

Examen de pelvimetría y pelvigrafía en el peritaje de obstetricia legal, en casos de distocias de parto por causa materna

CARVAJAL-Hugo†

Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, Calle San Alberto 402 Sucre- Bolivia.

Recibido. Diciembre 12, 2013; Aceptado Mayo 20, 2014

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.

Pelvimetry, Pelvigraphy, Forensic, Expertise obstetrics, Legal Obstetrics.

Citación: Carvajal H. Examen de pelvimetría y pelvigrafía en el peritaje de obstetricia legal, en casos de distocias de parto por causa materna. Revista de Tecnología y Ciencias de la Salud 2014, 1-1: 26-47.

† Investigación correspondiente al autor.

Introducción

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 Röntgen en 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.

Fundamento jurídico

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 céfalopélvica (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 auditoría 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.

Auditoría médica

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.

En el Capítulo VII: Auditoría Médica (5):

Artículo 15: (Auditoría Médica)

La auditoría médica es un procedimiento técnico analítico, evaluativo, de carácter preventivo y correctivo, con el fin de emitir un dictamen, informe o certificación independiente referente al acto médico y a la gestión de calidad de los servicios de salud.

Artículo 16: (Auditores Acreditados)

La auditoría médica será realizada exclusivamente por profesionales médicos debidamente acreditados como auditores médicos por el Ministerio del área de Salud en coordinación con el Colegio Médico de Bolivia, con el apoyo de otros profesionales en determinadas circunstancias.

En el Capítulo VIII: Conciliación y Arbitraje Médico

Artículo 18:

Se crea el Instituto Médico de Conciliación y Arbitraje que regula la relación de conflicto médico - paciente ocupándose de sus controversias, debiendo ser reglamentado por Decreto Supremo en su estructura y funcionamiento.

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.

Base legal de la pericia (7):

- El Artículo 204, del Nuevo Código de Procedimiento Penal, dice acerca de la "Pericia". Se ordenará una pericia cuando para descubrir o valorar un elemento de prueba sean necesarios conocimientos especializados en alguna ciencia, arte o técnica.
- Y el Artículo 205°. – Peritos: "Serán designados peritos quienes, según reglamentación estatal, acrediten idoneidad en la materia."

Parto distócico por desproporción fetopélvica

El parto es un fenómeno 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 anormalidades del mecanismo se denomina distocia, definido de otro modo:

Distocia es la dificultad a la libre realización del parto por las vías naturales, es la perturbación del mecanismo de parto ocasionada por alguna reducción en los diámetros pélvicos o alteración de la conformación del canal óseo del parto lo que dificulta o impide el pasaje del feto.

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 céfalopelvica, se define como la imposibilidad del parto por vía vaginal, cuando el conducto pélvico es insuficiente para permitir el paso del feto ya sea por disminución de las dimensiones de la pelvis en relación a un determinado feto o bien porque el volumen parcial o total del feto resulte excesivo para una determinada pelvis, hay una pérdida de la relación armónica fetopélvica. 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 desproporción céfalopelvica siempre debe evaluarse en relación con el volumen fetal, pues no siempre una pelvis estrecha crea distocia, y no siempre una pelvis de dimensiones normales la descarta. Por ejemplo una pelvis estrecha puede imposibilitar el paso de un feto de volumen normal, pero puede permitírsele a un feto pequeño. Por otro lado, una pelvis de tamaño normal puede resultar estrecha para un feto voluminoso.

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, es de todos conocido el papel que desempeña el raquis trasmisor del peso del cuerpo en la génesis de la pelvis normal.

Deformaciones secundarias a lesiones del aparato locomotor; finalmente existen malformaciones pelvianas congénitas que pueden ser parte de aquellas que afectan al conjunto del esqueleto o bien las que afectan de un modo predominante a la pelvis, así como los tumores pelvianos o fracturas de la pelvis.

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 prolongara 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. Es decir en las causas de origen fetal se incluyen posiciones anormales, situaciones anormales, presentaciones anormales, gestación múltiple, macrosomía fetal, malformaciones fetales y prolapso de partes fetales. 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 pudieran haber sido dañadas (9).

Descripción anatómica ósea del cíngulo pélvico

El cíngulo pélvico está formado por los dos huesos coxales y permite conectar anatómofuncionalmente 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 (antero inferior), isquion (posteroinferior) e ilion (supero 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).

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

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

Ilión:

Forma la mayor parte del hueso coxal, se divide en cuerpo y ala. El cuerpo se une al isquión y al pubis y constituye los dos quintos del acetábulo y está separado del ala por el surco supraacetabular y la línea arqueada.

El ala forma la parte superior del coxal y consta de dos caras la cara lateral del ilion tiene una superficie cóncava lisa que se denomina fosa ilíaca. La cara lateral se denomina también cara glútea y presenta las líneas glúteas anterior, posterior e inferior para la inserción de los músculos glúteos. La cara medial posee una superficie articular para el sacro denominada faceta auricular y cara sacro pélvica y una línea oblicua denominada línea arqueada o innominada que se interrumpe por una elevación denominada eminencia iliopúbica que corresponde a la unión del ilion y pubis. Presenta además en su margen posterior la incisura isquiática mayor (1) (2) (10) (11) (12).

Isquion:

Constituye la parte pósteroinferior del coxal. Se divide en cuerpo y rama. El cuerpo forma dos quintos de la pared del acetábulo y se une con el ilion y el pubis. El isquion se une con la rama del pubis y forma con el cuerpo de éste la incisura acetabular, limitando el foramen obturado que casi está totalmente cerrado por la membrana obturatriz en el ser vivo.

Dorsalmente se observa la espina isquiática que separa las dos incisuras isquiáticas, mayor y menor. La incisura isquiática menor y la espina isquiática se ubican en el borde posterior del isquion. El isquion posee una rugosidad denominada tuberosidad isquiática que corresponde a la región dorso caudal del ramo del isquion (1) (2) (10) (11).

