

EXAMEN DE PELVIMETRÍA Y PELVIGRAFÍA EN EL PERITAJE DE OBSTETRICIA LEGAL, EN CASOS DE DISTOCIAS DE PARTO POR CAUSA MATERNA.

Dr. Hugo Eduardo Carvajal Oviedo.

Jefe del Servicio de Medicina Legal del Departamento de Urgencia del Hospital Santa Barbará.

Abog. Verónica Poppe Mujica

Diplomado de Ciencia Forense e Investigación en la Escena del Crimen en UNIVALLE.

Dra. Nayra Padilla Gorena.

Médico Forense del Instituto de Investigaciones Forenses.

Palabras Clave: Pelvimetría. Pelvigrafía. Pericia obstétrica forense. Obstetricia legal.

Key Words: Pelvimetry. Pelvigraphy. Forensic Expertise obstetrics. Legal Obstetrics

RESUMEN

La pelvis es la porción inferior del tronco y conforma la parte media del esqueleto humano, constituido por los dos huesos coxales y las dos últimas piezas de la columna, vale decir el sacro y coxis. La importancia de este artículo es incentivar y guiar al médico, para que evalúe de manera cuidadosa las variaciones de la arquitectura pélvica para controlar el progreso del trabajo de parto, donde el feto toma diferentes actitudes y posiciones para su paso por el canal del parto, es por esta razón que la pelvis femenina es más ancha que la masculina.

La Pelvimetría, es la medición de los diámetros de la pelvis ósea de la mujer embarazada que nos permite determinar la forma de presentación en el parto, para lo cual utilizamos

el pelvómetro mediante un procedimiento que nos indica la relación céfalopélvica y pélvicocefálica y establecerá un pronóstico de facilidad, dificultad o imposibilidad de atender un parto por vía vaginal. Tenemos dos tipos de pelvimetría: Pelvimetría Externa y la Pelvimetría Interna. La Pelvigrafía, es otro sistema que nos permite determinar la forma de la pelvis y la viabilidad de un parto vaginal.

En esta actualización se da una serie de mediciones y comprobaciones cuyo objetivo es proporcionar información para tener un conocimiento amplio y completo sobre la pelvis femenina. La exploración de la pelvis en casos de estenosis pelviana, tiene importancia por la desproporción pelvifetal que se entiende como la discordancia entre el tamaño de la

pelvis materna y el feto, que impide el normal encajamiento de este durante el parto. Ello puede suceder bien porque los diámetros de la pelvis estén reducidos (pelvis estrecha o estenosis pélvica)

El objetivo de la pericia obstétrica forense es el cumplimiento de protocolos ya estandarizados que en cualquiera de los niveles de atención es de especial importancia. Por ejemplo, en el primer nivel, destaca los padecimientos maternos que pueden provocar estrecheces o deformidades pélvicas, esto en función a la mayor frecuencia con que se presenta la desproporción en pelvis normales. Por lo que resulta aun de mayor importancia el control prenatal, que no solo permite identificar posibles anomalías, sino controlar en cierta medida el crecimiento fetal.

SUMMARY

The pelvis is the lower portion of the trunk and forms the middle part of the human skeleton, consisting of the two innominate bones and the last two parts of the column, i.e. the sacrum and coccyx. The importance of this article is to encourage and guide the physician to carefully re-evaluate variations in pelvic architecture to monitor the progress of labor, where the fetus takes different attitudes and positions for passage through the birth canal, is for this reason that the female pelvis is wider than the male.

The Pelvimetry is the measurement of the diameters of the bony pelvis of the pregnant woman that allows us to determine the presentation at birth, for which we use the pelvimeter by a process that indicates the relationship and establish the pelvicephalic and cephalopelvic relationship and prognosis the ease, difficulty or inability to deliver a baby vaginally. We have two types of pelvimetry: External Pelvimetry and Internal pelvimetry. The Pelvigraphy is another system that allows us to determine the shape of the pelvis and the feasibility of a vaginal delivery.

This update gives a series of measurements and tests which aims to provide information to have a broad and comprehensive knowledge of the female pelvis. The exploration of the pelvis in pelvic stenosis is important for the pelvifetal disproportion, understood as the discrepancy between the size of the maternal pelvis and the fetus, which prevents the normal engagement of this at birth. This can happen either because the pelvic diameters are small (narrow pelvis or pelvic stenosis)

The purpose of forensic obstetric expertise is compliance and standardized protocols at any of the levels of care are particularly important. For example, in the first level, emphasizes maternal illnesses that can cause strictures or pelvic deformities, this according to the greater frequency with which it occurs the normal pelvic disproportion. So it becomes even more important prenatal care, not only to identify anomalies, but some control fetal growth.

INTRODUCCION

La pelvis es la porción del esqueleto humano formada por los huesos coxales y las dos últimas piezas de la columna vertebral; constituye la porción inferior del tronco y corresponde

a la parte media del cuerpo. La pelvis sostiene por detrás los tres primeros segmentos de la columna vertebral y descansa sobre los fémures (1). La pelvis posee una forma de cono truncado en su conformación general, presentado una circunferencia superior, una superficie exterior o exopélvica, una superficie interior o endopélvica y una circunferencia inferior o estrecho inferior (2).

El primero en describir la anatomía de la pelvis materna fue Andrés Vesalio en 1543, y es Savonarola en 1560, quien introduce el concepto de desproporción feto-pélvica. En 1762 WillamSmelie, realiza la primera descripción del mecanismo del parto y es el primero que mide el diámetro conjugado diagonal. La evaluación de la relación feto-pélvica se realizó en forma manual, hasta después del descubrimiento de los rayos X por Röntgenten 1895. En 1897, la primera imagen radiográfica de la pelvis materna la realizó Albert en Alemania y Varnier en Francia (3).

La pelvis femenina está constituida por la unión de 3 huesos: el sacro y los 2 iliacos o coxales, los cuales se unen al sacro que recoge la presión de todo el tronco y lo trasmite a los huesos iliacos, y éstos lo pasan luego a los fémures.

La pelvis femenina es más amplia que la masculina; el plano del estrecho superior (ES) tiene una inclinación de 60 a 70° sobre la horizontal (4).

El médico debe evaluar de manera cuidadosa las variaciones en la arquitectura pélvica, porque el progreso del parto está directamente determinado por la secuencia de las actitudes y posiciones que el feto asume en su paso a través del canal del parto; ya que el feto no tiene

una conducta activa en el trabajo de parto, se comporta como un elemento móvil pasivo, cuya evolución está dada por su forma y por la adaptación a la misma a la peculiar conformación que presenta el canal del parto. Por esta razón, la valoración de los diámetros pélvicos es una parte importante durante el trabajo del parto.

1. FUNDAMENTO JURIDICO SOBRE LA PERICIA.

El objetivo de la pericia obstétrica forense es el cumplimiento de protocolos ya estandarizados que en cualquiera de los niveles de atención es de especial importancia. Por ejemplo, en el primer nivel, destaca los padecimientos maternos que pueden provocar estrecheces o deformidades pélvicas, esto en función a la mayor frecuencia con que se presenta la desproporción en pelvis normales. Por lo que resulta aún de mayor importancia el control prenatal, que no solo permite identificar posibles anomalías, sino controlar en cierta medida el crecimiento fetal.

