

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE HONDURAS
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

PELVIMETRIA RADIOLOGICA

SU IMPORTANCIA Y SU FUTURO

ANALISIS DE 100 CASOS ESTUDIADOS EN EL
INSTITUTO HONDUREÑO DE SEGURIDAD SOCIAL

(SERVICIO DE MATERNIDAD)

TESIS

QUE PARA OPTAR AL TITULO ACADEMICO DE
DOCTOR EN MEDICINA Y CIRUGIA

PRESENTA EL BACHILLER

ROBERTO ZERON ORTEGA

TEGUCIGALPA, D. C.—HONDURAS, C. A.
1965

IMPRESA LA REPUBLICA - TEGUCIGALPA, D. C.

618.51
Z 58 c.2.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONAAA DE HONDURAS
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

PELVIMETRIA RADIOLÓGICA

SU IMPORTANCIA Y SU FUTURO

ANÁLISIS DE 100 CASOS ESTUDIADOS EN EL
INSTITUTO HONDURENO DE SEGURIDAD SOCIAL

(SERVICIO DE MATERNIDAD)

TESIS

**QUE PARA OPTAR AL TITULO ACADÉMICO DE
DOCTOR EN MEDICINA Y CIRUGÍA**

PRESENTA EL BACHILLER

ROBERTO ZERON ORTEGA

TEGUCIGALPA, D. C.—HONDURAS, C. A.

19 6 5

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS

RECTOR ING. ARTURO QUEZADA
SECRETARIO LIC. ADOLFO LEÓN GÓMEZ

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

Junta Directiva

DECANO DR. ENRIQUE AGUILAR PAZ
VICE-DECANO DR. JESÚS RIVERA h.
SECRETARIO..... DR. JORGE HADDAD Q.
PROSECRETARIO DR. CANDIDO MEJIA
VOCAL DR. ASDRUBAL RAUDALES
VOCAL..... DR. IGNACIO MIDENCE

TRIBUNAL EXAMINADOR:

DR. ALFREDO LEÓN GÓMEZ

DR. CANDIDO MEJIA

DR. GUSTAVO ADOLFO ZUNIGA

SUSTENTANTE:

BR. ROBERTO ZERON ORTEGA

PADRINOS:

DR. JESÚS RIVERA h. DR.

JORGE VILLANUEVA

Dedico esta Tesis:

A mis padres, P. M. José María Zerón y Doña Rosa Ortega de Zerón, cuyos infinitos sacrificios y nobles consejos, alentaron mi persona para concluir la realización de un sueño.

A Ena, mi esposa, con amor y respeto.

A Vilmita, mi adorada hija.

A mis hermanos: Vilma, José Francisco y Leonel, con especial afecto.

A mis demás familiares.

A mis maestros, amigos y compañeros, con gran estimación y aprecio.

Este trabajo no hubiese sido posible realizarlo, sin la colaboración y asesoramiento del distinguido médico Obstetra y Ginecólogo, Dr. Elías Faraj, Médico-Jefe del Departamento de Obstetricia del Hospital del I. H. S. S.

HONORABLE SEÑOR RECTOR:

HONORABLE SEÑOR DECANO:

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR:

DISTINGUIDA CONCURRENCIA:

Con la consideración y respeto a este solemne acto, estoy presentando mi trabajo de TESIS, que he denominado "PELVIMETRIA RADIOLÓGICA", basándose en el estudio analítico de CIEN casos, obtenidos del Depto. de Obstetricia del Hospital del I. H. S. S.

Deseo expresar en el presente trabajo, la importancia y el futuro del estudio radiológico de la pelvis femenina desde el punto de vista Obstétrico; apelando a la comprensión de Uds., para que sepan disculparme por los errores y omisiones que se encuentren, ya que ello no ha sido motivado por falta de buena voluntad.

Aunque existan otros medios para investigar los diámetros y la morfología pélvica, es indudable que el estudio radiológico de la misma sea más exacto y de conclusiones más científicas, cualquiera que sea la técnica a seguir, razón por la cual, en el presente estudio no consideraremos el tipo de técnica radiológica, ya que todas ellas tienen variaciones mínimas que no obstaculizan la clasificación morfológica, principal objetivo de la presente TESIS.