Pubis:

Es la porción antero inferior del hueso coxal. Consta de un cuerpo y dos ramas, inferior y superior. Se articula mediante la faceta púbica con el pubis contralateral por medio de una articulación semimóvil anfiartrosis. La rama superior presenta el tubérculo púbico del que medialmente parte la cresta púbica y lateralmente la cresta pectínea, que continúa con la línea arqueada del ilion.

La unión de pubis e ilion viene marcada por la eminencia iliopúbica (1) (2) (10) (11) (15).

Acetábulo:

También se llama cavidad cotiloidea, es una excavación profunda, grande, cóncavo y está situado en la cara lateral del hueso coxal, cuya abertura mide 6cm aproximadamente de diámetro. Se articula con la cabeza del fémur, formando la articulación coxal o de la cadera. Presenta una región central rugosa delgada y no articular llamada fosa acetabular.

El resto es la faceta semilunar o lunata que se articula con la cabeza del fémur.

El acetábulo está delimitado por un reborde saliente acetabular o ceja cotiloidea el cual presenta tres incisuras la ilioisquiática, la iliopúbica y la isquiopúbica o incisura acetabular. Esta última es profunda y se encuentra cerrada por un ligamento transverso (1) (2) (10) (11) (12).

Descripción anatómica de la pelvis obstétrica.

Los huesos iliacos, el sacro y el coxis, articulados entre sí, forman un cinturón óseo, en el que deben considerarse una superficie exterior y una superficie interior (11).

La superficie exterior, presenta por delante, la sínfisis, las ramas horizontal y descendente del pubis. A los lados, la fosa iliaca externa, la cavidad cotiloidea y el agujero obturador. Por detrás la cara posterior del sacro y del coxis (11).

La superficie interior circunscribe una cavidad en forma de embudo dividido en dos partes, la pelvis mayor y la pelvis menor (11).

Internamente, la pelvis está dividida mediante un plano oblicuo en dos partes por la línea innominada o ileopectínea (cresta oblicua, curvada, muy prominente, en la cara profunda de cada hueso ilíaco) en pelvis verdadera o menor (por abajo) y pelvis falsa o mayor (por arriba) (4) (6) (9) (1) (2) (12) (15).

Pelvis mayor o falsa:

Carece de importancia desde un punto de vista obstétrico. Comprende las vísceras del abdomen contenidas en el peritoneo. Está delimitada por:

- Limitada por detrás de las vértebras lumbares.
- A los lados por las fosas iliacas.
- Por delante por la porción inferior de la pared abdominal anterior.

Pelvis menor o verdadera:

Forma un cilindro inclinado a través del cual debe pasar el feto. Desempeña un papel esencial en el parto. Contiene las vísceras extra-peritoneales (vejiga, útero, recto) sujetas por el suelo pélvico muscular. Está limitada por:

- Promontorio
- Borde anterior de la aleta sacra.
- Línea innominada.

– La cresta pectínea

– Labio posterior del borde superior del pubis y la sínfisis del pubis.

En ella se distinguen tres zonas: estrecho superior, excavación pelviana y estrecho inferior.

Estrecho superior:

El estrecho superior o pelvis de entrada está limitada por la rama superior de la sínfisis del pubis en la porción anterior, lateralmente por la línea ileopectínea y posteriormente por la porción superior del sacro.

Técnicamente la distancia entre la porción superior de la sínfisis del pubis y el promontorio del sacro constituye el diámetro ántero posterior o conjugado verdadero del estrecho superior que debe medir 11,5 cm; pero éste no es el más corto de los diámetros de este estrecho. El punto crítico del paso del feto estará en el conjugado obstétrico o diámetro promontorretropúbico, que en una pelvis ginecoide debe medir 11 cm. Y, por último, se mide el conjugado diagonal (12,5 cm), que es la distancia entre el promontorio y la parte inferior de la sínfisis del pubis, y nos sirve para realizar la pelvimetría interna.

Los otros diámetros del estrecho superior son el transversal, que se extiende de una a otra línea innominada y que es de unos 13 cm, y los diámetros oblicuos que miden 12 cm y se extienden desde la articulación sacroilíaca y los tubérculos iliopúbicos de cada lado. Estos 2 diámetros deben cortarse en el punto central de la pelvis de entrada, en la unión del tercio posterior y los dos tercios anteriores.

El feto entrará en la pelvis, en la mayoría de los partos, con el polo cefálico ligeramente flexionado, y su encajamiento debe ocurrir en variedad de posición transversa.

Se dice que el polo cefálico está encajado cuando el ecuador de la presentación está por debajo del estrecho superior (4) (16) (13) (14).

Excavación pélvica:

En este nivel nunca se detiene la presentación, pues es su porción más ancha y está delimitada por la parte inferior del pubis hasta la parte más excavada del sacro (aproximadamente S III) y por los lados la cara interna de los acetábulos. Sus diámetros ántero posteriores y transversos tienen igual medida (12,5 cm) (4) (16) (13) (14).

Estrecho medio:

Está delimitado por la parte inferior de la sínfisis del pubis y las espinas ciáticas y sus diámetros. En una pelvis ginecoide debe medir 11,5 cm.

Estrecho inferior:

Es el de mayor importancia después del estrecho superior, y en éste tienen un papel preponderante las partes blandas del canal del parto; a cada lado se extienden los poderosos ligamentos sacrociáticos junto con las ramas isquiopubianas por delante y el cóccix por detrás, para formar el estrecho inferior.

El estrecho inferior osteofibroso es de forma romboidal y está constituido por dos planos triangulares, uno anterior y otro posterior, con una base común formada por una línea que une ambos isquiones.

El diámetro transversal está entre ambas tuberosidades del isquion (11 cm) y el antero posterior, que va desde el pubis hasta el cóccix y mide 9 cm; pero como éste último retropele puede ser de 11 cm.