Se han presentado casos de supuesta mala praxis médica en caso desproporción fetopélvica o céfalopelvica (DCP), que de acuerdo al SUMI se debería hacer prueba de parto, y recién tomar la conducta de cesárea, como consecuencia de ese tiempo (entre 12 a 24 horas aproximadamente) pueden haber complicaciones fetales (sufrimiento fetal, secuela de daño neurológico en el recién nacido, o la muerte del mismo); se han solicitado primero la auditoria medica interna (no de carácter punitivo), siguiendo la auditoria externa, donde se establece la responsabilidad administrativa; para una vez realizada la imputación

por la vía penal se realice la pericia obstétrica legal, dentro lo cual la pelvimetría es de importancia para establecer los factores maternos en DCP.

1.1. AUDITORIA MEDICA.

Los informes de auditoría médica se realizan en caso de haberse realizado auditoría ya sea durante la internación del paciente o después de su alta. Necesariamente se consignará en el expediente clínico una copia de las respectivas actas o informes, debidamente firmados y en los formularios que se registran en el Manual de Auditoría (5).

1.2. REQUERIMIENTO DEL EXPEDIENTE CLÍNICO POR CAUSAS LEGALES, AUDITORÍA MÉDICA EXTERNA O PERITAJE (6):

- **Requerimiento por causa legal:** El director del establecimiento de salud dará curso al requerimiento fiscal y orden judicial con el levantamiento de un Acta de Entrega y Recepción, que será firmada tanto por la parte solicitante como por el director, y con el único recaudo de sacar copia magnética o fotostática del expediente clínico para el establecimiento, hasta que el original sea devuelto mediante llenado de un Acta de Devolución; ambas actas deben ser llenadas en formularios especiales, según norma el Manual de Auditoría en Salud y Norma Técnica.
- **Requerimiento por Auditoría Médica Externa:** El director del establecimiento de salud dará curso al requerimiento, de acuerdo a los recaudos contemplados en los artículos 54 y 55 del Manual de Auditoría en Salud y Norma Técnica.

- **Requerimiento por Peritaje:** El director del establecimiento de salud dará curso al requerimiento fiscal y orden judicial.

La auditoría médica será realizada exclusivamente por profesionales médicos debidamente acreditados como auditores médicos por el Ministerio de Salud y deportes en coordinación con el Colegio Médico de Bolivia; mientras que el peritaje médico legal, se ordenará (requerimiento fiscal y orden judicial) una pericia cuando para descubrir o valorar un elemento de prueba sean necesarios conocimientos especializados con puntos periciales previamente determinados por la autoridad competente y de conocimiento de las partes. Por lo tanto no se debe usar el término de auditoría médica como sinónimo de peritaje médico legal, y no existe la auditoría médica forense, por el expuesto en presente artículo sobre expediente clínico y otros documentos médicos legales.

1.3. PERITAJE MÉDICO LEGAL BASES LEGALES (7).

1.3.1. Pericia:

Cuando hablamos de pericia tenemos que referirnos a los siguientes artículos del Código de Procedimiento Penal, en su Título IV - PERICIA:

Art. 204 C.P.P. (Pericia).-Se ordenará una pericia cuando para descubrir o valorar un elemento de prueba sean necesarios conocimientos especializados en alguna ciencia, arte o técnica.

Art. 205 C.P.P. (Peritos).-Serán designados peritos quienes, según reglamentación estatal, acrediten idoneidad en la materia.

Si la ciencia, técnica o arte no está reglamentada o si no es posible

contar con un perito en el lugar del proceso, se designará a una persona de idoneidad manifiesta.

Las reglas de este Título regirán para los traductores e intérpretes.

Art. 206 C.P.P. (Examen médico).- El fiscal ordenará la realización de exámenes médico forenses del imputado o de la víctima, cuando estos sean necesarios para la investigación del hecho denunciado, los que se llevarán a cabo preservando la salud y el pudor del examinado.

El acto sólo podrá asistir el abogado o una persona de confianza del examinado, quien será advertido previamente de tal hecho.

Art. 211 C.P.P. (Citación y aceptación del cargo).- Los peritos serán citados en la misma forma que los testigos. Tendrán el deber de comparecer y desempeñar el cargo para el cual fueron designados, previo juramento o promesa. Si tuvieren impedimento o no fueran idóneos deberán poner en conocimiento del fiscal, juez o tribunal, para que previa averiguación sumaria, resuelva lo que corresponda, sin recurso ulterior. Rige la disposición del Artículo 198° (Compulsión) de este Código.

Art. 212 C.P.P. (Ejecución).- El juez o tribunal, resolverá todas las cuestiones que se planteen durante las operaciones periciales y brindará el auxilio judicial necesario.

Si existen varios peritos, siempre que sea posible, practicarán juntos el examen. Las partes y sus consultores podrán asistir a la pericia y pedir las aclaraciones pertinentes, debiendo retirarse cuando los peritos comiencen la deliberación.

El fiscal, juez o tribunal ordenará la sustitución del perito que no concurra a realizar las operaciones periciales

dentro el plazo fijado o desempeñe negligentemente sus funciones.

El perito deberá guardar reserva de todo cuanto conozca con motivo de su actuación.

Art. 213 C.P.P. (Dictamen).-El dictamen será fundamentado y contendrá de manera clara y precisa la relación detallada de las operaciones practicadas y sus resultados, las observaciones de las partes o de sus consultores técnicos y las conclusiones que se formulen respecto a cada tema pericial. Los peritos podrán dictaminar por separado cuando exista diversidad de opiniones entre ellos. El dictamen se presentará por escrito, firmado y fechado.

Art. 214 C.P.P. (Nuevo dictamen. Ampliación).- Cuando los dictámenes sean ambiguos, insuficientes o contradictorios, se ordenará su ampliación o la realización de una nueva pericia por los mismos peritos o por otros distintos.

1.3.2. Consultores técnicos:

Art. 207 C.P.P. (Consultores técnicos).- El juez o tribunal, según las reglas aplicables a los peritos, podrán autorizar la intervención en el proceso de los consultores técnicos propuestos por las partes.

El consultor técnico podrá presenciar la pericia y hacer observaciones durante su transcurso, sin emitir dictamen. En las audiencias podrán asesorar a las partes en los actos propios de su función, interrogar directamente a los peritos, traductores o intérpretes y concluir sobre la prueba pericial, siempre bajo la dirección de la parte a la que asisten.

La fiscalía nombrará a sus consultores técnicos directamente, sin necesidad de autorización judicial.

En nuestro país no existe el tercer informe o dirimidor en materia penal, ya que una de las premisas del juicio oral, es la contradicción. Por lo que se puede y deben presentar informes periciales con opiniones contrarias.