En el año de 1947, la Dra. Marta Raudales Alvarado presentó un trabajo de TESIS intitulado "PELVIMETRIA DE LA MUJER HONDURENA DESDE EL PUNTO DE VISTA ESTADÍSTICO", basándose en el método de PELVIMETRIA EXTERNA, con ese estudio obtuvo datos y cifras propios a nuestras mujeres, cuya comparación con datos extranjeros dan gran mérito a su trabajo.

En la época actual se considera anacrónico, la investigación morfológica y dimensional de la pelvis con los métodos de mediciones externa e interna, pues con ello no se llena un criterio matemático, sin querer expresar con esto, de que el estudio radiológico sea exacto en el sentido gramatical de la palabra, pero sí se ha demostrado, que da una idea más completa en lo referente a la permeabilidad pélvica y a la morfología.

En el presente estudio hemos analizado un grupo de pacientes es cogidos al azar, de aquellos en que necesariamente han tenido que ser sometidos a una investigación radiológica, pues es obvio que no todas las embarazadas ameritan dicho examen, sino únicamente aquellos casos en los que clínicamente se ha sospechado una distocia o problemas afines a si

estado de gestación, por ejemplo: datos clínicos de estenosis pélvica; diámetro promontosubpúbico de 11.5 cms. o menos; espinas ciáticas prominentes o muy aproximadas; diámetro bi-isquiático menor de 8 cms. o cuya suma con el sagital posterior sea inferior a 15 cms.; cabeza flotante en primigesta a término; presentación podálica en primigesta a término; historia de partos laboriosos u operatorios; historia de muerte neo-natal de causa no conocida; pelvis asimétrica; feto muy desarrollado; falta de progreso de la presentación durante el parto, sin causa explicable.

Hemos tomado en consideración la edad, la paridad, el tipo de presentación, el tipo de pelvis y de sacro, los diámetros: transverso máximo, promonto-retropúbico, biciático y sub-sacro-sub-púbico; además la vía en que se realizó el parto: (Vaginal, espontáneo, fórceps, vacum extractor; Operación Cesárea), con el objeto no de demostrar la patología obstétrica que hubo en los casos presentados, ni describir la técnica radiológica que se utilizó, sino más bien demostrar la prevalencia del tipo de pelvis, de sacro y de diámetros en el total de casos indicados.

Considerándose el estudio radiológico de la pelvis, como un método de futuro, espero que este pequeño y grande esfuerzo contribuya en algo, para cuando se lleve a cabo una investigación en mayor escala en nuestro país.

Deseo influir en el estado de ánimo y estimular el espíritu de investigación de mis compañeros y profesionales de la medicina, para que algún día obtengamos datos y cifras propios, que serán nuestros verdaderos elementos de juicio.

CONSIDERACIONES GENERALES DE ANATOMÍA

Puesto que el mecanismo del parto es esencialmente un proceso de acomodación, entre el feto y el canal óseo por donde ha de pasar, es evidente la gran importancia que tiene en Obstetricia el estudio del tamaño y la forma de la pelvis.

Consta la pelvis de cuatro huesos: el sacro, el cóccix y los dos ilíacos, estos últimos unidos al sacro por medio de fuertes articulaciones en las sincondrosis sacroilíacas.

La línea terminal o innominada forma el lindero entre la pelvis falsa y la verdadera, la primera de las cuales está situada por arriba de dicha línea y la segunda por abajo.

La pelvis falsa está limitada por detrás con la columna lumbar y a los lados con las fosas ilíacas y por delante con la porción inferior de la pared abdominal anterior. No tiene importancia obstétrica.

La pelvis verdadera está situada por debajo de la línea terminal y es la porción que desempeña papel importante en el parto. Por arriba está limitada por el promontorio y las alas del sacro, la línea innominada y los bordes superiores de los huesos púbicos y por abajo con el estrecho inferior de la pelvis. Su cavidad puede ser comparada aproximadamente con un cilindro truncado en dirección oblicua, cuya mayor altura queda hacia atrás, pues su pared anterior en la sínfisis púbica mide entre 4.5 a 5 cms. de longitud y su pared posterior, 10 cms. Estando la mujer en posición vertical, la porción superior del canal pélvico está dirigido hacia abajo y atrás, y en su porción inferior se encorva y se dirige hacia abajo y adelante.

Las paredes de la pelvis verdadera son en parte óseas y ligamentosas. Su límite posterior está formado por la cara anterior del sacro, sus límites laterales por la cara interna del hueso isquion de cada lado y por las escotaduras y ligamentos sacro ciáticos y su límite anterior está constituido por los agujeros obturadores, los huesos púbicos y las ramas ascendentes de los huesos isquiáticos.