El vértice del triángulo anterior es el borde inferior de la sínfisis del pubis (ligamento arqueado) y sus caras laterales están constituidas por las ramas descendentes del pubis o isquiopubianas, lo que constituye la ojiva subpubiana o arcada inferior del pubis.

Por lo tanto, el feto entra por el estrecho superior con diámetros de 11 a 13 cm, y en la salida los diámetros son de 11 por 11 cm; pero lo logra vencer por la elasticidad y por eso el polo cefálico ha de realizar una rotación de 90° y se orienta en sentido transversal en la pelvis de entrada y en sentido sagital en el estrecho inferior (4) (16) (13) (14) (15).

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 arco abierto 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: Un eje de encajamiento (vertical): Que es una línea perpendicular, trazada sobre la parte media del plano del estrecho superior.

– Un eje de desprendimiento (Oblicuo): Que es una línea perpendicular a la parte media del diámetro subcóccix-subpubiano.

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

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. Basados en los diámetros del estrecho superior y algunos rasgos de la verdadera pelvis o estrecho inferior, la mayoría de los autores plantean que casi todas las pelvis son mixtas (16) (17) (18) (19) (20). (Verfigura Nro.1).

Figura 1

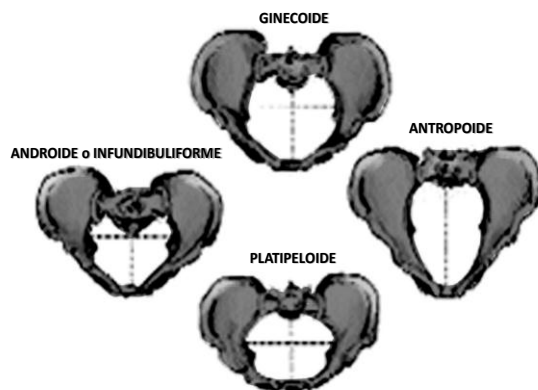


FIGURA NRO.1. CUATRO TIPOS BÁSICOS DE PELVIS.
FUENTE: MODIFICADO DE LA CLASIFICACIÓN DE CALDWELL Y MOLOY.
Fecha: Enero del 2013

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.

Androide o infundibuliforme

Es una pelvis que recuerda a la masculina y se caracteriza por:

Diámetro anteroposterior algo menor que el transversal.

- Sacro inclinado hacia adelante.
- Paredes laterales convergentes.
- Espinas ciáticas muy prominentes.
- Angulo subpúbico cerrado.
- El estrecho superior tiene forma triangular con base posterior.

Antropoide

- Diámetro anteroposterior mayor que el transversal.
- Sacro largo y recto dirigido hacia atrás.
- Paredes laterales algo convergentes.
- Espinas ciáticas poco prominentes.
- Angulo subpúbico algo estrecho.

Platipeloide

- Diámetro antero posterior menor que el transversal.
- Sacro corto y dirigido hacia atrás.

- Paredes laterales rectas.
- Espinas ciáticas prominentes.
- Angulo subpúbico abierto.
- El estrecho superior tiene forma ovalada con predominio transversal.

Entre los factores que contribuyen a la formación de un determinado tipo de pelvis se han señalado factores ambientales, culturales y genéticos.

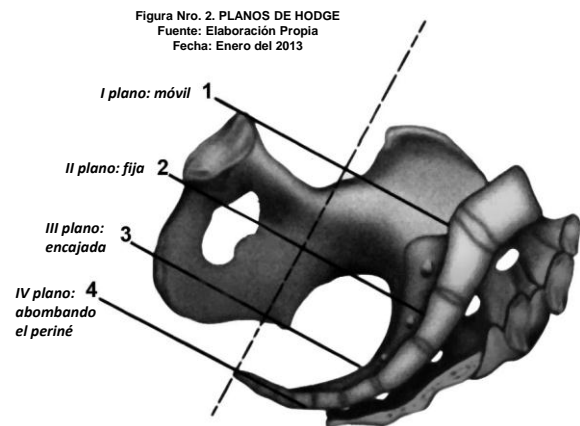
Así, se ha encontrado que la pelvis androide es más frecuente en mujeres expuestas a una gran actividad física durante la adolescencia; la antropoide en la que caminaron a una edad tardía, usualmente después de los 14 meses de nacida; y la platiloide en la que adquirieron la posición erecta antes de los 14 meses. No encontrándose niveles de androgenización en mujeres con pelvis androide en relación con los demás tipos (17) (22) (23) (24).

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 anatomopélvicas fáciles de determinar.

Es un sistema de coordenadas obstétricas, que nos permite situar la presentación durante el trabajo de parto y evaluar la progresión del móvil fetal. (4) (16) (13) (14) (15) (Ver figura Nro.2):

Figura 2



- 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 esta 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 esta 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).

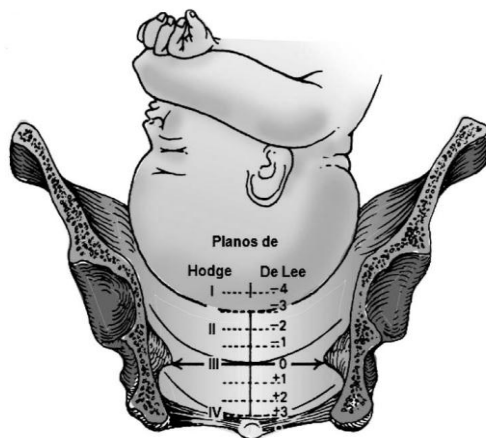
Planos obstétricos de lee

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 3

Figura Nro. 3. ESTADIOS DE LOS PLANOS OBSTÉTRICOS DE LEE SE CORRESPONDEN CON LOS DE HODGE
Fuente: Elaboración Propia
Fecha: Enero del 2013



Pelvimetría y pelvigrafía.

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 pelvómetro, los hay de distintos tipos.

