales y discos intervertebrales están conectados tienen como soporte a los ligamentos longitudinales anterior, posterior. En dirección posterior, los ligamentos interespinoso, supraespinoso, ligamento amarillo. Usando el abordaje de la línea media se pasa una aguja a través de estos 3 ligamentos y de un espacio entre la lamina ósea y los procesos espinosos de las vertebrae adyacentes para realizar la punción raquídea y obtener LCR.

MENINGES O TECAS ESPINALES: son tres membranas protectoras que se continúan con las meninges craneales. La duramadre es la capa más externa y la más gruesa, la aracnoides es una fina capa avascular adherida a la duramadre, entre ambas capas existe un espacio denominado subdural. El espacio epidural se encuentra rodeando a la duramadre, es un espacio potencial que se compone de una serie de compartimientos por la inyección de

aire o líquido en la punción epidural. La teca más interna, la piamadre es muy vascularizada y está fuertemente adherida a la médula espinal. Entre la piamadre y la aracnoides se encuentra el espacio subaracnoideo donde se localiza el líquido cefalorraquídeo, los nervios espinales los vasos sanguíneos que rodean a la médula espinal y los ligamentos dentados que dan soporte lateral desde la médula espinal a la duramadre. Este espacio es de interés en la anestesia espinal.

2.4.1 DURAMADRE ESPINAL

Encierra por completo la médula espinal. Por arriba se adhiere al agujero occipital y por abajo termina a nivel de las vértebras sacras formando un embudo, el cono dural. Se describe como una red intrincada de fibras de tejido conectivo y elástico. Se menciona una red con fibras en sentido longitudinal. Los estudios más recientes de microscopía electrónica sugieren que tanto las fibras elásticas y las de colágeno no tienen una orientación definida, por lo tanto una perforación de dura es impredecible debido a la orientación misma de las fibras.

La presión de líquido cefalorraquídeo, oscila entre 5 y 15 cm de agua. En posición erguida aumenta hasta 40 cm de agua. Cuando existe punción de duramadre hay una disminución abrupta de la presión que se menciona llega a ser de hasta menos de 4 cm de H₂O. Ver Anexo 4.

2.4.2 LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO

En adultos el volumen total de líquido cefalorraquídeo se estima en 120 a 150 ml. El líquido cefalorraquídeo es producido en un 70% en los plexos coroideos de los cuatro ventrículos cerebrales laterales y en el epéndimo a razón de 0.35 ml/minuto o 480 ml/día. Un adulto tiene 150 ml y este se renueva cada 6 o 7 horas. La eliminación de líquido cefalorraquídeo se lleva a cabo a través de las vellosidades aracnoideas, proyección de las células de la aracnoides sobre

los senos derales que alberga la duramadre. Estos senos desembocan directamente en el torrente sanguíneo. La circulación de líquido cefalorraquídeo comienza en los ventrículos laterales, continúa hacia el tercer ventrículo por los agujeros interventriculares y luego transcurre por el acueducto cerebral o de Silvio hasta el cuarto ventrículo. Desde allí fluye, a través de un conjunto de orificios, uno central y dos laterales que ingresan en la cisterna magna, un gran depósito de líquido ubicado por detrás del bulbo raquídeo y por debajo del cerebelo y hacia abajo el conducto endimario de la medula espinal. Luego que el líquido cefalorraquídeo circula por el conducto central o del epéndimo de la medula espinal y se reabsorbe en forma gradual por las vellosidades aracnoides. Se reabsorbe a una velocidad aproximada de 20 ml/hora, 480 ml/día. Como las velocidades de formación y reabsorción son la misma la presión suele ser constante.

2.5 ANESTESIA RAQUIDEA

Es la administración de anestésicos locales en el espacio subaracnoideo donde se encuentra el líquido cefalorraquídeo a la altura de L3-L4 y por lo tanto directamente a los nervios espinales. Para ello debe traspasarse con la aguja la duramadre y la aracnoides. Los nervios espinales al no poseer una envoltura de tejido conectivo, permiten un bloqueo sensitivo y motor rápido y predecible, así como una rápida extensión de la anestesia con escasa cantidad de anestésico local. A través de la aguja puede administrarse una única inyección de anestésico local o bien colocarse un catéter de pequeño calibre en el espacio subaracnoideo, a través del cual se podrá administrar anestésico local de forma repetida, ya sea para cirugías prolongadas o analgesia posoperatoria. Ver Anexo 5.

2.5.1 TECNICA DE ANESTESIA RAQUIDEA

Miller ha descrito cuatro palabras que inician con la letra “P” que son el equivalente de los cuatro pasos que habrá que seguirse para lograr un bloqueo subaracnoideo exitoso: preparación, posición, proyección y punción.

Preparación

Deberá contarse siempre con el equipo y fármacos necesarios para la realización del bloqueo como para las posibles contingencias que puedan ocurrir durante o después de ocurrido éste.

Otro factor a considerar será la elección de la aguja empleada ya que existen agujas con diferentes puntas, algunas que cortan la duramadre y otras que separan las fibras que las componen; así que en la actualidad existen las agujas con punta cortante tipo Quincke, y se ha optado por agujas que permiten la separación de las fibras dúrales como las agujas de punta de lápiz tipo Whitacre y Sprotte. Bajo algunas circunstancias es necesario prolongar el bloqueo subaracnoideo, una aguja Tuohy, lo más delgada posible, permitirá introducir un catéter en este espacio, teniendo siempre presente que a menor calibre de aguja menos cefalea pos punción.

Posición

El paciente podrá estar en una de las varias posiciones existentes. La posición de sentado y de cubito lateral son las más usadas. La posición de cubito lateral derecho e izquierdo son consideradas las más cómodas para el paciente y donde es posible alcanzar una apertura máxima de los espacios intervertebrales sin la ayuda de un asistente y la cooperación única del enfermo.

Los espacios intervertebrales se abren cuando el paciente flexiona las rodillas hacia la barba; el brazo del paciente que tiene contacto con la mesa deberá estar en ángulo cruzado al del torax y la cabeza del paciente deberá descansar

sobre una pequeña almohada. La espalda del paciente deberá quedar paralela a la mesa de operaciones y al borde de esta, lo más cerca posible del anestesista.

La posición de sentado cobra importancia cuando se desea mantener el nivel de anestesia bajo, como en procedimientos urológicos o perianales. El paciente se coloca en la orilla de la mesa de operaciones con las piernas colgando al lado y los pies apoyados sobre un banco de altura variable. La cabeza se flexiona hasta que la barba toca el tórax, y los brazos se colocan cruzados sobre el abdomen superior. El colocar una almohada sobre el tórax y abdomen del paciente y pedirle que la rodee con sus brazos facilita la correcta posición del enfermo, además de ser más cómodo.

Un asistente colocado frente al paciente y sosteniéndolo de los hombros hace del procedimiento más seguro.

La posición de sentado tiene varias ventajas: la primera es que en el paciente con baja presión del LCR, el peso de la columna aumenta la presión de este líquido a nivel de los sitios más bajos, por tanto saldrá más fácilmente a través de la aguja cuando esta se encuentra en el espacio, en segundo lugar en los pacientes obesos la caída del tejido celular subcutáneo sobre las prominencias espinosas no altera las referencias anatómicas, lo que ocurre en la posición de cubito lateral, en el lado en que se encuentre; por último, en la paciente obstétrica para parto por vía vaginal se usan soluciones hiperbáricas y el bloqueo bajo puede producirse por debajo de la cicatriz umbilical.

Proyección y punción

Debe considerarse esta técnica como un procedimiento aséptico. Ha de efectuarse con una aguja de calibre 25 infiltrando así tanto los tejidos

subcutáneos como el ligamento interespinoso en caso de abordaje clásico o lumbar directo, en caso de abordaje lateral o interlaminal, se infiltran los tejidos que rodean el ligamento interespinoso con una pequeña cantidad de solución anestésica local. Con los dedos índice y medio de la mano se selecciona el espacio, algunos autores recomiendan el uso de un conductor calibre 25 o más delgado. Otros autores presiden del conductor y efectúan la punción en forma directa. La aguja deberá ser dirigida en el plano horizontal a las apófisis espinosas, siempre respetando la dirección según la ruta que se haya elegido, punción lumbar directa o clásica, abordaje lateral o abordaje interlaminal. Si no se respetan estos lineamientos, la aguja espinal se desviara de su curso adecuado. La aguja espinal puede ser calibre 250. o menor, puede tener marcas sobre el eje de la misma, así como para identificar la posición del bisel y puede ser de bisel largo o corto, siendo este último el más recomendado por disminuir la posibilidad de daño importante al tejido neutral.

Estas agujas deberán ser revisadas para supervisar imperfecciones o daños, y constatar que el estilete entre y salga fácilmente. La marca que indica la dirección del bisel de la aguja debe tomarse en cuenta para que este se dirija de manera longitudinal a las fibras de la duramadre y evitar seccionarlas. El eje de la aguja espinal se coloca entre los dedos índice y medio; cuando se introduce la aguja, el anestesiólogo sostiene el eje de ésta con una mano, apoyándose los dedos de la otra mano sobre la espalda del paciente. La aguja espinal se introduce ahora con suavidad a través del conductor o sin él, y conforme avanza se percibe a través de su eje, la sensación de las estructuras que va atravesando; esto se debe a las variaciones en la resistencia de las estructuras anatómicas que atraviesa.