1.3.3. Testigo experto:

Entre los testigos que se presentan en la búsqueda por esclarecer lo ocurrido, puede estar el testigo experto, que debido a su experiencia técnica en el campo respecto al cual testimonia, le es permitido expresar SU CRITERIO TÉCNICO, no sus opiniones.

Los testigos que declaren en esta búsqueda por esclarecer lo ocurrido han de limitarse estrictamente a proporcionar información percibida por sus cinco sentidos, la opinión que expresa el testigo experto debe ser en forma general, NUNCA en relación a los hechos. Esa es la diferencia fundamental con el perito (que emite opiniones o dictámenes en relación a los hechos, basándose en deducciones, juicios técnicos y científicos, comunicando conclusiones en base a procedimientos empleados, función principal de la pericia).

1.3.4. Peritaje:

El informe pericial es un documento elaborado por un perito que, tras haber tomado posesión como tal y haber realizado el juramento de ser imparcial, expone respuestas en un informe a los temas planteados en los puntos de pericia que le fueron solicitados en el momento de su posesión. Debe ser elaborado por un perito, especialista o con maestría en determinada área.

Características del informe.

- El informe pericial es un instrumento de comunicación entre la Medicina y el Derecho.

- Materializa las respuestas a las cuestiones sobre las que se pregunta al perito.
- Deberá estar confeccionado de manera que sea comprensible a los sistemas jurídicos.

1.3.5. Elaboración del informe pericial:

Para elaborar este informe es necesario seguir una técnica, la que permitiría usar un método científico, de tal manera que cuando otro perito realice otra peritación, si sigue la metodología científica de la investigación, debería llegar a la misma conclusión.

Para su elaboración se deben seguir los siguientes pasos:

- Preevaluar el informe (determinar si hubiere alguna circunstancia excluyente de la responsabilidad de peritar Arts. 208 y 210 C.P.P.).
- Realizar la toma de posesión como peritos (en Fiscalía o el Juzgado).
- Reconocer al paciente y a las personas que estimen oportunas en cada caso (familiares, vecinos, testigos...).
- Elaboración del informe pericial.
- Ratificar el informe una vez entregado a la Fiscalía o Juzgado.
- Defender el informe pericial de forma oral, ante los tribunales cuando se solicite.

1.3.6. Peritaje médico legal en materia civil:

- Declaración de incapacidad civil.

En materia civil el principal punto a ser determinado es la declaración de incapacidad civil, además puede

determinarse el internamiento, limitarse facultades testamentarias, etc.)

1.3.7. Peritaje médico legal en materia penal:

- Imputabilidad o inimputabilidad de un delito.

En materia penal, el uso más frecuente es el de determinar la imputabilidad o inimputabilidad de un delito, sin embargo, también se le da otros usos (responsabilidad criminal, internamiento, sumisión a tratamiento, denuncias, valoración del daño corporal y psíquico, etc.) En este se valorara todos los sucesos relacionados a delitos obstétricos, lo cual llevara a dar lugar al peritaje obstétrico forense.

1.3.8. Peritaje médico legal en materia laboral:

- Riesgos, accidentes de trabajo y derecho a indemnización.

En materia laboral social, se pretenden dilucidar aspectos relativos a pensiones, incapacidad laboral, riesgos, accidentes de trabajo, derecho a indemnización, etc.)

Peritaje médico legal en materia familiar.

- Requisitos para contraer matrimonio.

En materia familiar es el requisito para contraer matrimonio. Posteriormente al matrimonio, puede abarcar ámbitos como el divorcio, adopción, etc.)

Es importante hacer mención que, aunque no son muy utilizados en nuestro medio, los peritajes también sirven para otras áreas insertas en el marco legislativo administrativo (incapacidad, despidos), militar (exclusión del servicio militar,

DISTOCIAS DE CAUSAS MATERNA, DISTOCIAS OSEA TIPOS MAS COMUNES

DEFORMACIONES POR ANOMALÍAS EN EL DESARROLLO INICIAL DE LOS HUESOS (deformaciones congénitas)	
DEFECTO TOTAL DE DESARROLLO	DEFECTO PARCIAL DE DESARROLLO
Pelvis plana no raquítica.	Pelvis oblicua oval simple (Pelvis de Naegelé)
Pelvis generalmente estrecha ("justo minor")	Pelvis oblicua oval doble. (Pelvis de Robert).
Pelvis infantil.	Pelvis hendida.
Pelvis de la enana.	Pelvis de asimilación.
Pelvis acondroplásica.	Pelvis de desasimilación.

DEFORMACIONES POR MALEABILIDAD PATOLÓGICA DE LOS HUESOS (deformaciones adquiridas)	
Enfermedad ocurrida en la infancia.	Enfermedad ocurrida en la edad adulta
Pelvis raquítica	Pelvis osteomalácica

Deformaciones por enfermedades de la columna vertebral (deformaciones adquiridas)	Deformaciones por enfermedades de los miembros inferiores (deformaciones adquiridas)	Deformaciones como consecuencia de traumatismos o tumores (deformaciones adquiridas)
Pelvis lordótica. Pelvis escoliótica. Pelvis cifótica. Pelvis espondilolizemática. Pelvis espondilolistética.	Pelvis de luxación unilateral de cadera. Pelvis de luxación bilateral de cadera. Pelvis de coxalgia. Pelvis de parálisis infantil. Pelvis de otras lesiones (amputación, osteomielitis, pié bot, etc.).	Pelvis de fractura. Pelvis con tumores.

responsabilidad militar, indemnizaciones, etc.) y canónico (nulidad matrimonial).

2. PARTO DISTÓCICO POR DESPROPORCIÓN FETO-PÉLVICA

El parto es un fenómeno fisiológico que ocurre al final del embarazo y tiene por objeto la expulsión del feto y sus anexos por vías naturales, participando los siguientes elementos: **feto, pelvis materna y contractibilidad uterina**. La suspensión del progreso del parto como consecuencia de las anomalías del mecanismo se denomina distocia.

La reducción de los diámetros o la estrechez pélvica es un concepto estático, el concepto funcional es la desarmonía fetopélvica conocida también como desproporción fetopélvica o céfalopélvica. La desproporción fetopélvica es uno de los problemas que con mayor frecuencia se encuentra en la obstetricia, y es responsable de cifras importante de morbilidad materna y fetal (8).

La causa de distocia puede ser materna o fetal. En el primer caso las características de la pelvis son anómalas y aun sin ellas ocupan un lugar preponderante. La pelvis adquiere determinadas dimensiones y forma debido a la participación de factores fisiológicos del desarrollo corporal, el sexo, la raza, el biotipo. Las deformaciones pélvicas pueden deberse a enfermedades generales: pelvis osteomalácica, pelvis raquíctica, deformaciones por endocrinopatías; deformaciones secundarias a lesiones vertebrales.