El estudio de la pelvis está indicado en todas las primigestas y en las multíparas 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 digital o pelvigrafía: 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 pelvómetro.

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.

Pelvimetría 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 y 5).

Figura 4

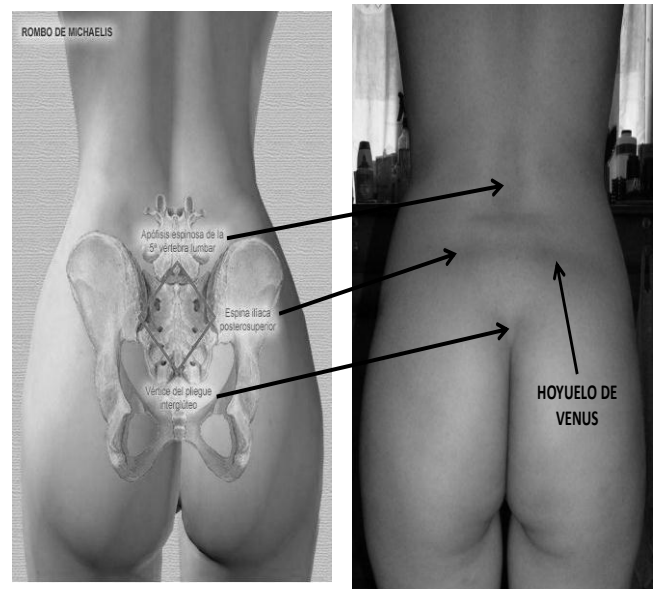


Figura Nro. 4. ROMBO O CUADRILÁTERO DE MICHAELIS (LOSANGE)

Fuente: Elaboración Propia

Fecha: Marzo del 2012

Figura 5

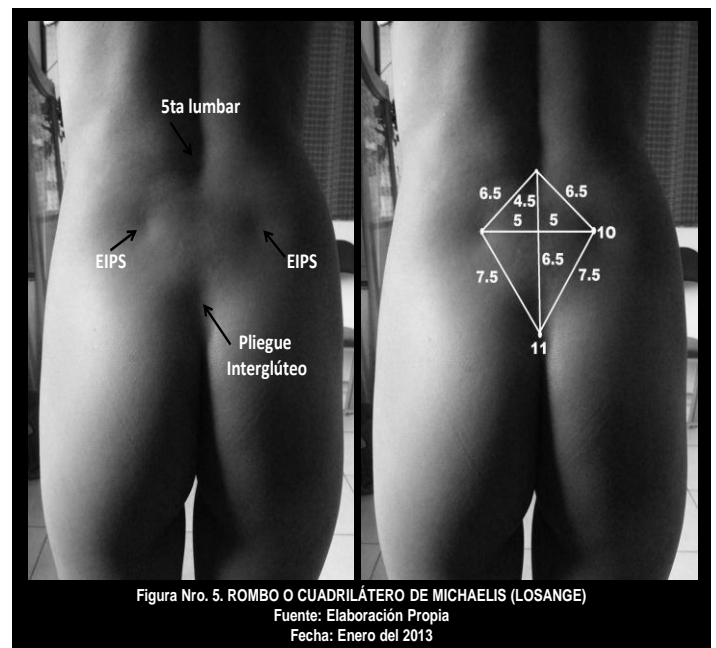


Figura Nro. 5. ROMBO O CUADRILÁTERO DE MICHAELIS (LOSANGE)

Fuente: Elaboración Propia

Fecha: Enero del 2013

El estudio de este rombo o cuadrilátero (que comprende el cuerpo del sacro) que fisiológicamente las dos diagonales cortan perpendicularmente en (Ver Figuras Nro.6):

Figura 6

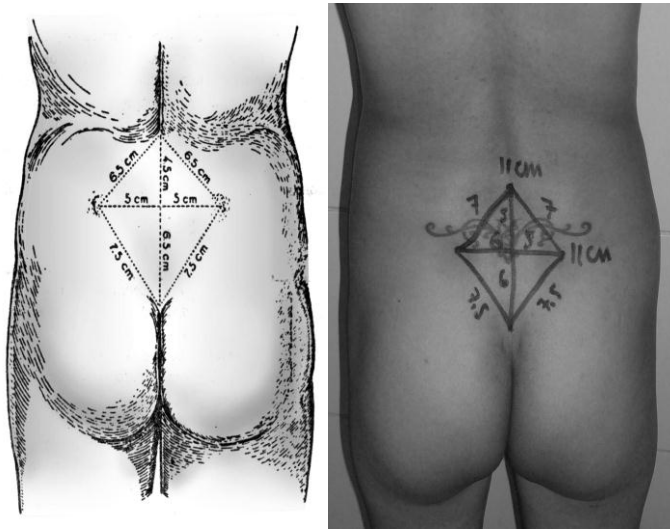


Figura Nro. 6. ROMBO O CUADRILÁTERO DE MICHAELIS (LOSANGE)
Fuente: Elaboración Propia
Fecha: Junio del 2013

- 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 transversal 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.