Si se prolongasen hacia abajo los planos de los isquiones, se encontrarían en cierto punto de la región de la rodilla. De la porción media del borde posterior de cada isquion salen las espinas isquiáticas, que son de gran importancia en la obstetricia, puesto que una línea imaginaria que se trazara de una a la otra, representaría el menor diámetro de la cavidad pélvica. Aún más, como es fácil palparla por medio de la exploración vaginal o rectal, sirven de linderos útiles para determinar el grado de descenso alcanzado por la parte que se presenta en la pelvis.

El sacro forma la pared posterior de la cavidad pélvica, su promontorio es importante punto de referencia. Normalmente presenta el sacro una señalada concavidad vertical y una concavidad lateral menos notable que en las pelvis anormales puede tener importantes variaciones. Una línea recta dibujada desde el promontorio hasta la punta del sacro.

Tiene generalmente 10 cms. de longitud, pero si se sigue su concavidad, su longitud es aproximadamente de 12 cms.

En la mujer, el arco púbico tiene aspecto característico. Las ramas descendentes de los huesos púbicos se unen en ángulo de 90 a 100 grados y forman un arco por el cual pasa fácilmente la cabeza fetal. Sus bordes son más finos que en el varón y están vueltos hacia afuera en forma considerable.

Planos y diámetros de la pelvis

En vista de la forma peculiar de la cavidad pélvica y de la dificultad con que se tropieza para determinar con exactitud la situación de un cuerpo que la ocupa, se acostumbra, para facilitar su descripción, determinar ciertos planos imaginarios que la atraviesan. Los planos más usuales son: 1) el estrecho superior; 2) el estrecho inferior; 3) el plano de mayores dimensiones pélvicas; 4) el plano de menores dimensiones.

El estrecho superior representa el límite superior de la pelvis verdadera. Antiguamente se consideraba que tenía forma un tanto oval con una depresión en su porción posterior correspondiente al promontorio del sacro.

Sin embargo, Thoms observó que el tipo oval se presentó únicamente en el 34% de una serie de 800 mujeres blancas, y que el tipo redondo es más frecuente, pues se presentó en 45.8% de las veces. Caldwell y Mo-loy dijeron asimismo, que la pelvis femenina típica o ginecoide es aquella cuyo estrecho superior es más redondeado que oval o en forma de corazón, y la frecuencia encontrada por ellos, a saber, de 50.6% de pelvis redonda o ginecoide concuerda bastante con el cálculo de Thoms. De las anteriores investigaciones fundadas en estudios roentgenológicos de gran número de casos, se ha de sacar la conclusión de que la pelvis femenina típica, que es el tipo más común en la mujer, tiene su estrecho superior más redondo que ovalado. Thoms señaló en su descripción, que el estrecho superior redondo es aquel cuyo diámetro transversal es igual al diámetro antero-posterior o un tanto mayor que éste (no más de 1 cm.)

El estrecho superior linda por detrás con el promontorio y las alas del sacro, a los lados con la línea terminal y adelante con las ramas horizontales de los huesos púbicos y el borde superior de la sínfisis púbica. Estrictamente hablando, no es un plano matemático, ya que sus bordes laterales, representados por la línea innominada, quedan más abajo que su porción central entre el promontorio y el borde superior de la sínfisis, según se ve claramente en la sección sagital de una pelvis normal.

Generalmente se considera que el estrecho superior está atravesado por cuatro diámetros: el anteroposterior, el transversal y dos diámetros oblicuos. El diámetro antero-posterior se extiende desde la porción central del promontorio del sacro, hasta el borde superior de la sínfisis púbica. y se conoce con el nombre de conjugado verdadero (conjugata vera).

Este término fue aplicado por Roederer, quien comparó el estrecho superior con una elipse cuyo diámetro más corto va de delante atrás. Normalmente el conjugado verdadero tiene 11 cms. de longitud, pero en las pelvis anormales puede ser señaladamente corto. En la práctica es el diámetro más importante, puesto que en él se fundan los métodos para calcular aproximadamente el tamaño de la pelvis. El diámetro transversal forma ángulo recto con el conjugado verdadero y representa la mayor distancia entre la línea innominada de cada lado; por lo común interseca el conjugado verdadero aproximadamente 5 cms. por delante del promontorio. En la pelvis oval o braquitélica tiene aproximadamente 13 cms.; el promedio obtenido por Thoms, es de 12.67 cms.; en la pelvis redonda o mesatipélica es algo más corto. Cada uno de los diámetros oblicuos se extiende desde las sincondrosis sacroilíacas hasta la eminencia iliopectínea del lado contrario de la pelvis. Tienen 12.75 cms. de longitud y se designan diámetros oblicuos derecho e izquierdo, respectivamente, según que el punto de salida sea la sincondrosis sacroilíaca derecha o izquierda.