Las causas de origen fetal, las dimensiones exageradas de un producto de la concepción con relación a la pelvis

materna es obviamente lo que origina la distocia. Cuando las dimensiones del feto resulten mayores que los diámetros pélvicos el parto será imposible o bien se prolongará demasiado tiempo con las consecuencias que este puede tener en la madre y feto y la distocia, desde el punto de vista del producto podrá radicar en la cabeza, en los hombros, en el tronco o en las nalgas. Si el feto tuvo un sufrimiento fetal importante durante el trabajo de parto se hará necesario vigilar la evolución del niño a largo plazo para conocer las consecuencias reales que pudo haber tenido este sufrimiento fetal para establecer o compensar hasta donde sea posible las funciones que pudieron haber sido dañadas (9).

3. DESCRIPCIÓN ANATÓMICA ÓSEA DEL CÍNGULO PÉLVICO

El cíngulo pélvico está formado por los dos huesos coxales y permite conectar anatómicofuncionalmente el sistema esquelético axial con el miembro inferior. El coxal es un hueso de tipo plano ubicado en la cadera. Se encuentra primitivamente formado por tres piezas óseas: pubis (anterior inferior), isquion (posterior inferior) e ilion (superior lateral), que en el adulto forman una estructura consolidada a nivel del acetábulo. El acetábulo es una fosa delimitada por el reborde acetabular y una zona periférica que es la cara semilunar. Entre los dos extremos de la cara semilunar se sitúa la incisura acetabular que contribuye a delimitar el foramen obturado.

Los huesos coxales están articulados entre sí, por delante, por la sínfisis del pubis (articulación cartilaginosa secundaria), que es una articulación semimóvil y con una

formación cartilaginosa denominada disco interpúbico. Dorsalmente articulan con el sacro (sinovial-plana y fibrosa-sindesmosis) y cada uno articula con el fémur en el acetábulo (sinovial, esferoídea). El coxal, el sacro y el cóccix forman una estructura denominada pelvis ósea. Para su estudio en el coxal se describen dos caras (lateral y medial), 4 márgenes (superior, ventral, inferior y posterior) y 4 ángulos (anterosuperior, anteromedial, posteroinferior y posterosuperior) (1) (2) (10) (11) (12) (13) (15).

Los ángulos del coxal presentan superficies rugosas que permiten la inserción de músculos y ligamentos.

- En el ángulo anterosuperior se ubica la espina iliaca anterior superior
- En el ángulo posterosuperior se ubica la espina iliaca posterior superior
- En el ángulo anteromedial se ubica el ángulo del pubis
- En el ángulo posteroinferior se ubica la tuberosidad isquiática.

3.1. EJE PÉLVICO O CURVA DE CARUS:

Es la línea que une los puntos centrales de los tres estrechos pélvicos, reviste gran importancia porque es el eje que determina la dirección que el feto debe seguir durante el parto.

Como la pared posterior de la pelvis menor, formada por el sacro es cóncava y tres veces más profunda que la pared anterior, representada por la sínfisis del pubis, el eje pélvico es curvo y forma un arcoabierto hacia adelante, alrededor de la sínfisis, la cual es conocida como la rodilla del parto.

Es decir que el eje pélvico está representado por una línea curva de concavidad anterior, que resulta de la unión de dos ejes:

- o Un eje de encajamiento (vertical): Que es una línea perpendicular, trazada sobre la parte media del plano del estrecho superior.
- o Un eje de desprendimiento (Oblicuo): Que es una línea perpendicular a la parte media del diámetro subcoccix-subpubiano.

La unión de ambos ejes a través de la línea curva de concavidad anterior forma el eje pélvico o línea de carus. (12).

4. TIPOS DE PELVIS.

Se debe conocer que existen 4 tipos básicos de pelvis, identificados en 1930 por Caldwell y Moloy, y que son los aceptados internacionalmente: Ginecoide, androide, antropoide y platipeloide. la verdadera pelvis o estrecho inferior, la mayoría de los autores plantean que casi todas las pelvis son mixtas (16) (17) (18) (19) (20). (Ver figura Nro.1).

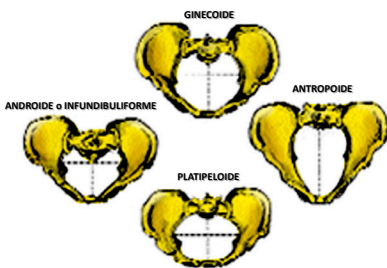


FIGURA NRO.1. CUATRO TIPOS BÁSICOS DE PELVIS. FUENTE: MODIFICADO DE LA CLASIFICACIÓN DE CALDWELL Y MOLOY. Fecha: Enero del 2013

4.1. GINECOIDE

La morfología de la pelvis ginecoide es la más adecuada para la evolución espontánea del parto vaginal; la presentación se introduce en la pelvis haciendo coincidir la sutura sagital con el diámetro transversal o con uno de los diámetros oblicuos

del estrecho superior; el parto evoluciona con rotación interna a posición occípitoanterior. La pelvis ginecoide se caracteriza por (21):

- Diámetro antero- posterior similar al transversal.
- Sacro en posición normal, cara anterior cóncava.
- Paredes laterales, rectas o paralelas.
- Angulo subpúbico abierto.
- Estrecho superior de forma redondeada u ovalada.

4.2. OTROS TIPOS DE PELVIS.

- **Androide o infundibuliforme:** Es una pelvis que recuerda a la masculina
- **Antropoide:** Diámetro anteroposterior mayor que el transversal.
- **Platipeloide:** Diámetro antero posterior menor que el transversal.

Entre los factores que contribuyen a la formación de un determinado tipo de pelvis se han señalado factores ambientales, culturales y genéticos (17) (22) (23) (24).

5. PLANOS DE HODGE.

Para estudiar el descenso en el canal del parto, o sea “el grado de encajamiento”, Hodge ha descrito un sistema de planos paralelos que parten de formaciones anatómicas fáciles de determinar (4) (16) (13) (14) (15) (Ver figura Nro.2):

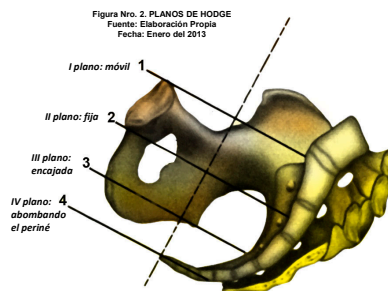


Figura Nro. 2. PLANOS DE HODGE Fuente: Elaboración Propia Fecha: Enero del 2013

- I plano. Línea imaginaria entre el promontorio y el borde superior de la sínfisis del pubis. Borde superior pubis y promontorio. Coincide con el plano superior del estrecho superior. Cuando el polo fetal llega a este plano, la presentación está *móvil*.
- II plano. Línea paralela a la anterior y pasa por el borde inferior del pubis. También denominado plano principal de Veit; pasa por el borde inferior del pubis y borde inferior S2. Cuando la presentación lo alcanza está *fija*.
- III plano. Se extiende desde la articulación S4-S5 Paralela a las 2 anteriores y pasa por las espinas ciáticas. Cuando la presentación llega a este plano se considerará *encajada*.
- IV plano. Paralela a las 3 anteriores y pasa por la punta del cóccix. se extiende desde el extremo inferior del cóccix (vértice) no retropulsado. Presentación profundamente encajada (abombando el periné).