Con el uso del conductor, la aguja primero percibe el ligamento interespinoso, posteriormente el ligamento amarillo, seguido de una pérdida de resistencia, lo que indica que ha pasado a través de éste, y cruza el espacio epidural el cual se siente como un tejido areolar flojo, que contiene el plexo venoso epidural, la resistencia aumenta con rapidez y luego disminuye, lo cual indica que se atravesó la duramadre y se alcanzó el espacio subaracnoideo. En este tiempo, el estilete es retirado y el LCR debe fluir a través de la aguja; si esto no sucede, la aguja debe girarse 180° para dejar libre el bisel de la misma de alguna obstrucción por la duramadre o alguna raíz nerviosa. Ahora bien, si no hay salida de líquido y el anestesiólogo está seguro de que la aguja está colocada de manera adecuada en el espacio subaracnoideo se inyectarán 0.5 ml de aire con lentitud después se aplicará presión negativa con la misma jeringa; esto es de utilidad porque ocasionalmente en la posición decúbito lateral, la presión del LCR está baja que no empuja líquido a través de la aguja, también, partículas pequeñas de tejido pueden obstruir la aguja. Si después de todas estas maniobras no se obtiene LCR, la aguja deberá introducirse con lentitud, ya que podría estar en el espacio epidural.

Cuando se obtiene el LCR se coloca la jeringa con la solución anestésica elegida; esta dosis terapéutica se calcula para la inyección de preferencia en el segundo espacio lumbar. La aguja espinal no deberá retirarse aún y se sostendrá con firmeza en el eje usando los dedos índice y pulgar, donde con el dorso de la mano se apoyará en la espalda del paciente; una pequeña cantidad de LCR es succionada con la jeringa para asegurar que la aguja está colocada de manera adecuada y entonces se inyectará una solución anestésica hiperbárica (la cual tiene un peso específico mayor que el LCR) en el espacio subaracnoideo a una velocidad no mayor de un 1ml/s. Después de completar la inyección se dejarán salir 0.3 a 0.5 ml de LCR y se reinyectarán para estar seguros de que la aguja ha permanecido en el espacio subaracnoideo durante

la inyección. Ahora se retiran la aguja su conductor y de inmediato se coloca al paciente en posición necesaria para obtener el nivel analgesia deseado.⁶

2.6 SECUELAS DE LA PUNCION LUMBAR

Cefaleas

La cefalea post anestesia raquídea fue publicada por primera vez en 1899 por August Bier. La cefalea raquídea clásica se presenta al segundo o tercer día del post operatorio y consiste en dolor occipital de carácter compresivo con ligera rigidez de nuca. Es de naturaleza postural, se agrava o aparece al asumir la posición erecta y se alivia al acostarse. Hay muchas variables y características especiales.

Diagnóstico diferencial

Es importante entender que la cefalea no aparece durante la anestesia raquídea; se presenta en el periodo del post operatorio. Cuando la cefalea ocurre en seguida de la anestesia raquídea, es indispensable establecer el diagnóstico diferencial entre las causas probables:

1. **Cefalea coincidente.** Este trastorno, cuando se investiga, debe ser similar a las cefaleas previas padecidas por el paciente. Segundo, no debe ser influida por la postura. También es adecuado investigar la patología coexistente.
2. **Cefalea raquídea.** Cuando hay una relación postural con la cefalea y ocurre en 24 a 48 horas después de la administración de la anestesia raquídea, se debe determinar lo siguiente: tiempo de inicio, intensidad, duración y si trastorna la rutina del paciente.

⁶ . Antonio Aldrete, Anestesiología Teórico-Práctico, 2^{da} edición, México D.F, editorial Manual Moderno, 2003. Pág., 756-759.

3. **Cefalea equívoca.** Esta ocurre aunque en apariencia hay una relación postural con la cefalea. También se debe tener cuidado de averiguar si el paciente padece cefalea tipo migraña lo que producirá una confusión en el diagnóstico.
4. **Cefalea por abstinencia de cafeína.** Los pacientes que consumen regularmente de 200 a 400 mg/día de bebidas con cafeína tienen probabilidad de sufrir síndrome de abstinencia si las suspenden. Los síntomas se desarrollan en 24 horas y lo típico es cefalea, somnolencia, inactividad e irritabilidad.

La intensidad de una cefalea raquídea se puede clasificar en las tres categorías siguiente:

1. **Leve.** El paciente puede moverse. No hay inconvenientes significativos y el tratamiento con hidratación y dosis pequeñas de codeína y aspirina y otros analgésicos, por lo general es suficiente. Su incidencia es alrededor de 8%.
2. **Moderadamente intensa.** En estos pacientes hay un cierto grado de inconveniencia. El paciente considera significativa la cefalea. Solo conserva movilidad parcial y probablemente se acueste si el típico dolor se exagera. La incidencia de este tipo de cefalea es de casi 3%.
3. **Cefalea intensa.** Este tipo de cefalea interrumpe la actividad normal y el paciente prefiere permanecer acostado. La anomalía debe tratarse con parche sanguíneo, inyección epidural de solución salina o de un tipo de anestésico local en el espacio epidural. Este tipo de dolor presenta una incidencia cerca del 2 al 3%.⁷

⁷ Dr. Collins, Vincent J. Anestesiología, 3ra edición México D.F. Ed. Interamericana. Mc Graw-Hill, 1996, pág. 1579-1592.

2.6.1 FISIOPATOLOGIA DE LA CEFALEA POST PUNCION DURAL

Actualmente se conoce que el mecanismo fisiopatológico responsable de la CPPD es la fuga continua de líquido cefalorraquídeo a través del orificio que se produce con la aguja sobre la duramadre. La pérdida es a través de la fistula, por lo tanto, la dinámica del líquido cefalorraquídeo se altera.

Como resultado de la disminución del líquido cefalorraquídeo y de su presión, el encéfalo pierde su elemento de amortiguamiento hídrico y desciende de su posición habitual, en la posición erecta. Esto tracciona las estructuras de sostén sensibles al dolor, que incluyen vasos sanguíneos, lo que origina cefalalgia.

Los estímulos provenientes de la superficie superior de la tienda del cerebelo, que se transmiten a través del 5to. Par (trigémino), producen dolor en la parte anterior de la cabeza. El dolor en la parte posterior y en la región occipital es el resultado de estímulos que provienen de zonas infratentoriales y se transmiten por el 9no. y 10mo. Nervios craneales y los 3 nervios cervicales superiores, por otra parte la tracción del vago produce una estimulación de los quimiorreceptores ubicados a nivel medular, lo que induce la aparición de náuseas. Además, en la cefalalgia, participa un componente vascular. Para compensar la deficiencia de líquido cefalorraquídeo, hay una vasodilatación secundaria, por lo que los estímulos provocan que el dolor tenga una naturaleza pulsátil.

La sintomatología auditiva se explica por la comunicación que existe entre el líquido cefalorraquídeo y el líquido intracoclear, con una probable disminución de la presión intralaberíntica. Los síntomas visuales se deben a la tracción o compresión de los nervios de los músculos extraoculares en su trayecto entre el tallo y la órbita, al descender el encéfalo por la pérdida de líquido

cefalorraquídeo, lo que puede producir parálisis de los músculos oculares, estrabismo y visión doble. La rapidez en la pérdida y su restablecimiento tienen que ver con la frecuencia, el tiempo de instalación y el grado de intensidad de la cefalalgia.

2.6.2 Factores predisponentes a la aparición de cefalea posterior a la realización de una punción lumbar.

Existen factores no modificables (dependientes del paciente) y modificables (dependientes de la técnica) que se invocan como contribuyentes de la aparición de CPPD después de una PL.

Edad: la incidencia de CPPD es inversamente proporcional a la edad después de los 20 años, en el grupo de pacientes entre 20-40 años la incidencia aumenta entre 3 y 5 veces con respecto al resto de los grupos etarios. El mecanismo por el cual aparece esto parece ser multifactorial: diferencias en la percepción dolorosa, factores psicológicos (las mujeres son más propensas a reportar dolor que los hombres), diferencias en la reactividad vascular cerebral relacionada con las hormonas (posiblemente los estrógenos incrementan la actividad de los receptores de la sustancia P), diferencias en la elasticidad de la duramadre y posiblemente diferencias en la morfología craneal.

Sexo: las mujeres presentan dos veces más posibilidades de presentar CPPD que los hombres y en la tercera década de la vida esta posibilidad llega a ser hasta 3 veces mayor, esto se mantiene así hasta la llegada de la menopausia cuando las posibilidades se igualan.

Embarazo: puede ocurrir hasta en el 39 % de las pacientes obstétricas y es la 3ra. Complicación más frecuente en este tipo de pacientes.

Dentro de los factores modificables tenemos:

Calibre de la aguja: Según Vandam y Dripps el tamaño del desgarro dural es directamente proporcional con la cantidad de pérdida de LCR. La incidencia de CPPD es de 70 % si el calibre de la aguja es entre 16 y 19G, 40 % si el calibre es entre 20 y 22G y 12 % cuando es entre 24 y 27G.

Dirección del bisel: como las fibras de colágeno de la duramadre corren en dirección longitudinal, la incidencia de CPPD es mucho menor cuando se inserta la aguja con el bisel en dirección paralela a las fibras, ya que esto produce una separación de las fibras, evitando así que las fibras sufran una cortadura y que las fibras vuelvan a cerrarse una vez que se retire la aguja y permite que se cierre el agujero que pudo haber producido la inserción de la aguja.

Diseño de la aguja: es evidencia que las agujas no traumáticas y pequeñas reducen la incidencia de CPPD, ya que ellas producen una separación temporal de las fibras de la duramadre, que se vuelven a cerrar una vez que es retirada la aguja.

Reemplazo del estilete: la incidencia de CPPD se incrementa cuando no se introduce el estilete a la hora de retirar la aguja, ya que la introducción del estilete en este momento produce una re inserción de las partículas de la aracnoides dentro de la dura, resulta en una disminución de la pérdida de LCR.

Número de intentos de PL: una mayor cantidad de intentos de PL se asocian a una mayor incidencia de CPPD porque se abre un mayor agujero en la dura y aumenta la salida de LCR.