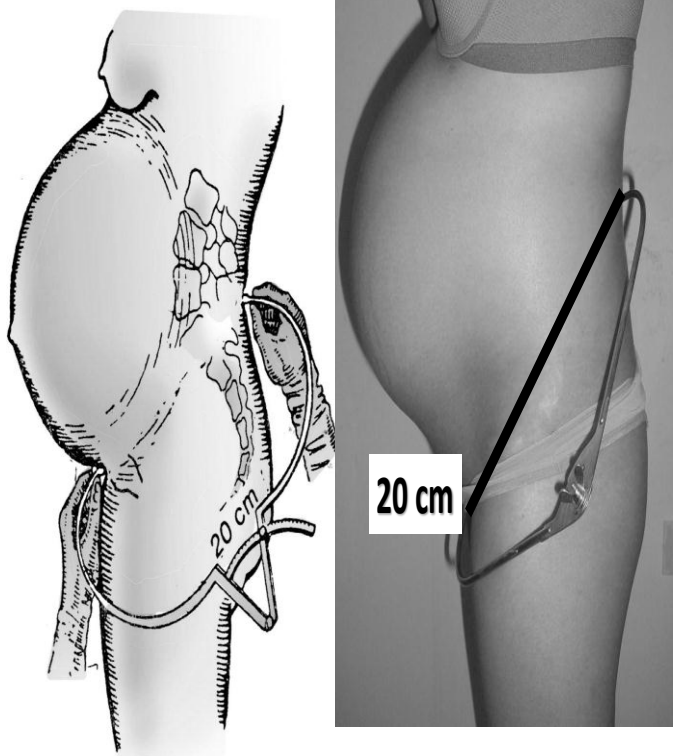
Las otras medidas serían la distancia del diámetro biespinoso (24 cm) y la distancia entre ambas crestas iliacas o diámetro bicrestileo (28 cm) y el diámetro bitrocantéreo, cuyo valor normal es de 32 cm (ver figuras Nros. 7 al 13).

Figura 7

Figura Nro.7. DIÁMETRO DE BAUDELLOCQUE

Fuente: Elaboración Propia

Fecha: Junio del 2013



Figuras 8 y 9

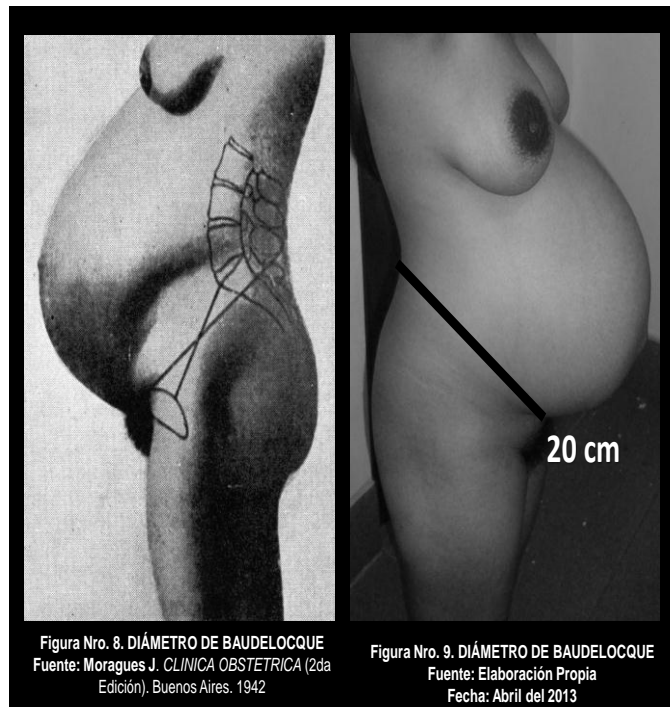


Figura Nro. 8. DIÁMETRO DE BAUDELLOCQUE
Fuente: Moragues J. CLINICA OBSTETRICA (2da Edición). Buenos Aires. 1942

Figura Nro. 9. DIÁMETRO DE BAUDELLOCQUE
Fuente: Elaboración Propia
Fecha: Abril del 2013

Figura 10

Figura Nro.10. DIÁMETRO BIESPINOSO

Fuente: Elaboración Propia

Fecha: Junio del 2013

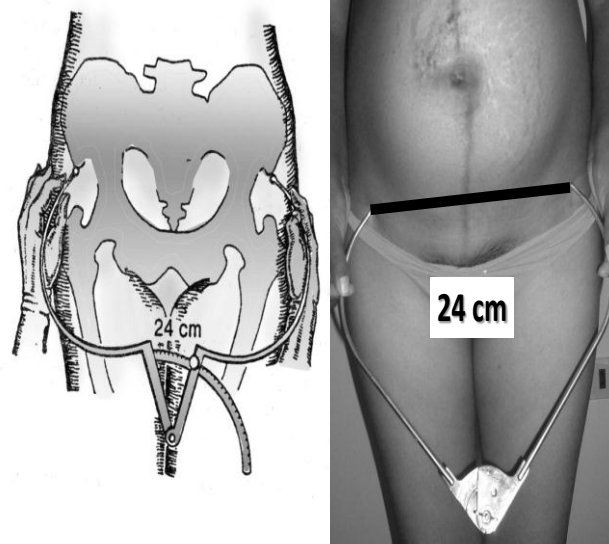


Figura 11

Figura Nro.11. DIÁMETRO BICRESTILEO
Fuente: Elaboración Propia
Fecha: Junio del 2013

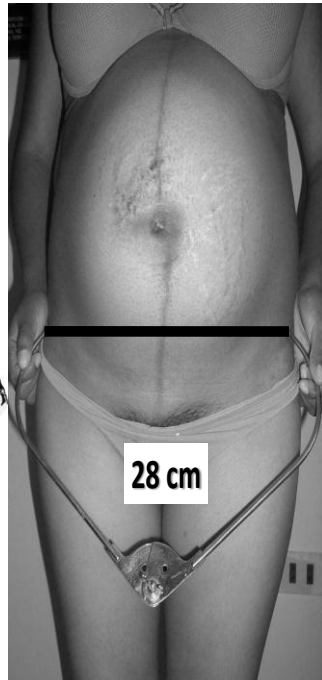
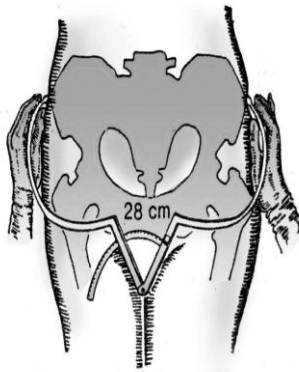