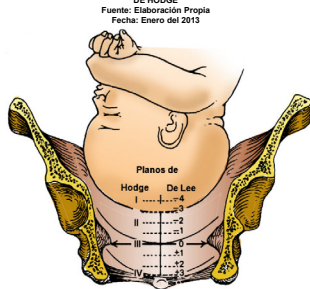
6. PLANOS OBSTÉTRICOS DE LEE

A diferencia de los planos de Hodge se relaciona el vértice de la presentación (la parte más prominente) con líneas paralelas que parten desde las espinas isquiáticas; estas líneas se miden en centímetros y son negativas por encima de la espina y positivas hacia abajo.

Para determinar el grado de encajamiento de la cabeza fetal, la escuela norteamericana utiliza esta clasificación: Estadios de los planos obstétricos de Lee se corresponden con los de Hodge de la siguiente manera: Menos cuatro con el primer

plano de Hodge; menos dos con el segundo plano de Hodge; cero con el tercer plano de Hodge; y más cuatro con el cuarto plano de Hodge (4)(16) (13) (14) (15). (Ver figura Nro.3.)

Figura Nro. 3. ESTADIOS DE LOS PLANOS OBSTÉTRICOS DE LEE SE CORRESPONDEN CON LOS DE HODGE



7. PELVIMETRÍA Y PELVI-GRAFÍA.

Se entiende por pelvimetría la medición de los diámetros de la pelvis ósea, y puede ser externa e interna. Es un estudio que se realiza para valorar los diámetros y planos de la pelvis de la mujer embarazada, para luego determinar si el parto será normal o por cesárea. Es un procedimiento que orienta lo suficiente para conocer la relación céfalopélvica y pélvicocefálica; y por lo tanto coadyuva a establecer un pronóstico sobre la facilidad, dificultad o imposibilidad de atender el parto por vía vaginal.

El instrumento utilizado para ello es el pelvímeter, los hay de distintos tipos.

El estudio de la pelvis está indicado en todas las primigestas y en las múltiparas que han manifestado problemas en partos anteriores o bien operación cesárea con diagnóstico de desproporción céfalo-pélvica, o no satisfactoriamente justificada la indicación.

La pelvimetría se efectúa de la semana 37 en adelante (4) (16) (13) (14) (15).

Existen 5 tipos (4) (12):

- **Pelvimetría combinada:** cuando se miden los diámetros internos y externos de la pelvis.
- **Pelvimetría digitalo pelvi-grafía:** se determina el tamaño del canal del parto mediante el tacto vaginal bidigital sistemático de puntos óseos específicos en la pelvis.
- **Pelvimetría radiológica:** se miden las dimensiones del canal óseo del parto mediante rayos x. Este método para medir la pelvis, está en desuso y suele ser practicada por médicos de escuela antigua.
- **Pelvimetría ultrasónica:** se evalúan las medidas de la pelvis mediante ecografía.
- **Pelvimetría instrumental:** la que se practica empleando el pelvímeter.

Las medidas de los diámetros de la pelvis que se describen corresponden a una pelvis femenina o ginecoide, cuyo estrecho superior es ovalado o de corazón de naipes franceses.

7.1. PELVIMETRIA EXTERNA:

Rombo o Cuadrilátero de Michaelis (Losange):

Además de la mensuración de los diámetros pelvianos, tiene importancia para el diagnóstico de la forma, tamaño, dimensiones de la pelvis trazar y medir el **Losange o cuadrilátero o rombo de Michaelis**. Esta maniobra permite evaluar la simetría de la pelvis comparando los distintos triángulos que forman el rombo entre sí.

En la pelvimetría externa se debe analizar el rombo de Michaelis,

colocada la mujer de pie se observa la cintura pelviana por detrás cuatro puntos siguientes: por la apófisis de la quinta vértebra lumbar existe una pequeña foseta, el punto más declive del sacro, el pliegue interglúteo; lateralmente por la fositas u hoyuelos de Venus, a nivel de las espinas iliacas posterosuperiores. Dividen el Losange en cuatro triángulos: Dos superiores y dos inferiores, cuyas características varían de acuerdo con la pelvis y son sus 4 lados y 4 ángulos iguales de 2 en 2. (Ver Figuras Nro.4).

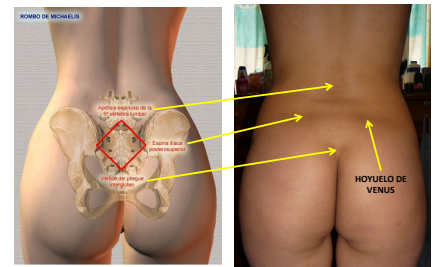


Figura Nro. 4. ROMBO O CUADRILÁTERO DE MICHAELIS (LOSANGE)
Fuente: Elaboración Propia
Fecha: Marzo del 2012

El estudio de este rombo o cuadrilátero (que comprende el cuerpo del sacro) que fisiológicamente las dos diagonales cortan perpendicularmente en (Ver Figuras Nro.5):

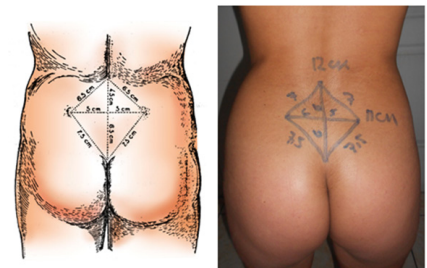


Figura Nro. 5. ROMBO O CUADRILÁTERO DE MICHAELIS (LOSANGE)
Fuente: Elaboración Propia
Fecha: Junio del 2012

- La vertical mide 11 cm.
- La transversal mide 10 cm y esta se divide en dos triángulos: Uno superior, cuya altura es de 4 cm. y uno inferior cuya altura es de 7 cm.

- La diagonal vertical también forma dos triángulos que son iguales (su desigualdad no indica que existe una asimetría pelviana).
- Cada uno de los lados superiores tiene un valor de 6.5 cm.
- Cada uno de los lados inferiores mide 7.5 cm.

Cuando existen modificaciones estructurales de la pelvis pueden alterarse las medidas, el rombo deja de ser simétrico o cambiar las proporciones entre los triángulos superiores e inferiores. De estas alteraciones se puede deducir la reducción de los diámetros internos y la asimetría o la falta de armonía de las medidas pélvicas. Así, si existe una ampliación del rombo normal, la pelvis es regularmente agrandada; si en cambio el cuadrilátero es una miniatura del común, la pelvis será generalmente y regularmente estrechada. Si está reducido el diámetro transverso del rombo, la pelvis es transversalmente estrecha. Si los triángulos superiores están reducidos, se trata de una pelvis plana, en la que la proyección del promontorio hacia adelante hace descender el ángulo superior del Losange, reduciendo sus bordes superiores. Cuando la mitad de un lado es menor que la del otro, se trata de una pelvis asimétrica (4) (12) (16) (13) (14) (15).