Ángulo de inserción de la aguja: aunque no existen muchos estudios que lo avalen, se plantea que un abordaje paramedial oblicuo del espacio subaracnoideo produce menor aparición de CPPD dado porque de esta manera se forma una válvula con un *flap* que tiende a sellar la perforación realizada en la duramadre.

2.6.3 TRATAMIENTO DE LA CEFALEA POST PUNCION

El dato pivote de la cefalea post punción dural es su relación con la posición corporal. El dolor aumenta al sentarse o pararse, y disminuye con el decúbito dorsal. El inicio de la cefalea es de 12 a 72 horas después del procedimiento; sin embargo, puede aparecer casi inmediatamente. Sin tratamiento el dolor puede durar semanas y en raros casos a requerido reparación quirúrgica.

El tratamiento conservador implica reposo en cama, analgésicos, líquidos orales o intravenosos y cafeína. Mantener a la paciente en decúbito supino disminuirá la presión hidrostática que saca líquido por el orificio dural reduciendo la cefalea. Los analgésicos pueden ser paracetamol o AINES. La hidratación y la cafeína funcionan estimulando la producción de líquido cefalorraquídeo. La cafeína además, ayuda a la vasoconstricción de los vasos intracraneales. Se usan dietas blandas para minimizar la tensión de Valsalva. La cefalea puede persistir durante días a pesar del tratamiento conservador.

Un parche sanguíneo epidural es un tratamiento muy eficaz para la cefalea post punción dural. Requiere inyectar de 15 a 20 ml de sangre autóloga en el espacio epidural en el nivel de la punción dural o un espacio intervertebral más abajo. Se cree que detiene la fuga de líquido cefalorraquídeo por un efecto de masa o coagulación. Los efectos pueden ser inmediatos o tomar varias horas conforme la producción de líquido cefalorraquídeo va reconstruyendo

lentamente la presión intracraneana. Aproximadamente 90% de los pacientes responderán con un solo parche sanguíneo, y 10% de los que no respondieron con el parche inicial mejoraran con un segundo parche. Se ha recomendado el uso profiláctico de un parche hemático inyectando sangre a través de un catéter epidural colocado después de un golpe húmedo. Sin embargo no todos los pacientes desarrollaran cefalea post punción y la punta del catéter puede estar muchos niveles lejos del defecto dural. Otra alternativa es inyectar un bolo de solución salina a través del catéter epidural, pero no parece ser tan eficaz como el parche hemático. La mayoría de los médicos indican tratamiento conservador durante 12 a 24 horas o un parche hemático en caso de cefalea post punción.

Lumbalgia

Conforme una aguja pasa a través de la piel, tejidos subcutáneos, musculo y ligamentos, causa varios grados de trauma tisular. Una respuesta inflamatoria localizada con o sin espasmo muscular reflejo puede ser responsable del dolor de espalda posoperatorio. Se debe resaltar que hasta 25 a 30 % de los pacientes que solo reciben anestesia general también refieren dolor de espalda posoperatorio y un porcentaje significativo de la población general tiene dolor crónico de espalda. El dolor o molestia posoperatoria de espalda suele ser leve y auto limitado, aunque puede durar varias. En caso de que la paciente solicite tratamiento suele ser suficiente el paracetamol, AINE y compresas tibias o frías. Aunque el dolor de espalda suele ser benigno, puede ser un signo clínico de complicaciones mas graves, como un hematoma o absceso epidural.

Infecciones

Puede sobrevenir una gran variedad de infecciones ocasionadas por una técnica aséptica inapropiada o cuando la raquídea se ejecuta en presencia de bacteriemia.

Absceso cutáneo.

A menudo se presenta infección cutánea leve, pero no es significativa y sin consecuencias. No obstante, se puede desarrollar absceso subcutáneo que debe recibir tratamiento enérgico lo mismo que el trayecto de la aguja.

Absceso epidural.

El absceso epidural simplemente resulta de la contaminación del espacio epidural y se debe a fallas técnicas de la punción raquídea. Hay casos comunicados luego de punción lumbar diagnóstica y también por anestesia raquídea. En pocos días aparecen síntomas de proceso infeccioso generalizado con temperatura alta, leucocitos y velocidad de sedimentación globular elevada. Hay dolor irradiado, espasmo de músculos cercanos al sitio de punción y signos de inflamación local. Se observa parálisis variable en las extremidades, vejiga y recto, y cierto grado de pérdida de sensibilidad.

Meningitis séptica.

La transición de meningitis bacteriana aséptica a una séptica no necesariamente es aguda. La forma bacteriana es grave, pero por fortuna, rara. Los microorganismos causales casi siempre corresponden a especies poco habituales o nosocomiales. Cuando se presenta meningitis después de la anestesia raquídea, los organismos observados más a menudo son *Pseudomonas* y *Staphylococcus aureus*. La presencia de *Pseudomonas* en cultivo de LCR es peculiar ya que este microorganismo solo aparece después de anestesia raquídea. En un estudio reciente más de la mitad de los pacientes con meningitis post raquídea presentó *Pseudomonas*.

El origen de la contaminación puede ser esterilización inadecuada del equipo, contaminación bacteriana de los agentes anestésicos o introducción de la aguja raquídea a través de tejidos infectados. Las violaciones a la técnica estéril son,

por supuesto, la causa aislada más frecuente de contaminación bacteriana del espacio subaracnoideo.

2.7 LA ESCALA VISUAL ANALÓGICA

Se presenta una línea escalada cuyo extremos corresponden a ninguno e intolerable, y se indica al sujeto que marque puntos sobre la escala de la línea según su experiencia dolorosa.

La Escala Analógica Visual (EVA) es otro abordaje válido para medir el dolor y conceptualmente es muy similar a la escala numérica. El usuario marca en la línea el punto que mejor describe la intensidad de su dolor. La ventaja de la EVA es que no se limita a describir 10 unidades de intensidad, permitiendo un mayor detalle en la calificación del dolor.

2.8 AGUJAS ESPINALES DE PUNCION LUMBAR PARA RAQUIANESTESIA

Las agujas espinales están disponibles comercialmente en muchos tamaños y calibre 16 al 30 longitudes y diseños de bisel y de punta, todas deben tener un estilete que se ajuste con firmeza y sea removible y que ocluya completamente la luz para evitar el arrastre de células epiteliales al espacio subaracnoideo. En general se pueden dividir en: de punta afilada (de corte) o de punta roma. La aguja quincke es una aguja de corte con punta para inyección. La introducción de las agujas con punta roma (punta de lápiz) han disminuido de manera importante la incidencia de cefalea post-punción en general, mientras más pequeña sea la aguja menor incidencia de cefalea. La aguja de punción lumbar whitacre y otras agujas con punta de lápiz tienen punta redonda con orificios para inyección a un costado. La aguja Sprotte es una aguja de inyección lateral con una abertura grande. Tiene la ventaja de brindar mayor flujo de líquido cefalorraquídeo comparado con otras agujas similares. Sin embargo, esto

puede dar lugar a un bloqueo fallido en caso de que la porción distal de la abertura este en el espacio subaracnoideo (con libre flujo de liquido cefalorraquídeo), la porción proximal no pase la duramadre y no se administre toda la dosis.

2.8.1 AGUJA WHITACRE N° 25

La aguja espinal atraumática con punta de lápiz tipo Whitacre modificada es cónica cerrada, estéril, de un solo uso y libre de pirógenos, doble apertura lateral sin filo. Aguja fabricada en acero inoxidable (MSI304-SUS304 –Nippon Metal Industry Co.Ltd) de 90 mm de longitud. Superficie de la aguja pulida a mano. La resistencia a la fractura se asegura al extraerla con un ángulo de 90°. Con unión epoxi a la cánula. Mandril de acero inoxidable dotado de cabeza coloreada de polipropileno, para una rápida y fácil identificación del calibre de la aguja. ⁸ Ver anexo N°6.

⁸ Morgan, Edward Jr. Anestesiología clínica. 4^{ta} edición. México. Manual moderno, 2007. P. 298, 312-314

CAPITULO III

	locales en el espacio subaracnoideo			
V.D Procedimiento quirúrgico de obstetricia.	Intervenciones quirúrgicas para el tratamiento y el seguimiento del embarazo, parto y el periodo de tiempo posterior a este	Procedimiento quirúrgico en condiciones adecuadas para el tratamiento de los aspectos relacionados con el embarazo y parto y requiere de anestesia raquídea.	Cesárea baja transversa	-Desproporción fetopélvica. - Presentaciones Viciosas. - Cesárea Anterior

CAPITULO IV

IV. DISEÑO METODOLOGICO

4.1 TIPO DE ESTUDIO

El estudio fue realizado de manera descriptiva y transversal.

4.1.2 Descriptivo

Considerado descriptivo porque se realizó de forma sistemática, precisa con las variables en estudio, describiendo la efectividad clínica de la punción lumbar utilizando aguja whitacre #25 en las pacientes obstétricas, que fueron intervenidas de cesárea baja transversa con indicación de anestesia raquídea, se registraron los resultados en una guía de recolección de datos sin manipulación de los datos obtenidos en la sala de recuperación postoperatoria inmediata.

4.1.3 Transversal

Es considerado transversal porque se estudiaron las variables en un solo momento durante el periodo de diciembre de 2015 haciendo un corte en el tiempo.

4.2 Población

De todas las pacientes que consultaron el hospital se seleccionaron pacientes obstétricas; de cesárea baja transversa con indicación de anestesia raquídea en el Hospital Nacional de Cojutepeque Nuestra Señora De Fátima.