Figura 13

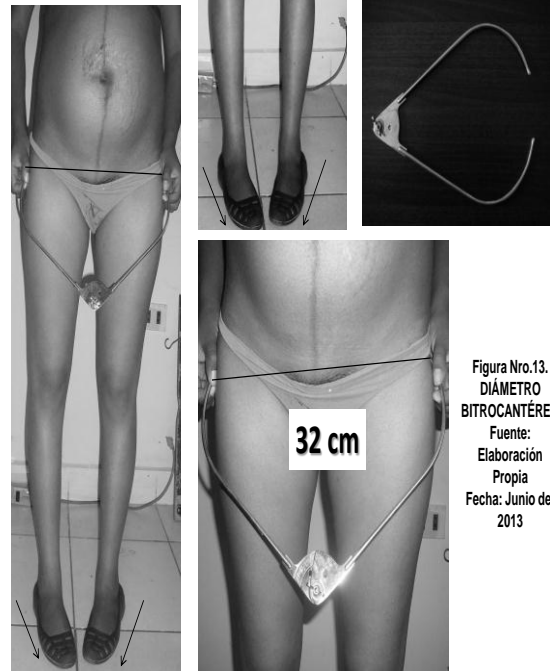
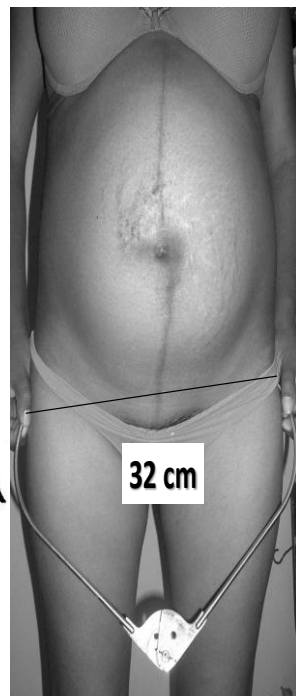
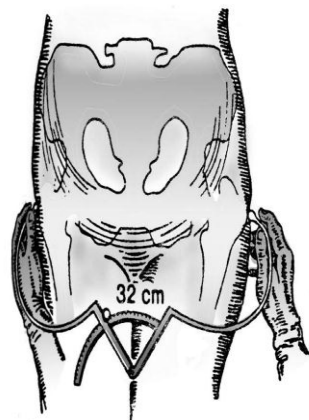


Figura Nro.13.
DIÁMETRO
BITROCANTÉREO
Fuente:
Elaboración
Propia
Fecha: Junio del
2013

Figura 12

Figura Nro.12. DIÁMETRO BITROCANTÉREO
Fuente: Elaboración Propia
Fecha: Junio del 2013



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).

Pelvimetría 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 tacta 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.

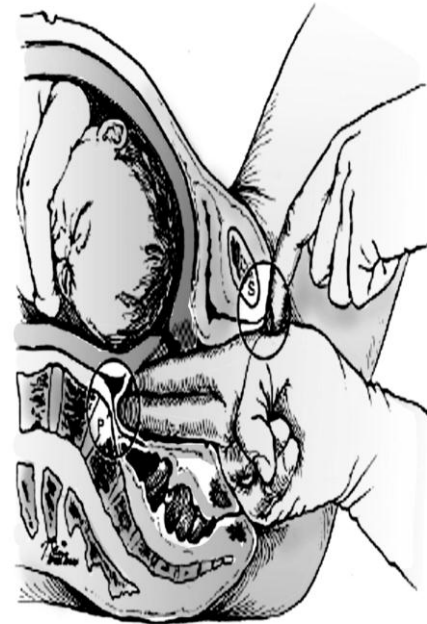
De este modo se ha obtenido el diámetro promontosubpúbico o conjugado diagonal que mide 12 cm.

Para obtener el conjugado obstétrico o promontosubpúbico es 1,5 cm.

Menos que la distancia del diámetro promontosubpubiano (mide 10.5 cm). (Ver figura Nro. 14).

Figura 14

Figura Nro. 14.
PELVIMETRÍA
INTERNA
Fuente: Elaboración
Propia
Fecha: Enero del
2013



En la 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 tactar 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.

Los diámetros del estrecho inferior, la paciente se coloca en posición obstétrica, muslos bien flexionados y en abducción, se lleva el pelvímetro en uno de los extremos a nivel del borde inferior de la sínfisis del pubis y el otro en la articulación sacrococcígea 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. 15 y 16).

Figura 15

Figura Nro. 15. DIÁMETRO BISQUIÁTICO
Fuente: Elaboración Propia
Fecha: Junio del 2013

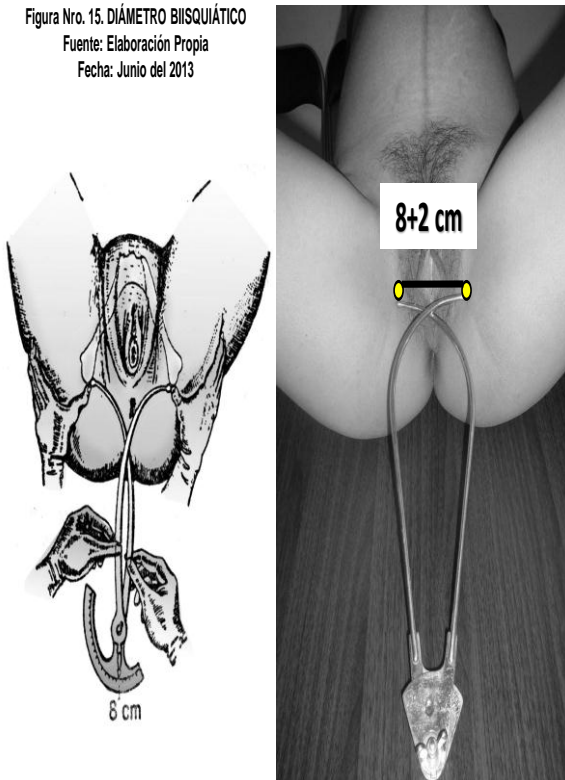
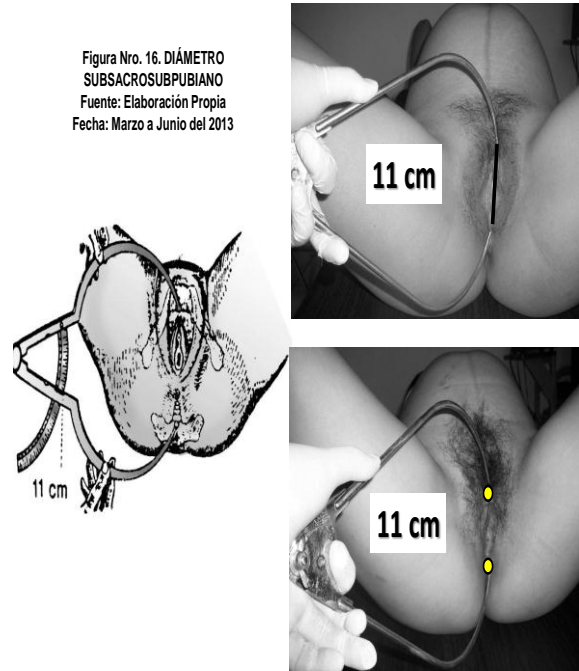