Medidas Externas:

La otra medición se realiza con un pelvómetro (Baudelocque, Martin y Budín), y se extiende desde la apófisis espinosa de la quinta vértebra lumbar a la cara anterior del pubis. Esta medida nos da el denominado conjugado externo de Baudelocque, que puede medirse con la paciente de pie y a su valor normal (19 a 20

cm) se le restan 8,5 a 9,5 cm. de partes blandas y óseas. De esta forma puede deducirse el valor del promontopúbico mínimo.

Las otras medidas serían la distancia del diámetro biespinoso (24 cm) y la distancia entre ambas crestas iliacas o diámetro bicrestileo (28 cm) y el diámetro bitrocantéreo, cuyo valor normal es de 32 cm(ver figuras Nro. 6 al 11).

Figura Nro. 8. DIÁMETRO DE BAUDELLOCQUE
Fuente: Elaboración Propia
Fecha: marzo del 2012

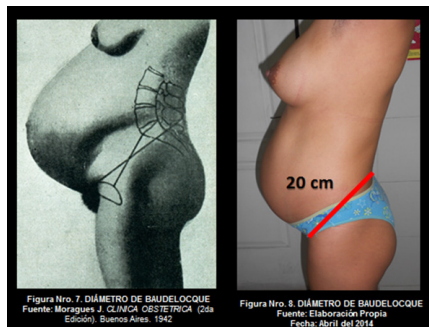
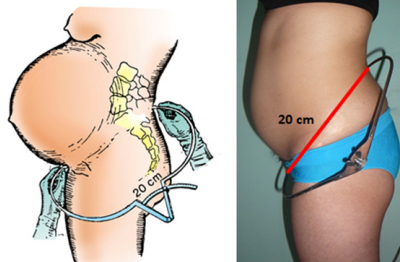


Figura Nro. 9. DIÁMETRO BIESPINOSO
Fuente: Elaboración Propia
Fecha: Marzo del 2012

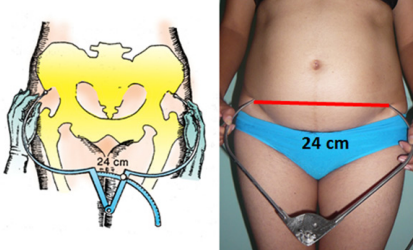


Figura Nro. 10. DIÁMETRO BICRESTILEO
Fuente: Elaboración Propia
Fecha: marzo del 2012

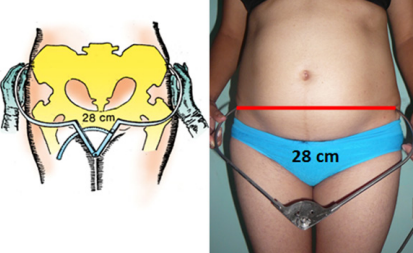
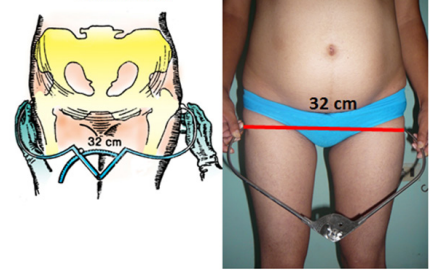


Figura Nro. 11. DIÁMETRO BITROCANTEREO
Fuente: Elaboración Propia
Fecha: marzo del 2012



Por la pelvimetría externa podemos conocer: el diámetro biespinoso y el diámetro bicrestileo corresponden a la pelvis mayor o falsa; el diámetro bitrocantéreo nos da una idea de la amplitud de la excavación pélvica; el conjugado externo de Baudelocque nos da una información indirecta sobre el conjugado obstétrico.

Todas las medidas de la pelvimetría externa se toman en forma alejada de los puntos de verdadero interés obstétrico, constituyen una información aproximada para llegar al conocimiento real de la forma y dimensiones de la pelvis: el mismo Losange o cuadrilátero o rombo de Michaelis es más útil para deducir la forma de sacar conclusiones sobre las dimensiones. Las mediciones de la pelvimetría externa deben completarse indispensablemente con la pelvimetría interna (4) (12) (16) (13) (14) (15).

7.2. PELVIMETRIA INTERNA:

A la pelvimetría interna le corresponde medir el conjugado obstétrico calculando a través del tacto vaginal el conjugado diagonal, al medir la distancia que media entre el dedo explorador que se pone en contacto con el borde inferior de la sínfisis y la punta del dedo que toca el promontorio. La pelvimetría interna se lleva a cabo corrientemente con el dedo índice y medio que se usan para el tacto, medir los diámetros del

estrecho superior, del medio e inferior. Con el tacto vaginal es difícil alcanzar el promontorio en la pelvis normal. Cuando se alcanza, se apoya la yema del dedo medio sobre la punta más saliente, y con la uña del índice de la mano exterior se marca sobre el borde radial del índice que tasta el punto en que este contacta con el subpubis; extraídos los dedos de la vagina, un ayudante mide la distancia que va desde el pulpejo del dedo medio hasta el punto marcado sobre el índice. De este modo se ha obtenido el diámetro promontosubpúbico o conjugado diagonal que mide 12 cm. Para obtener el conjugado obstétrico o promontosubpúbicoes 1,5 cm. Menos que la distancia del diámetro promontosubpubiano(mide 10.5 cm).(Ver figura Nro. 12).

Los diámetros del estrecho inferior, la paciente se coloca en posición obstétrica, muslos bien flexionados y en abducción, se lleva el pelvómetro en uno de los extremos a nivel del borde inferior de la sínfisis del pubis y el otro en la articulación sacrococígea que mide 11.5 cm (1.5 a 2 cm de partes blandas). En esta posición a la paciente se le reconoce la tuberosidad isquiática, y se mide el diámetro bisquiático es de 11 cm. (el valor que resulte más un cm.). Por último, en este estrecho inferior se debe explorar el ángulo que forman entre sí las dos ramas isquiopubianas y el ángulo pubiano, que es muy agudo en la pelvis masculina, obtuso en la pelvis plana, y recto en la pelvis femenina(4) (11) (12) (16) (13)(15). (Ver figuras Nros. 13 y 14).

la excavación se investiga la altura del pubis (que es de 4 cm), su espesor y su inclinación. A los lados, la convergencia de las paredes de la excavación, la curvatura del sacro y la saliencia de las espinas ciáticas. Hacia atrás, la movilidad del cóccix. Delante, el grado de la abertura de la ojiva pubiana (moldeado de Sellheim) que normalmente tiene un ángulo recto (11) (12) (16) (13).

Moldeado de Sellheim:

Es un procedimiento que determina el ángulo subpubiano estando la embarazada en posición de litotomía (con las piernas flexionadas sobre el tronco). Pulgares del explorador en abducción forzada, apoyados o palpando las rama isquiopubianas. Deben formar un ángulo de 90° para considerarlo normal (nos muestra la amplitud de la ojiva pubiana y también la separación existente entre las tuberosidades isquiáticas), valores menores pueden hablar de estrechez pelviana.(Ver figura Nros. 15, 16 y 17).