4.3 Muestra y tipo de muestreo

La muestra se caracterizó en ser un estudio por cuotas o intencional donde el grupo investigador seleccionó a un grupo tomando en cuenta criterios que identificaron los fines del estudio. La muestra se formó por 30 pacientes, a las

cuales se les realizó cesárea baja transversa con indicación de anestesia raquídea en la cual se utilizó la aguja de punción lumbar whitacre #25

4.4 CRITERIOS DE INCLUSION

Se seleccionó a pacientes de acuerdo a lo siguiente:

1. Pacientes con clasificación ASA II.
2. Pacientes de cesárea electiva.
3. Pacientes de 20 a 35 años de edad que requieran anestesia raquídea.
4. Pacientes que acepten participar en el estudio

4.5 CRITERIOS DE EXCLUSION

1. Pacientes de cirugía de emergencia.
2. Pacientes alérgicas a los anestésicos locales.
3. Pacientes con indicación de anestesia general.
4. Pacientes con indicación de anestesia epidural.

4.6 METODO, PROCEDIMIENTO, TECNICA E INSTRUMENTO

4.6.1 Método

Para la ejecución de la investigación se tomó en cuenta los lineamientos que exige el método científico, de manera ordenada, sistemática de desarrollo al pensamiento reflexivo y la investigación, en el cual el método a estudiar es el inductivo cumpliendo cuatro pasos como: observación, clasificación y el estudio,

la derivación inductiva que parte de los hechos y permite llegar a una generalización; y la contrastación.

4.6.2 Técnica

La técnica que se utilizó fue la observación que permitió el registro visual en forma directa con los pacientes, donde el observador interactuó con los sujetos a estudio.

4.6.3 Instrumento

La recolección de datos se llevó a cabo bajo las fuentes primarias y secundarias. Las primeras pueden proporcionar resultados del contacto directo entre el investigador y el sujeto de estudio. Las secundarias brindaron información a partir de los expedientes clínicos de los sujetos a estudiar.

4.6.4 Procedimiento

Para la realización del estudio se tomó como primer paso, una solicitud de autorización de parte de la dirección, para el préstamo del área de quirófanos centrales y el equipo de monitorización básica, así mismo se solicitó autorización de las jefaturas de anestesia en colaboración a la ejecución de la investigación.

Como segundo paso, se seleccionó pacientes que formaron parte de la muestra de estudio tomando en cuenta los criterios de inclusión descritos, para lo cual se pretendió realizar una visita preanestésica un día antes del procedimiento quirúrgico con el fin de realizar una historia clínica, examen físico, toma de signos vitales y revisión de expediente clínico para establecer el grado de riesgo anestésico. Dado que el paciente reúna los requisitos para formar parte del estudio se confirmó su participación en la investigación.

El día del procedimiento la paciente, fue recibida en el quirófano con vena periférica en miembro superior; luego se procedió a la monitorización no invasiva y lo que resta de la hoja de cirugía segura por enfermería, de acuerdo con ello se pasó a la administración de anestesia raquídea por medio de la aguja de punción lumbar whitacre #25, como técnica de elección para la intervención brindando mantenimiento transoperatorio según criterio del personal de anestesia y al finalizar la cirugía se tomaron signos vitales y se revisaron signos clínicos para evaluar el estado de la paciente.

En sala de recuperación se continuó la monitorización y la vigilancia de los signos vitales y los signos clínicos de la paciente.

4.7 PLAN DE RECOLECCION, PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS

4.7.1 Plan de recolección

El plan de recolección de datos consistió en un formulario de preguntas elaboradas de forma clara y sencilla para el paciente con la ayuda del expediente clínico.

4.7.2 Plan de tabulación

El plan de tabulación de los datos determinó los resultados de las variables y su comportamiento, los cuales se detallaron en tablas y graficas que posteriormente se analizaron con el fin de dar respuesta a los objetivos planteados en la investigación.

La técnica estadística que se utilizó fue porcentaje y proporciones por medio de la cual se interpretaron los datos para posteriormente analizar los datos obtenidos, su fórmula fue:

$$X = \frac{F_x \cdot 100}{N}$$

Donde:

F_x= frecuencia

N= número total de datos (muestra)

X= incógnita que significa que porcentaje es la cantidad encontrada del total estudiado

4.7.3 Análisis de datos

Con base a los datos que se obtuvieron de la muestra, y para responder al problema de objetivos que se plantearon se presentó una serie de tablas de frecuencia, porcentaje y representación grafica con su respectivo análisis, lo que facilitó la interpretación de las tendencias de las variables.

CAPITULO V

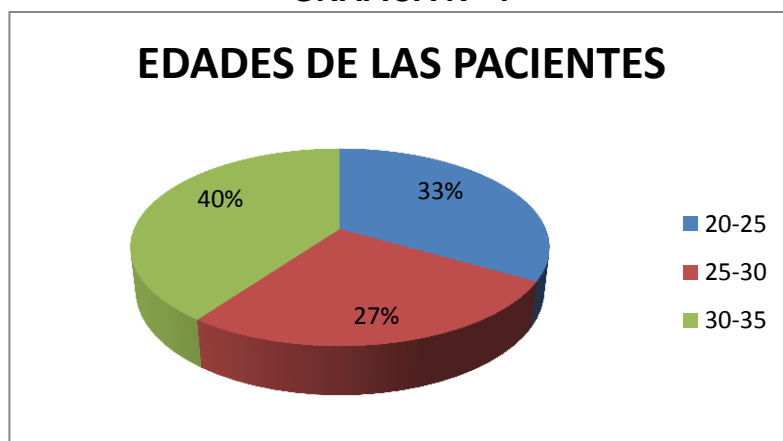
V. ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS.

Distribución porcentual de la edad de las pacientes en que se utilizo la aguja de punción Lumbar Whitacre N° 25 bajo anestesia raquídea con cirugía de cesárea baja transversa ASA II, atendidas en el Hospital Nacional de Cojutepeque.

TABLA N° 1

EDADES DE LAS PACIENTES		
Años	Fa	Fr%
20-25	10	33
26-30	8	27
31-35	12	40
Total	30	100%

GRAFICA N° 1



La tabla y la grafica anterior muestra que las pacientes que fueron puncionadas con aguja Whitacre N^a25 el 40% de las pacientes tienen una edad de 30-35 años, un 33% poseen de 20 a 25 años y un 27% de las pacientes poseen 25 a 30 años.

Distribución porcentual de los pesos de las pacientes en las que se utilizó aguja de punción lumbar Whitacre N° 25 bajo anestesia raquídea con cirugía de cesárea baja transversa. Atendidas en el hospital nacional de Cojutepeque.

TABLA N° 2

PESO		
Peso (kg)	Fa	Fr%
60-70	5	17
71-80	16	53
81-90	9	30
Total	30	100%

GRAFICO N° 2



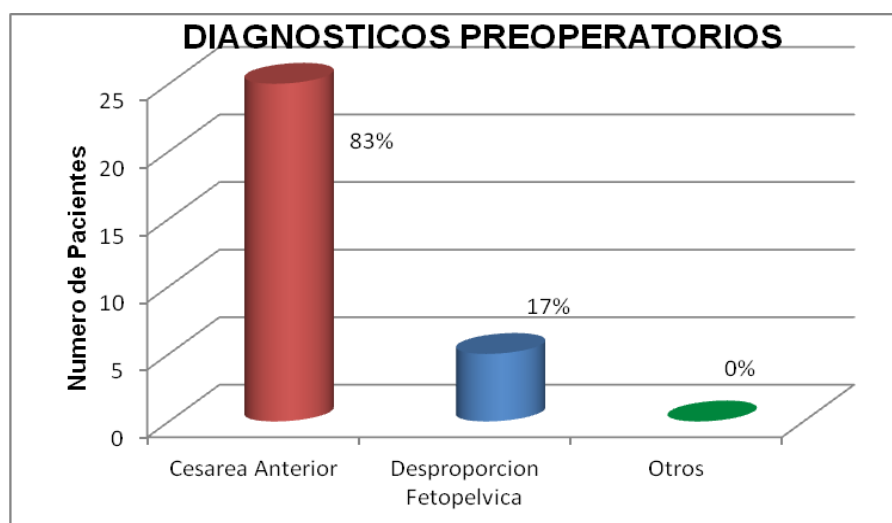
La tabla y grafica anterior muestran que el 53% de las pacientes estudiadas pesan de 60 a 70 kg, el 30% de las pacientes pesan entre 81 a 90 kg, y el 17% de las pacientes estudiadas pesan entre 60 a 70 kg.

Distribución porcentual de los diagnósticos de las pacientes en las que se realizó la punción Lumbar con la aguja Whitacre N° 25, bajo anestesia raquídea con cirugía de cesárea baja transversa. Atendidas en el Hospital nacional de Cojutepeque.

TABLA N°3

DIAGNOSTICOS PREOPERATORIOS		
Diagnostico	Fa	Fr%
Cesárea Anterior	25	83
Desproporción Feto pélvica	5	17
Otros	0	0
Total	30	100%

GRAFICA N° 3



En la tabla y grafica anterior muestran que el 83% de las pacientes en estudio presentaban como diagnostico preoperatorio Cesárea anterior, el 17% de las pacientes en estudio presento desproporción fetopelvica.

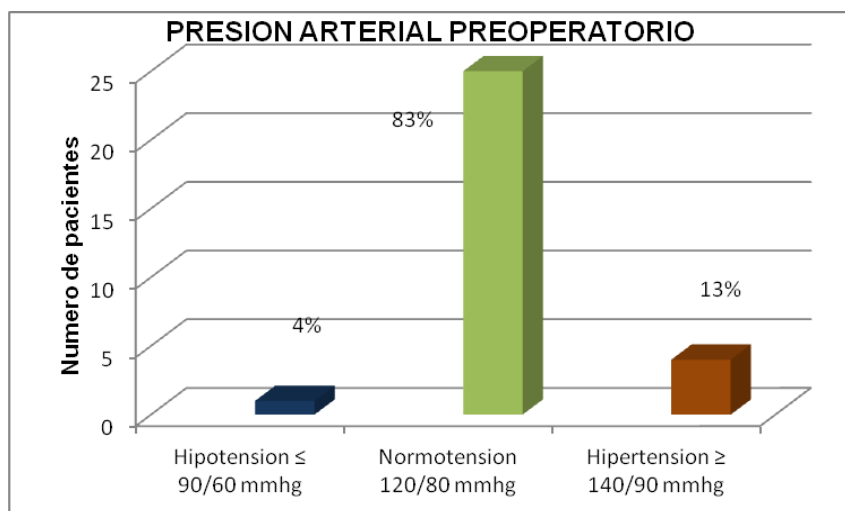
Distribución porcentual de la presión arterial, que presentaron las pacientes estudiadas en el preoperatorio que fueron intervenidas de cesárea baja transversa. En el hospital Nacional de Cojutepeque.