Figura 16

Figura Nro. 16. DIÁMETRO SUBSACROSUBPUBIANO
Fuente: Elaboración Propia
Fecha: Marzo a Junio del 2013



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 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 Nro. 17, 18,19 y 20).

Figura 17

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

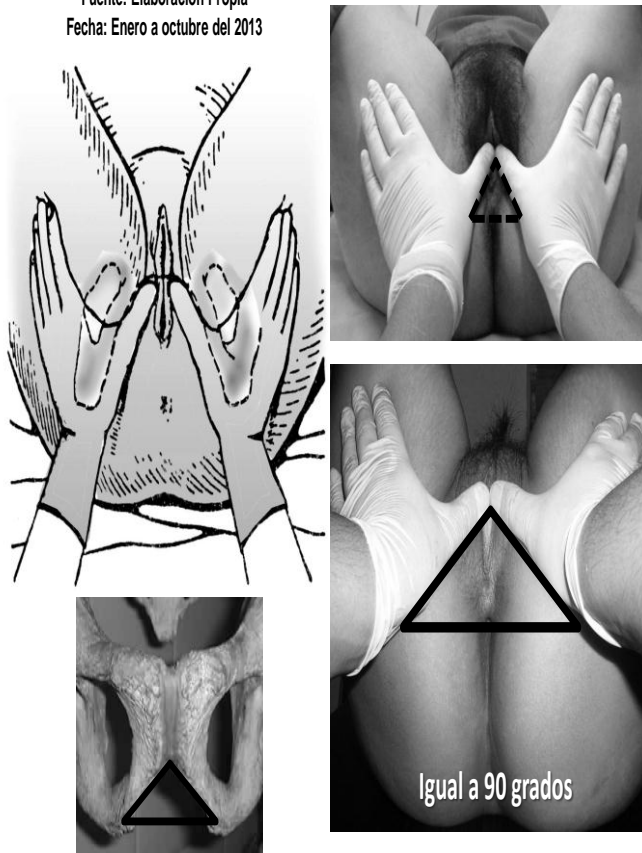


Figura 18

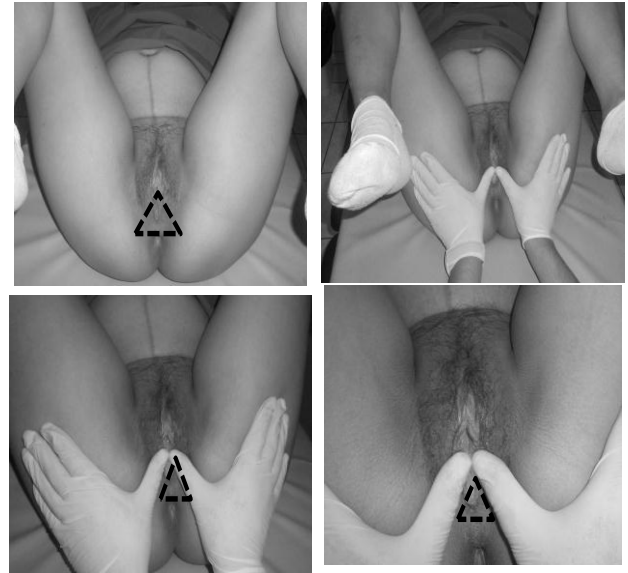


Figura Nro.18. PROCEDIMIENTO DE REALIZAR EL MOLDEADO DE SELLHEIM
Fuente: Elaboración Propia
Fecha: Enero a octubre del 2013

Figura 19

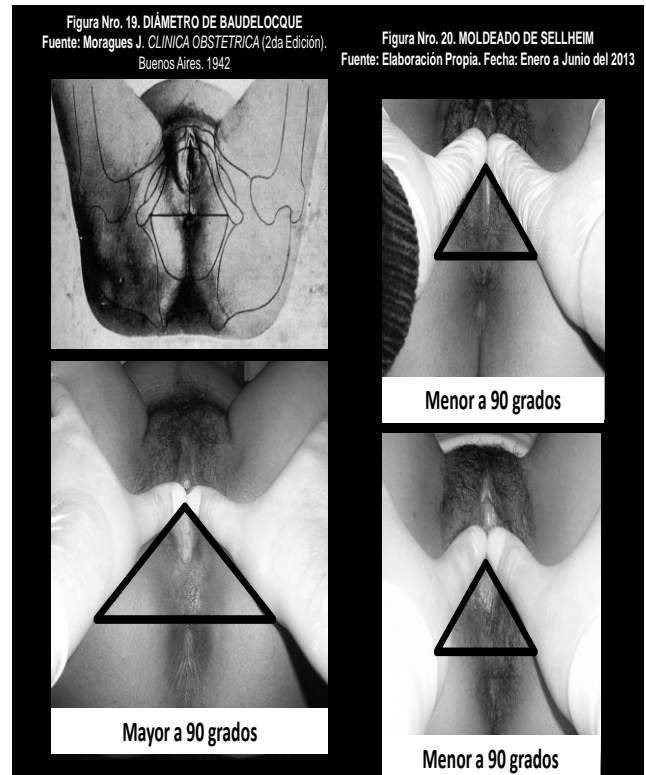


Figura Nro. 19. DIÁMETRO DE BAUDELOCQUE
Fuente: Moragues J. CLINICA OBSTETRICA (2da Edición).
Buenos Aires. 1942

Figura Nro. 20. MOLDEADO DE SELLHEIM
Fuente: Elaboración Propia. Fecha: Enero a Junio del 2013

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.