Figura Nro. 12. PELVIMETRÍA INTERNA Fuente: Elaboración Propia Fecha: Enero del 2013

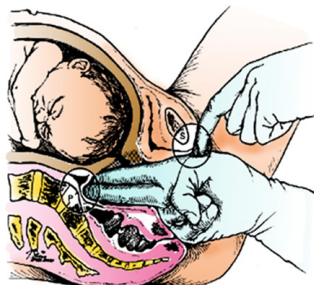


Figura Nro. 13. DIÁMETRO BISQUIÁTICO Fuente: Elaboración Propia Fecha: Junio del 2013

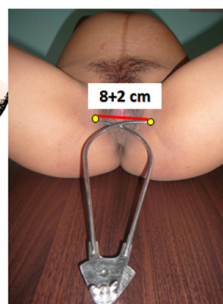


Figura Nro. 14. DIÁMETRO SUBSACROSUBPUBIANO Fuente: Elaboración Propia Fecha: Marzo a Junio del 2013

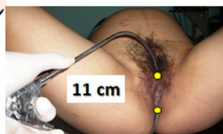
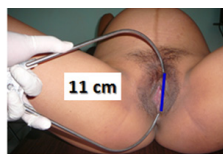
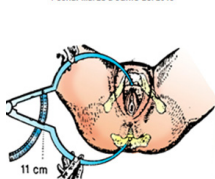
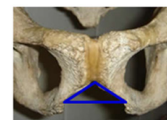


Figura Nro. 15. MOLDEADO DE SELLHEIM Fuente: Elaboración Propia Fecha: abril del 2014



Igual a 90 grados

En le excavación, colocando el dedo medio en la mitad del sacro, se mide con la técnica anterior, marcando la parte del borde radial del índice que contacta con el subpubis, el diámetro misacrosubpubiano, que mide 12 cm, al tacter las espinas ciáticas conviene destacar si son anormalmente salientes pudiendo reducir el diámetro biciático, creando dificultad en el parto.

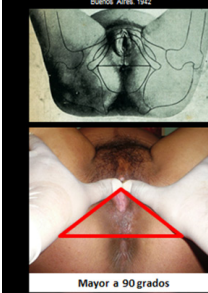
Si uno logra tocar el promontorio a través del tacto vaginal esto indicara de manera indirecta que el estrecho retropúbica es demasiado angosto, entonces significará que la paciente tendrá que tener parto por cesárea.

7.3. PELVIGRAFÍA:

La pelvigrafía es reconocer al tacto la forma y los caracteres de la pelvis desde el estrecho superior hasta el estrecho inferior, tiene por objeto diagnosticar la forma de la pelvis.

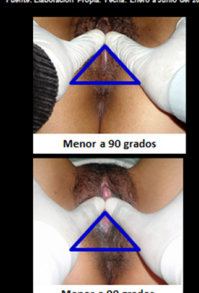
En el estrecho superior se estudia la curvatura del arco anterior. En

Figura Nro. 16. DIÁMETRO DE BALDELOUQUE Fuente: Moragas J. CLÍNICA OBSTÉTRICA (2da Edición). Buenos Aires 1942



Mayor a 90 grados

Figura Nro. 17. MOLDEADO DE SELLHEIM Fuente: Elaboración Propia. Fecha: Enero a Junio del 2013



Menor a 90 grados

Menor a 90 grados

La ojiva pubiana es de ángulo bien abierto, como un arco, en la pelvis plana raquílica y tiene la forma de un ángulo recto en la pelvis femenina normal; es cerrada y más angulosa en la pelvis androide y en la generalmente pelvis estrecha. La parte más ancha de la ojiva pubiana aloja a la cabeza en el desprendimiento(12) (16) (13) (14) (15).

En este artículo de revisión se da una serie de mediciones y comprobaciones cuyo objeto es proporcionar información para un conocimiento lo más acabado posible sobre la pelvis femenina.

8. DISCUSIÓN.

En este artículo de revisión se da una serie de mediciones y comprobaciones cuyo objeto es proporcionar información para un conocimiento lo más acabado posible sobre la pelvis femenina, la exploración de la pelvis en los casos de estenosis pelviana, tiene importancia por la desproporción pelvifetal que se entiende como la discordancia entre el tamaño de la pelvis materna y el feto, que impide el normal encajamiento de este durante el parto. Ello puede suceder bien porque los diámetros de la pelvis estén reducidos (pelvis estrecha o estenosis pélvica) (19) (20) (24).

El cuadro clínico de la desproporción fetopélvica está condicionado por los tres factores participantes: continente (pelvis) contenido (producto) y fuerza propulsora (contractibilidad uterina), no se debe olvidar que el trabajo de parto es dinámico. Esta revisión valora los siguientes elementos morfológicos de la pelvis: diámetro promontosubpubico o conjugado diagonal al que se le restan de 1.5 a 2 cm, según la inclinación del pubis, se obtiene el diámetro conjugado obstétrico o promonto retro

púbico que es en realidad útil en el trabajo de parto.

Se valoran también las dimensiones transversas del estrecho superior, la forma del sacro, normalmente cóncavo; las dimensiones de la excavación pélvica apreciando la morfología de las espinas ciáticas; el arco subpubico que generalmente es mayor de 90 grados y se valora el estado de resistencia del periné lo cual cobra mayor importancia en la paciente añosa o que ha practicado algún deporte que desarrolle más los músculos perineales.

El examen de pelvimetría resulta especialmente útil cuando se realiza al final del embarazo y se aprecia el volumen de la cabeza fetal y la altura de la misma en relación a la pelvis. Es importante señalar que la cabeza fetal normalmente se encuentra encajada al final del embarazo en la paciente nulípara y cuando esto no sucede es necesario hacer la valoración cuidadosa tendiente a descartar la existencia o no de una desproporción céfalopélvica (19) (24) (25).

Al referirnos a la desproporción céfalopélvica es absoluta, ya debido a causas maternas o a causas fetales, el único tratamiento es la operación cesárea siendo la segmentaria transversal del tipo Kerr, la de elección. El momento adecuado de realizarlo es cuando se ha hecho el diagnóstico si la paciente está en trabajo de parto, y si no lo está sería conveniente que tenga contractibilidad uterina e inicie modificaciones cervicales, a menos que esta espera signifique riesgo para el producto o para la madre como podría ser: embarazo prolongado, sufrimiento fetal agudo o crónico, antecedentes de cirugía uterina previa (24) (25).

Se recomiendan realizar el examen de pelvimetría dentro del control prenatal en los embarazos a término, para dar cumplimiento de protocolos ya estandarizados, en cualquiera de sus niveles es de especial importancia en estos casos. En relación al primer nivel, se destacan los padecimientos maternos que pueden provocar estrecheces o deformidades pélvicas.

Pero en función de la mayor frecuencia con que se presenta la desproporción en pelvis normales, resulta de mayor importancia el control prenatal que no solo permite identificar posibles anomalías, sino controlar en cierta medida el crecimiento fetal.