TABLA N° 4

PRESION ARTERIAL PREOPERATORIO		
Presión (mmhg)	Fa	Fr%
Hipotensión \leq 90/60	1	4
Normotension 120/80	25	83
Hipertensión \geq 140/90	4	13
Total	30	100%

*FUENTE: Clasificación de la presión arterial según la Organización Mundial de la Salud (OMS)

GRAFICA N°4



La tabla y grafica anterior nos muestra que el 83% de las pacientes en estudio tenían una presión arterial normal de 120/80, un 13% se mostro hipertensas. Mientras que un 4% presento hipotensión.

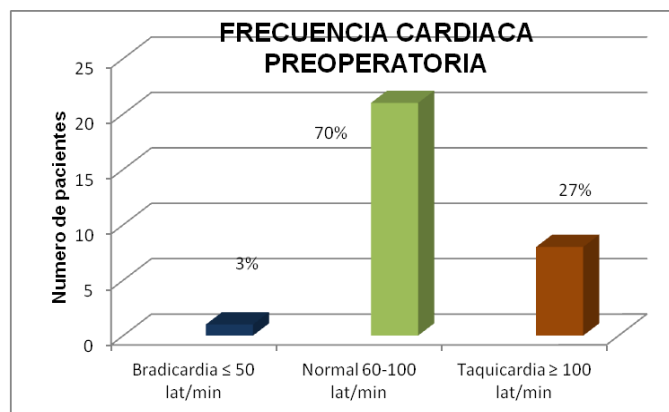
Distribución porcentual de la frecuencia cardiaca, que presentaron las pacientes estudiadas en el preoperatorio que fueron intervenidas de cesárea baja transversa. En el Hospital Nacional de Cojutepeque.

TABLA N°5

FRECUENCIA CARDIACA EN EL PREOPERATORIO		
Lat./min	Fa	Fr%
Bradicardia \leq 50 lat./min	1	3
Normal 60-100 lat./min	21	70
Taquicardia \geq 100 lat./min	8	27
Total	30	100%

*FUENTE: Clasificación según Asociación Española del Corazón ■

GRAFICA N° 5



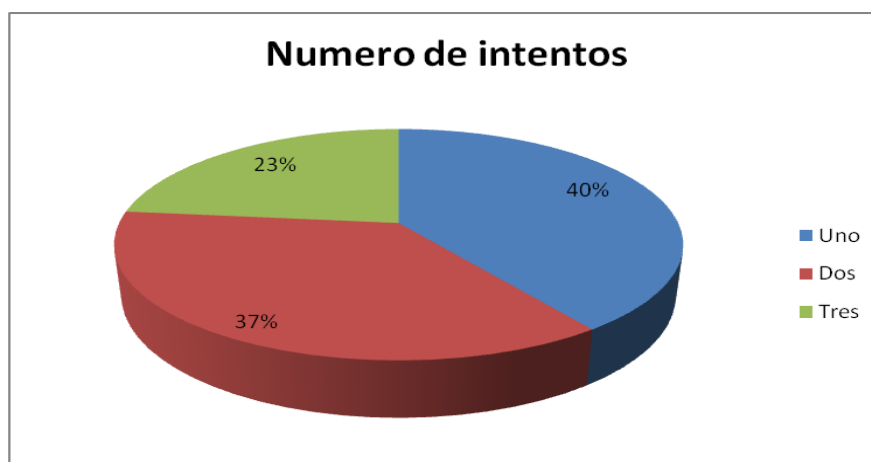
La tabla y grafica anterior muestra que un 70% de las pacientes poseen una frecuencia cardiaca normal entre 60 a 100 lat./min, un 27% de las pacientes presentaron taquicardia y un 3% presento bradicardia.

Distribución porcentual del número de intentos realizados en la punción lumbar utilizando aguja Whitacre N° 25 en pacientes bajo anestesia raquídea para cirugía de cesárea baja transversa ASA II. Atendidas en el Hospital Nacional de Cojutepeque.

TABLA N° 6

NUMERO DE INTENTOS REALIZADOS		
Intentos	Fa	Fr%
Uno	12	40
Dos	11	37
Tres	7	23
Total	30	100%

GRAFICA N° 6



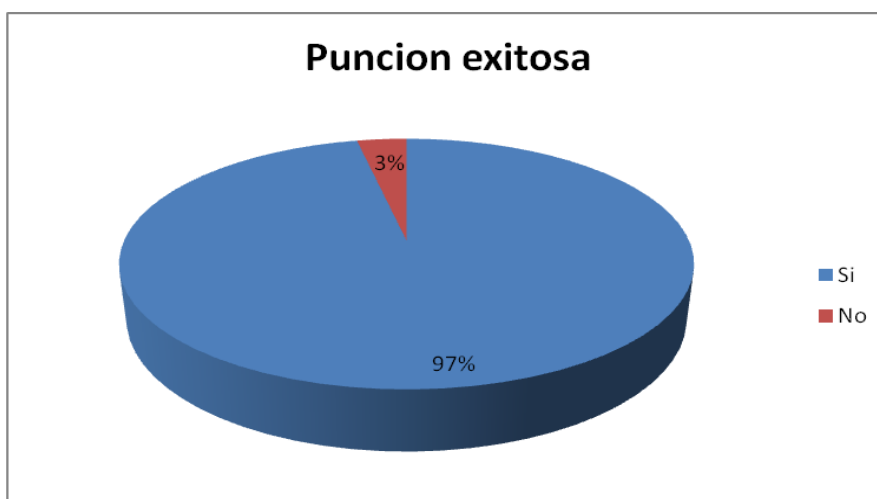
En la tabla y grafica anterior observamos que el 40% de las pacientes se pudo abordar el espacio subaracnoideo en el primer intento, el 37% se abordo en el segundo intento y el 23% se abordo en el tercer intento.

Distribución porcentual de la punción exitosa utilizando aguja de punción lumbar Whitacre N° 25 en pacientes bajo anestesia raquídea para cirugía de cesárea baja transversa ASAll. Atendidas en el Hospital de Nacional de Cojutepeque.

TABLA N° 7

Punción Exitosa		
Punción	Fa	Fr%
Si	29	97
No	1	3
Total	30	100%

GRAFICA N° 7



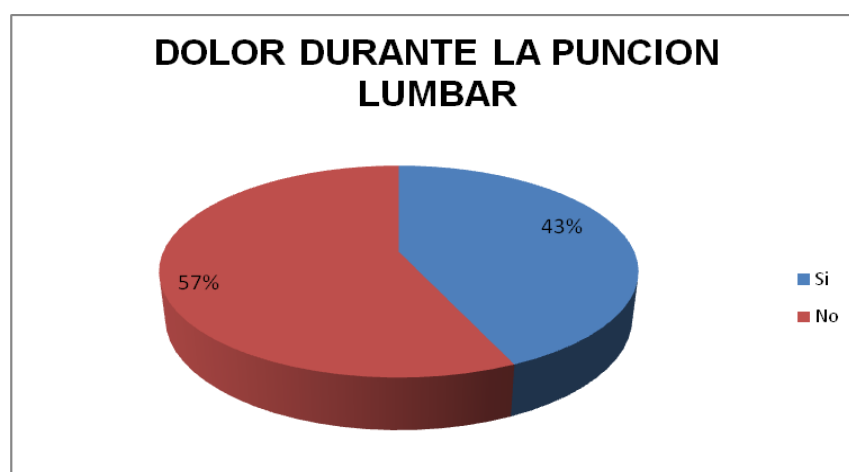
La tabla y grafica anterior muestra que en un 97% la punción lumbar con aguja Whitacre N°25 fue exitosa. Mientras que un 3% la punción no fue exitosa con este tipo y calibre de aguja.

Distribución porcentual sobre la presencia de dolor lumbar durante la punción utilizando aguja Whitacre N°25 en pacientes bajo anestesia raquídea para cirugía de cesárea baja transversa ASAll. Atendidas en el Hospital Nacional de Cojutepeque.

TABLA N° 8

DOLOR DURANTE LA PUNCIÓN LUMBAR		
Dolor	Fa	Fr%
Si	13	43
No	17	57
Total	30	100%

GRAFICA N° 8



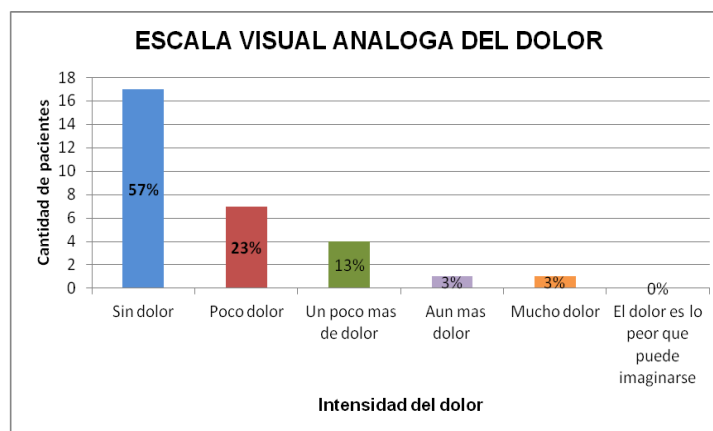
En la tabla y grafica anterior observamos que el 57% de las pacientes no presento dolor en el momento de la punción lumbar con aguja Whitacre N° 25. Mientras que el 43% de las pacientes si presento dolor con este tipo de agujas.