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 recomienda 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 céfalopélvica, llegando 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.

Agradecemos a las 345 damas, que habiendo transcurrido la maravillosa etapa del embarazo, lo delicado del puerperio y post embarazo, y aceptaron voluntariamente la revisión clínica forense y medición de la pelvis con pelvómetro 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 y noviembre de 2013. Para este propósito eminentemente científico, se contó con la colaboración de: Miembros de la Sociedad Boliviana de Ciencias Forenses-Filial Chuquisaca, Cursantes de módulos de "Sexología y Perinatología Forense" del Programa de Maestría en Medicina Forense de la Universidad Mayor de San Andrés- UMSA.

Cursantes de módulos de "Metodología de Investigación" en Programas de Maestría en Salud Pública y Medicina Ocupacional y del Trabajo, del Centro de Estudios de Postgrado e Investigación – CEPI, de la Universidad Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, Sede Santa Cruz, Montero y Sucre.

A estudiantes del Primer Curso (gestión 2012) de la Carrera de Enfermería, estudiantes de la Carrera de Enfermería Obstétrica (Muyupampa) de la Facultad de Ciencias de Enfermería y Obstetricia, Carrera de Psicología de la Universidad Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca y estudiantes de la Carrera de Psicología (gestiones 2006 al 2012) de la Universidad Privada del Valle-UNIVALLE; a estudiantes, internos de medicina y funcionarias, pacientes del Departamento de Emergencias del Hospital Santa Bárbara; y de los cursos de postgrado de Metodología de la Investigación y Experto en la Ley 348- Ley Integral Para Garantizar a las mujeres una Vida Libre de Violencia del grupo DELITE.

Referencias:

MOORE DALLEY. Anatomía con Orientación Clínica (4ta edición). Ed. Panamericana. Buenos Aires. 2002, pág. 340-345.

TESTUT L, LATARJET A. Anatomía Humana Tomo I (9na edición). Ed. Salvat. Caracas. 1978, pág. 354- 364.

HORROCKS T, MISHILLE D, PEARSE W. The Classics of Obstetrics and Gynecology Library. Birmingham: Gryphon. 1991.

SANTISTEBAN S. ET AL. Obstetricia y Ginecología. Bvs Cuba- Libro de Autores Cubanos. Departamento de Publicaciones Electrónicas. Cuba. 2009. gsdl.bvs.sld.cu.

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.

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, Auditoria médica Externa o Peritaje) del Capítulo V: De los Requerimientos y Acceso al Expediente Clínico.

BOLIVIA. Código de Procedimiento Penal – Ley 1970. Gaceta Oficial del Estado Plurinacional de Bolivia, ley del 25 de marzo de 1999.

SANTIN G. Cesáreas por Desproporción Cefalopélvica: Realización sin prueba ¿Tiene lugar en la céfalo pelvimetría radiológica en la Obstetricia actual? GinecolObstetMex 2011; 79 (6): 368- 372.

VALLECILLO G, NIZ J, ALVARADO A. Parto Distócico por Desproporción feto-pélvica. Rev. Med. HONDUR. Vol 43- 1975.

MARTIN P, SOTO J. Anatomía y Fisiología II. Ed. Masson. Barcelona. 2004. Pág. 946- 949.

STANLEY J, ASHWORTH C, LOSSOW W. Anatomía y Fisiología Humana (4ta Edición). Ed. Interamericana- Mc Graw- Hill. Mexico. 1982. Pág. 596- 632.

ROUVIERE H. Anatomía Humana Descriptiva, Topográfica y Funcional. Tomo III (Novena Edición). Masson Barcelona 1987. Pag. 287-306.

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.

SCHWARCZ R, DUVERGES C, DÍAZ A Y FESCINA R. Obstetricia (4ta. Edición). Ed. El Ateneo. Buenos Aires. 1986, pág. 579.

SCHWARCZ – SALA- DUVERGES. Obstetricia (6ta edición Ed. El Ateneo. Buenos Aires. 2005, pág. 400. (44-49).

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 Moley. American Journal of Obstetrics and Gynecology, vol. 26, pp. 479-505, 1933. Am J ObstetGynecol 1977 Apr 1; 127 (7): 798.

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.

GONZÁLEZ J, DEL SOL J.R. Obstetricia. (2da edición). Ed. Barcelona: Salvat editores S.A.; 1985.

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.

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 SantVicent del Raspeig. Ap. 99 – E-03080. Alicante

ACIÉN P. Obstetricia y Ginecología, TOMO 1 Fisiolog. Alicante: División de Obstetricia y Ginecología, Facultad de Medicina, Universidad de Alicante: 1990.

BEREK J. Ginecología de Novak (13 Edición Ed. McGrawHill) México 2004.Pg.57-60.

ABITBOL M. The shapes of the Female Pelvis. Contributing Factors. J. Reprod. Med. 1996; 41 (4): 242- 250.

ALVARADO J. Manual de Obstetricia. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. (1ra Edición).Lima-Perú 1994. Pg. 49.

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. Nro1. Mayo de 2013. Sucre. Pág. 51- 62.