Para no tener que realizar auditorías médicas, y la pericia obstétrica legal, en casos de supuesta mala praxis en casos de distocias de parto por desproporción céfalo pélvica, llegando a hacer la prueba del parto vaginal (de 12 a 24 horas), para recién tener que determinar cómo conducta terapéutica la cesárea, teniendo como resultado secuelas neurológicas irreversibles en el recién nacido, o la muerte del mismo.

Por los estudios que se hacen en parturientas basados en la evidencia la labor de parto se tiene que seguir a rigor el partograma y sus líneas de acción con los tiempos estipulados en el gráfico para parto normal o cesárea.

Agradecemos a las 363 damas, que habiendo transcurrido la maravillosa etapa del embarazo, lo delicado del puerperio y post embarazo, aceptaron voluntariamente la revisión clínica forense y medición de la pelvis con pelvímetro en posición de bipedestación y en decúbito dorsal activo, que hicieron posible esta publicación, después de un trabajo que duró un período de cuatro años,

comprendidos entre diciembre de 2009 hasta abril de 2014.

REFERENCIAS

BIBLIOGRAFICAS.

- (1) MOORE DALLEY. Anatomía con Orientación Clínica (4ta edición). Ed. Panamericana. Buenos Aires. 2002, pág. 340-345.
- (2) TESTUT L, LATARJET A. Anatomía Humana Tomo I (9na edición). Ed. Salvat. Caracas. 1978, pág. 354- 364.
- (3) HORROCKS T, MISHILLE D, PEARSE W. The Classics of Obstetrics and Gynecology Library. Birmingham: Gryphon. 1991.
- (4) SANTISTEBAN S. ET AL. Obstetricia y Ginecología. Bvs Cuba- Libro de Autores Cubanos. Departamento de Publicaciones Electrónicas. Cuba. 2009. gsd.l.bvs.sld.cu.
- (5) BOLIVIA. Ley del Ejercicio Profesional Médico - Ley 3131. Gaceta Oficial del Estado Plurinacional de Bolivia, ley del 8 de agosto del 2005. Art. 4 (Definiciones) del Capítulo II: Principios y Definiciones.
- (6) MSD. Norma Técnica para el Manejo del Expediente Clínico. Serie: Documentos Técnicos Normativos. La Paz, 2008. Pág. 32. Art. 24 (Requerimiento del Expediente Clínico por Causas Legales, Auditoría médica Externa o Peritaje) del Capítulo V: De los Requerimientos y Acceso al Expediente Clínico.
- (7) BOLIVIA. Código de Procedimiento Penal – Ley 1970. Gaceta Oficial del Estado Plurinacional de Bolivia, ley del 25 de marzo de 1999.
- (8) SANTIN G. Cesáreas por Desproporción Céfalo-pélvica: Realización sin prueba ¿Tiene lugar en la céfalo pelvimetría radiológica en la Obstetricia actual? Ginecol Obstet Mex 2011; 79 (6): 368- 372.
- (9) VALLECILLO G, NIZ J, ALVARADO A. Parto Distócico por Desproporción feto-pélvica. Rev. Med. HONDUR. Vol 43- 1975.
- (10) MARTIN P, SOTO J. Anatomía y Fisiología II. Ed. Masson. Barcelona. 2004. Pág. 946- 949.
- (11) STANLEY J, ASHWORTH C, LOSSOW W. Anatomía y Fisiología Humana (4ta Edición). Ed. Interamericano- Mc Graw- Hill. México. 1982. Pág. 596- 632.
- (12) ROUVIERE H. Anatomía Humana Descriptiva, Topográfica y Funcional. Tomo III (Novena Edición). Masson Barcelona 1987. Pag. 287- 306.
- (13) ALLER J, PAGES G. Capítulo Ocho: Pelvis y Relación Feto-Pélvica; en Obstetricia Moderna. www.fertilab.net/descargables/publicaciones/.../om_08.pd, pág. 108- 117.
- (14) SCHWARCZ R, DUVERGES C, DÍAZ A Y FESCINA R. Obstetricia (4ta. Edición). Ed. El Ateneo. Buenos Aires. 1986, pág. 579.
- (15) SCHWARCZ – SALA- DUVERGES. Obstetricia (6ta edición Ed. El Ateneo. Buenos Aires. 2005, pág. 400.(44-49).
- (16) CALDWELL WE, MOLOY HC. Classic Pages in Obstetrics and Gynecology. Anatomical Variations in the Female Pelvis and Their Effect in Labor with a suggested classification. William Edgar Caldwell and Howard Carmen Moloy. American Journal of Obstetrics and Gynecology, vol. 26, pp. 479-505, 1933. Am J Obstet Gynecol 1977 Apr 1; 127 (7): 798.
- (17) HERRERA N, MACIAS A, MELONE S, MONSALVE P, RODRÍGUEZ M, ANTONETTI C. Diferentes Tipos de Pelvis Óseas en Muestras de Fetos Venezolanos. Rev. De la Sociedad Venezolana de Ciencias Morfológicas. Vol. 15: 2009.
- (18) GONZÁLEZ J, DEL SOL J.R. Obstetricia. (2da edición). Ed. Barcelona: Salvat editores S.A.; 1985.
- (19) GRUPO DE TRABAJO SOBRE ASISTENCIA AL PARTO Y PUERPERIO NORMAL. Sección de Medicina Perinatal de la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. Manual de Asistencia al Parto y Puerperio Normal. (2da edición). Ed. Zaragoza: E. Fabre. González; 1996.
- (20) PENALVA LOZANO A. Estudio Osteométrico de la Pelvis Femenina en una Población del Levante Español vs. Tipo de Parto y Bienestar Neonatal. Departamento de Biotecnología, Universidad de Alicante, Campus de Sant Vicent del Raspeig. Ap. 99 – E-03080. Alicante
- (21) ACIÉN P. Obstetricia y Ginecología, TOMO 1 Fisiolog. Alicante: División de Obstetricia y Ginecología, Facultad de Medicina, Universidad de Alicante: 1990.
- (22) BEREK J. Ginecología de Novak (13 Edición Ed. McGrawHill) México 2004. Pg. 57-60.
- (23) ABITBOL M. The shapes of the Female Pelvis. Contributing Factors. J. Reprod. Med. 1996; 41 (4): 242- 250.
- (24) ALVARADO J. Manual de Obstetricia. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. (1ra Edición). Lima-Perú 1994. Pg. 49.
- (25) CARVAJAL H., CHAMBI G., CÁDIZ S. Y RAMOS T. Peritaje en Obstetricia Forense II: Pelvis Obstétrica y Examen Pelvimétrico de la Mujer Embarazada. Rev. Praxis- legal, espacio de práctica jurídica y forense. Nro 1. Mayo de 2013. Sucre. Pág. 51- 62.
- (26) MANUEL L. PEREZ, EDUARDO M. BALDI, JORGE R. FIRPO, Compendio de clínica obstétrica, (3ra Edición) Buenos aires – Argentina 1962, Pág. 478.
- (27) Manejo de las complicaciones del embarazo y del parto (IMPAC) OMS, OPS, 2002