Distribución porcentual del dolor lumbar. Según la escala visual análoga durante la punción de la duramadre utilizando aguja Whitacre N°25 en pacientes bajo anestesia raquídea para cirugía de cesárea baja transversa ASAII. Atendidas en el Hospital Nacional de Cojutepeque.

TABLA N°9

ESCALA VISUAL ANALOGA DEL DOLOR LUMBAR		
Intensidad de dolor	Fa	Fr%
0 Muy contenta sin dolor	17	57
2 Siente un poco de dolor	7	23
4 Siente un poco mas de dolor	4	13
6 Siente aun mas dolor	1	3
8 Siente mucho dolor	1	3
10 El dolor es lo peor que puede imaginarse	0	0
Total	30	100%

GRAFICA N° 9



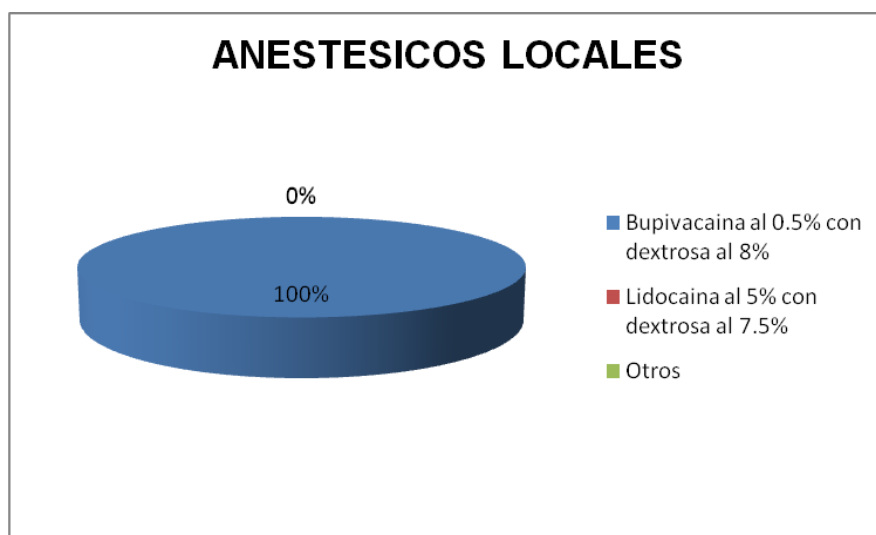
La tabla y grafica anterior muestra que el 57% de las pacientes que fueron puncionadas con la aguja Whitacre no sintieron dolor, el 23% presento poco dolor, un 13%de las pacientes presentaron un poco mas de dolor. Además un 3% presento aun más dolor y otro 3% presento mucho dolor.

Distribución porcentual de los anestésicos locales que se utilizaron en las pacientes de cesárea baja transversa con indicación de anestesia raquídea.

TABLA N° 10

ANESTESICOS LOCALES		
Fármacos	Fa	Fr%
Bupivacaina al 0.5% con dextrosa al 8%	30	100
Lidocaina al 5% con dextrosa al 7.5%	0	0
Otros	0	0
Total	30	100%

GRAFICO N° 10



Análisis de la tabla y grafica N° 10. Podemos observar que se utilizó la Bupivacaina al 0.5% con dextrosa al 8% en el 100% de las pacientes intervenidas de cesárea baja transversa con indicación de anestesia raquídea que participaron en el estudio, debido a la menor prevalencia del fármaco para producir efectos adversos neurológicos.

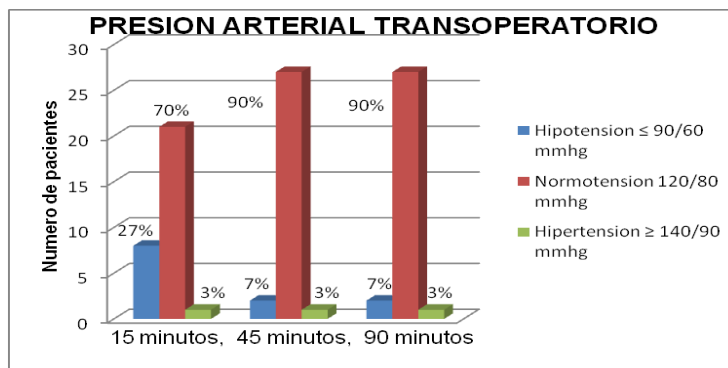
Distribución porcentual de la presión arterial en el transoperatorio en la paciente que se utilizo la aguja de punción lumbar Whitacre N° 25 para cirugía de cesárea baja transversa.

TABLA N°11

PRESION ARTERIAL TRANSOPERATORIO						
Presión (mmhg)	15 minutos		45 minutos		90 minutos	
	Fa	Fr%	Fa	Fr%	Fa	Fr%
Hipotensión ≤ 90/60	8	27	2	7	2	7
Normal 120/80	21	70	27	90	27	90
Hipertensión ≥ 140/90	1	3	1	3	1	3
Total	30	100%	30	100%	30	100%

*FUENTE: Clasificación de la presión arterial según la Organización Mundial de la Salud (OMS)

GRAFICO N° 11



Análisis de la tabla y grafica N°11 observamos que el 70% de las pacientes en estudio presentaron presión arterial normal a los 15 minutos, el 27% de las pacientes presento hipotensión arterial. Y el 3% de las pacientes en estudio presento hipertensión arterial. En los siguientes 45 minutos el 90% de las pacientes presento presión arterial normal, el 7% de las pacientes presento hipotensión arterial el 3% presento hipertensión arterial a los 90 minutos se mantuvo igual la constante.

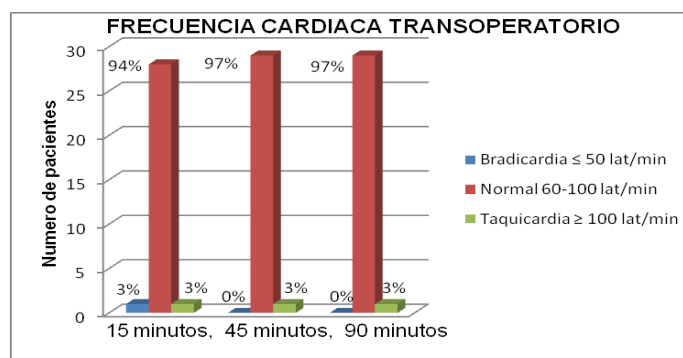
Distribución porcentual de la frecuencia cardiaca en el transoperatorio de la paciente puncionada con la aguja Whitacre N° 25 para cirugía de cesárea baja transversa.

TABLA N° 12

FRECUENCIA CARDIACA TRANSOPERATORIO						
Frecuencia cardiaca lat/min	15 minutos		45 minutos		90 minutos	
	Fa	Fr%	Fa	Fr%	Fa	Fr%
Bradicardia ≤ 50 lat/min	1	3	0	0	0	0
Normal 60-100 lat/min	28	94	29	97	29	97
Taquicardia ≥ 100 lat/min	1	3	1	3	1	3
Total	30	100%	30	100%	30	100%

*FUENTE: Clasificación según Asociación Española del Corazón.

GRAFICA N° 12



Análisis de la tabla y gráfico N° 12 podemos observar que un 94% de las pacientes presento frecuencia cardiaca normal, un 3% presento bradicardia y un 3% presento taquicardia en los primeros 15 minutos en el transoperatorio. Mientras que a los 45 minutos el 97% de las pacientes presento una frecuencia cardiaca normal un 3 % presento taquicardia. A los 90 minutos de cirugía la constante se mantuvo igual.

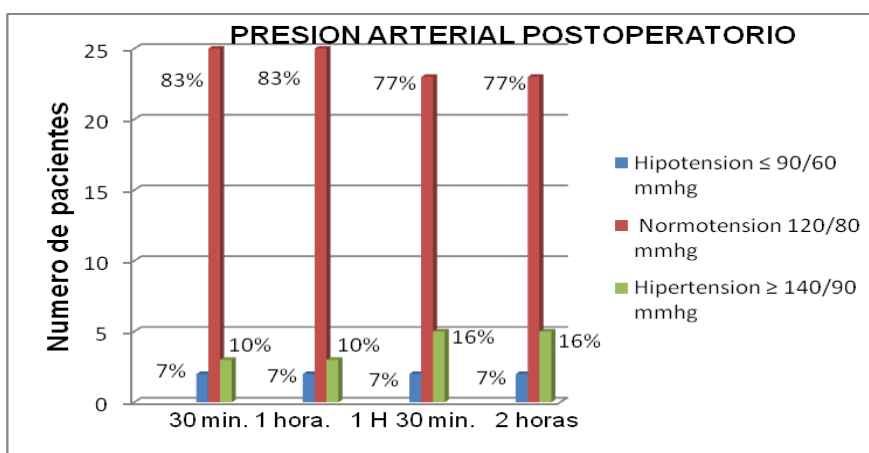
Distribución porcentual de la presión arterial en el postoperatorio de la paciente puncionada con aguja Whitacre N° 25 para cirugía de cesárea baja transversa.

TABLA N° 13

PRESION ARTERIAL EN EL POSTOPERATORIO								
Presion (mmhg)	30 minutos		1 Hora		1h 30 minutos		2 Horas	
	Fa	Fr%	Fa	Fr%	Fa	Fr%	Fa	Fr%
Hipotensión ≤ 90-60	2	7	2	7	2	7	2	7
Normotension 120-80	25	83	25	83	23	77	23	77
Hipertensión ≥ 140/90	3	10	3	10	5	16	5	16
Total	30	100%	30	100%	30	100%	30	100%

*FUENTE: Clasificación de la presión arterial según la Organización Mundial de la Salud (OMS)

GRAFICA N° 13



En la tabla y grafica anterior podemos observar que el 83% de las pacientes presento una presión arterial normal, un 10% presento hipertensión, y un 7% presento hipotensión en los primeros 30 minutos. En la siguiente hora se mantuvo la tendencia igual. Mientras que en la siguiente hora un 77% de las pacientes presentaron presión arterial normal y un 16% presento hipertensión y un 7% presento hipotensión.

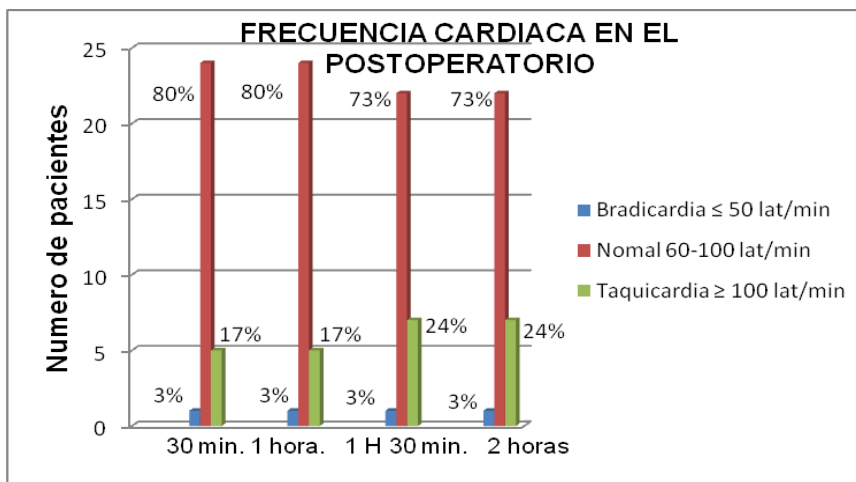
Distribución porcentual de la frecuencia cardiaca en el postoperatorio de la paciente puncionada con aguja Whitacre N° 25 para cirugía de cesárea baja transversa.

TABLA N° 14

FRECUENCIA CARDIACA EN EL POSTOPERATORIO								
Frecuencia cardiaca lat./min	30 minutos		1 Hora		1h 30 minutos		2 Horas	
	Fa	Fr%	Fa	Fr%	Fa	Fr%	Fa	Fr%
Bradicardia ≤ 50	1	3	1	3	1	3	1	3
Normal 60-100	24	80	24	80	22	73	22	73
Taquicardia ≥ 100	5	17	5	17	7	24	7	24
Total	30	100%	30	100%	30	100%	30	100%

*FUENTE: Clasificación según Asociación Española del Corazón.

GRAFICA N° 14



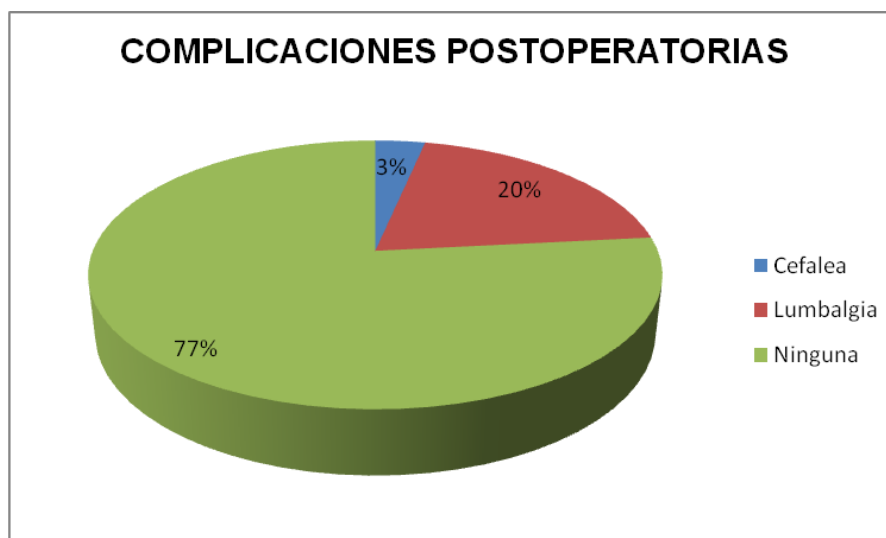
En la tabla y grafica anterior observamos que el 80% de las pacientes en estudio presentaron una frecuencia cardiaca normal, un 17% presento taquicardia y un 3% bradicardia en la primera hora del postoperatorio. Mientras que en la segunda hora un 73% de las pacientes conservo una frecuencia cardiaca normal, un 24% presento taquicardia y un 3% presento bradicardia.

Distribución porcentual de las pacientes que presentaron complicaciones en el postoperatorio por el uso de la aguja de punción lumbar Whitacre N° 25 en pacientes bajo anestesia raquídea para cirugía de cesárea baja transversa ASAll. Atendidas en el Hospital Nacional de Cojutepeque.

TABLA N° 15

COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS		
Complicación	Fa	Fr%
Cefalea	1	3
Lumbalgia	6	20
Ninguna	23	77
Total	30	100%

GRAFICA N° 15



Análisis de la tabla y gráfico N°15 expresa que un 77% de pacientes puncionadas con aguja Whitacre N° 25 no presentaron complicaciones en el postoperatorio. Mientras que un 20% de las pacientes en estudio presentaron lumbalgia y un 3% presento cefalea postpuncion.

CAPITULO VI

VI. CONCLUSIONES

En base a los resultados expuestos y teniendo en cuenta los objetivos que se plantearon para el presente trabajo de investigación el grupo investigador elabora las siguientes conclusiones:

- 1) Que la estabilidad hemodinámica fue evaluada a través de monitoreo continuo en lo que se observó que los signos vitales no variaron de manera significativa en el trans y postoperatorio.
- 2) Se debe hacer una pre canalización en el sitio de punción lumbar antes de introducir la aguja Whitacre #25 en la técnica de anestesia intradural.
- 3) Se observó la disminución en la prevalencia de las complicaciones por medio del uso de la aguja de punción lumbar Whitacre #25, en las primeras 24 horas postquirúrgicas.

6.1 RECOMENDACIONES

En base a las conclusiones planteadas, el grupo investigador recomienda:

- 1) Es necesario hacer un adecuado monitoreo de los signos vitales en las pacientes para comprender los cambios hemodinámicos de las mismas.
- 2) Realizar una técnica adecuada de punción lumbar con la aguja Whitacre #25, para tener una mayor certeza a la hora de administrar el anestésico local en el espacio subaracnoideo.
- 3) Se sugiere el uso de la aguja de punción lumbar Whitacre #25 en la técnica de anestesia raquídea ya que se observó una disminución significativa de las complicaciones en las primeras 24 horas postoperatorias.

BIBLIOGRAFIA

Consultado

- Hernández Sampieri, Roberto. Metodología de la investigación. 5^{ta} edición. México. Ed. Mc Graw Hill, 2010 P. 80
- Piura Julio. Introducción a la metodología de la investigación científica. Ed. El Amanecer, Nicaragua, 1994.
- Metodología 02. Blogspot.com.
- Es. Slidershare.net>melissasanchezromero5.

Citado

- 1 Morgan, Edward Jr. Anestesiología clínica. 4^{ta} edición. México. Manual moderno, 2007. P. 298, 312-314
- 2 Schwarcz, Ricardo Leopoldo. Obstetricia. 6^{ta} edición. Buenos Aires Argentina. Ed. El Ateneo, 2005. P. 702, 703.
- 3 J. Antonio Aldrete, Anestesiología Teórico-Práctico, 2^{da} edición, México D.F, editorial Manual Moderno, 2003. Pág., 756-759.
- 4 Aller, Juan. Obstetricia moderna. 3^{ra} edición. Ed. Mc Graw Hill. P. 470-478, 490-494.
- 5 Sol M. Shnider, Anestesia Obstétrica, Barcelona España, Salvat editores, Pág., 170-175.
- 6 Williams. Obstetricia. 23^a edición. México. Ed. Mc Graw Hill, 2011. P. 474-476.
- 7 Edmonds D, Keith, Ginecología y Obstetricia de Dewhurst, 7^{ta} edición. Mexico D,F. Ed. Mc Graw Hill, 2009. Pág. 10-17.
- 8 Dr. Collins, Vincent J. Anestesiología, 3^{ra} edición México D,F. Ed. Interamericana. Mc Graw- Hill, 1996, pág. 1579-1592.

GLOSARIO

Alcalosis respiratoria. Es una alteración clínica causada por hiperventilación alveolar que provoca Hipocapnia ($Paco_2 \leq 35 \text{ mmHg}$), incremento de la relación de la concentración de Bicarbonato y la PaO_2 y aumento del pH.

Asinclitismo: Parto del feto en el que el polo fetal presenta una posición oblicua.

Atresia: Es la falta de perforación o la presencia de oclusión de un orificio o conducto normal del cuerpo de un animal.

Bicarbonato: Sal que se forma a partir de ácido carbónico y que tiene un átomo de hidrógeno que se puede sustituir por un metal.

Callo óseo: Es una formación temporal de fibroblastos y condroblastos en la zona de fractura de un hueso, mientras que el hueso intenta regenerar. Es la secuela reparadora de una fractura ósea.

Cifosis: Es la curvatura de la columna que produce un arqueamiento o redondeo de la espalda, llevando a que se presente una postura jorobada o agachada.

Dehiscencia: Es la apertura espontánea de una zona suturada (o zona con "puntos") de una herida quirúrgica, quedando de nuevo los bordes de dicha herida separados sin cumplirse el propósito de la sutura.

Distocia: se emplea cuando el parto o expulsión procede de manera anormal o difícil.

Electrocoagulación: Método de electroterapia que se utiliza para destruir tejidos anormales, generalmente tumorales, para detener hemorragias y como anestésico local.

Episiotomía: Es realización de una incisión quirúrgica en la zona del perineo femenino, que comprende piel, plano muscular y mucosa vaginal, cuya finalidad es la de ampliar el canal "blando" para abreviar el parto y apresurar la salida del feto.

Escoliosis: Desviación lateral de la columna vertebral.

Estrógeno: Son hormonas sexuales esteroideas (derivadas del colesterol) de tipo femenino principalmente, producidos por los ovarios, la placenta durante el embarazo y, en menores cantidades, por las glándulas adrenales.

Fosfatasa alcalina (FA): Es una proteína que se encuentra en todos los tejidos corporales. Los tejidos con cantidades más altas de FA abarcan el hígado, las vías biliares y los huesos.

Glándulas de Bartolini o glándulas vestibulares mayores: Son dos glándulas secretoras diminutas situadas a cada lado de la apertura de la vagina. Normalmente no son visibles.

Hiperemia: Es un aumento en la irrigación a un órgano o tejido.

Hipoplasia: Es el nombre que recibe el desarrollo incompleto o detenido de un órgano o parte de este.

Lordosis: Curvatura de la columna vertebral con la convexidad, generalmente exagerada, hacia la parte anterior.

Maniobra de Valsalva: Es cualquier intento de exhalar aire con la glotis cerrada o con la boca y la nariz cerradas. Se conoce también como test de Valsalva o método de Valsalva.

Neoplasia: Formación anormal en alguna parte del cuerpo de un tejido nuevo de carácter tumoral, benigno o maligno.

Osteoartritis: Es una enfermedad de las articulaciones o coyunturas que afecta principalmente al cartílago.

Planos de Hodge: Es un término obstétrico usado para dividir la pelvis desde el estrecho superior hasta el estrecho inferior, incluyendo la excavación pélvica con el fin de ubicar la posición de la presentación fetal en su paso por el canal del parto, teniendo como referencia el ecuador de la cabeza fetal.

Poliomielitis: Enfermedad infecciosa producida por un virus que ataca la médula espinal y provoca atrofia muscular y parálisis.

Presión oncótica o coloidosmótica: Es una forma de presión osmótica debida a las proteínas plasmáticas que aparece entre el compartimento vascular e intersticial, presión que suele tender a meter agua en el sistema circulatorio.

Procoagulante: Precursor u otro agente que interviene en la coagulación de la sangre. El fibrinógeno y la protrombina son dos ejemplos.

Quiste de Gartner: También conocido como quiste de inclusión, es un tejido membranoso relleno de líquido que se desarrolla en las paredes del interior de la vagina.

Relaxina: Es una hormona secretada por la placenta en las etapas finales del embarazo para preparar el cuello del útero (cérvix) y prepararlo para el parto.

Saco de Douglas: Es una membrana del peritoneo que recubre la cavidad abdominal entre el recto y el útero en las mujeres, entre la vejiga y el recto en los hombres.

Septo: Pared que separa dos cavidades o dos masas de tejido.

Útero bicorne: Es la más frecuente de las malformaciones congénitas de la cavidad uterina. El útero bicorne presenta una hendidura en la parte superior, lo que provoca que el útero tenga forma de corazón.

Útero didelfo: Es una malformación congénita. En personas con esta alteración, el útero tiene su cavidad dividida en dos partes por un septo o tabique, el cual puede ser completo llegando al cérvix o solamente alcanzar 2 tercios, la mitad o 1 tercio de la longitud de la cavidad uterina.

ANEXOS

ANEXO 1

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA
CARRERA LICENCIATURA EN ANESTESIOLOGIA E INHALOTERAPIA



GUIA DE RECOLECCION DE DATOS

OBJETIVO: EVALUAR LA EFECTIVIDAD CLINICA DE LA PUNCION LUMBAR UTILIZANDO AGUJA WHITACRE Nº 25 EN PACIENTES BAJO ANESTESIA RAQUIDEA CON CIRUGIA DE CESAREA BAJA TRANSVERSA DE 20 A 35 AÑOS DE EDAD, ASA II, ATENDIDAS EN EL HOSPITAL NACIONAL DE COJUTEPEQUE DURANTE EL MES DE DICIEMBRE DEL 2015.

GRUPO INVESTIGADOR

Carlos Ulises Paniagua Argueta

Sandra Elizabeth Ventura Villegas

Walter Danilo Zetino

ASESOR

Lic. Carlos Humberto Estrada Vides

Ciudad Universitaria, Marzo 2016

GUIA DE RECOLECCION DE DATOS

DATOS GENERALES

Edad _____

Peso _____

Diagnostico _____

I. ¿Qué signos vitales presento la paciente en el preoperatorio?

P/A _____ FC _____

II. Tipo de aguja de punción lumbar que se utilizara en la anestesia raquídea.

Whitacre _____

III. Calibre de la aguja

#25 _____

IV. Número de intentos realizados.

1. _____ 2. _____ 3. _____

V. Punción exitosa.

1. Si _____ 2. No _____

VI. ¿Presento Dolor la paciente durante la punción lumbar de la duramadre?

1. Si _____ 2. No. _____

VII. Según la escala visual análoga el dolor se evaluó en:

A) 0 muy contenta sin dolor _____

- B) 2 Siente un poco de dolor _____
- C) 4 Siente un poco mas de dolor _____
- D) 6 Siente aun más dolor _____
- E) 8 Siente mucho dolor _____
- F) 10 El dolor es lo peor que puede imaginarse _____

VIII ¿Qué anestésico local se utilizo durante la cirugía?

- a-) Bupivacaina al 0.5% con dextrosa al 8% _____.
- b-) Lidocaina al 5% con dextrosa al 7.5% _____.
- c-) Otros _____

IX ¿Qué signos vitales presenta la paciente en el trans operatorio?

Signos vitales	15 minutos	45 minutos	90 minutos
P/A			
FC			

X. ¿Qué signos vitales presento la paciente en el postoperatorio?

Signos vitales	30 minutos	1 hora	1 hora 30 minutos	2 horas
P/A				
FC				

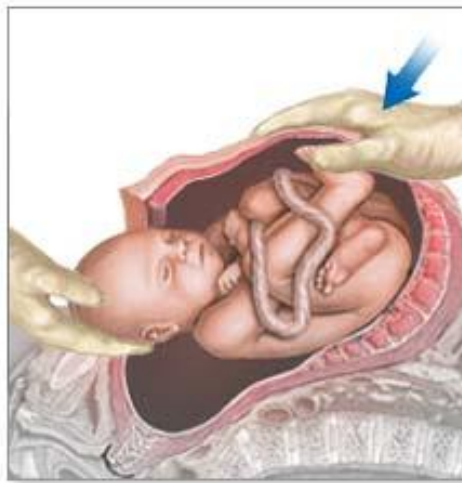
XI. Según la aguja Whitacre #25 utilizada, ¿Que complicaciones presento las pacientes en el post operatorio?

a) Cefalea _____ c) Ninguna _____

b) Lumbalgia _____

ANEXO 2

Cesárea

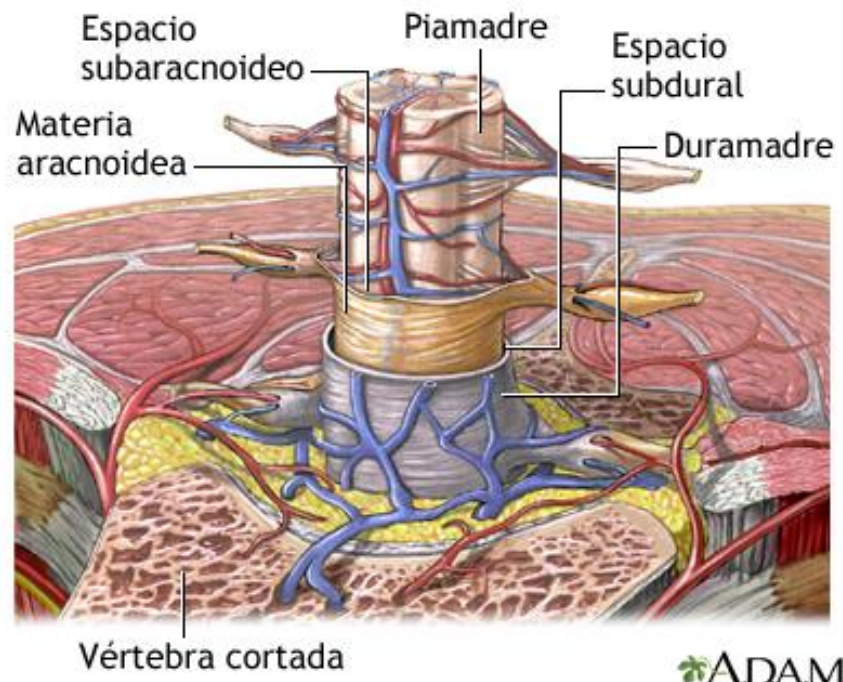


El cirujano introduce sus manos por la incisión abdominal y levanta la cabeza del bebé mientras el asistente presiona hacia abajo en la parte superior del útero

ANEXO 3



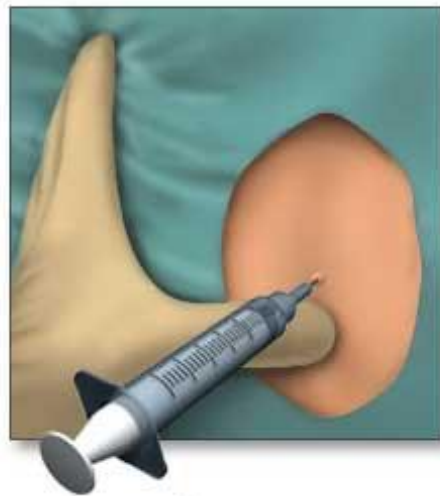
ANEXO 4



ANEXO 5



Sitio de la inyección



Inyección de anestesia

ANEXO 6