El diámetro anteroposterior del estrecho superior o conjugado verdadero, no representa la distancia más corta entre el promontorio del sacro y la sínfisis púbica; el diámetro más corto sigue la línea tirada desde el promontorio hasta un punto situado en la superficie interna de la sínfisis, pocos milímetros por debajo de su borde superior. Esta línea es el diámetro más corto por donde tiene que pasar la cabeza fetal al descender al estrecho superior, y Michaelis le dio el nombre de conjugado obstétrico. Es unos cuantos milímetros más corto que el conjugado anatómico o verdadero, mas en la práctica rara vez se hace tal distinción, salvo en pelvimetría radiológica.

Por desgracia no es posible hacer en el sujeto vivo la medición directa del conjugado verdadero con el dedo explorador y ha sido necesario idear diversos instrumentos más o menos complicados para determinarlo, ninguno de los cuales da resultados enteramente satisfactorios. Por consiguiente, en clínica se conforma uno con hacer la determinación indirecta de su longitud midiendo la distancia entre el borde inferior de la sínfisis y el promontorio del sacro, y substrayendo del resultado 1.5 ó 2 cms., según sean la altura y la inclinación de la sínfisis púbica. Este diámetro es el conjugado diagonal, cuya importancia puso de manifiesto Smellie.

La salida de la pelvis se nombra estrecho inferior. No es un plano en el sentido matemático, sino que consta de dos planos triangulares, cuyas bases se encontrarían sobre una línea trazada de una tuberosidad isquiática a la otra. Linda por detrás con la punta del cóccix, a los lados con los ligamentos sacrociáticos mayores y las tuberosidades de los isquiones, y por delante con el borde inferior del arco púbico. Se considera que el estrecho inferior tiene dos diámetros: el anteroposterior y el transversal. El primero se extiende desde el borde inferior de la sínfisis púbica hasta la punta del sacro y el segundo, entre los bordes internos de las tuberosidades isquiáticas. El diámetro antero-posterior tiene 11.5 cms. de longitud y el transversal, 10 u 11 cms.

El plano de mayores dimensiones pélvicas, como su nombre lo indica, es la porción más amplia de la excavación pélvica. Se extiende desde la porción media de la cara posterior de la sínfisis púbica hasta la unión entre la segunda y tercera vértebras sacras, y en los lados pasa por los huesos isquiáticos sobre la porción media del acetábulo. Sus diámetros antero-posteriores y transversos tienen 12.75 y 12.5 cms. de longitud, respectivamente. Puesto que sus diámetros oblicuos terminan en los agujeros obturadores y las escotaduras sacrociáticas, su longitud es indeterminada.

El plano de menores dimensiones pélvicas pasa por el borde inferior de la sínfisis púbica y las espinas isquiáticas. Su diámetro antero-posterior tiene 11.5 cms. de longitud. Su diámetro transversal se extiende entre las espinas isquiáticas, tiene 10.5 cms. de longitud y es el diámetro más corto en la excavación pélvica normal.

Para facilitar el estudio de la cavidad pélvica, construyó Hodge cuatro planos paralelos, el primero de los cuales es el estrecho superior y los otros tres son paralelos a éste y pasan por los bordes inferiores de la sínfisis púbica, las espinas isquiáticas y la punta del cóccix, respectivamente. Caldwell y Moloy dividieron la pelvis en pelvis superior (estrecho superior), mesopelvis o pelvis media (nivel de las espinas isquiáticas), pelvis posterior inferior (el espacio situado por arriba de la plataforma sacro-coccígea) y pelvis anterior inferior (estrecho inferior), e hicieron notar que estos niveles, paralelos al estrecho superior, son algo similares a los cuatro planos paralelos de Hodge. En cambio, Thoms dijo en su definición, que el plano mesopélvico es el que pasa por el borde inferior de la sínfisis, las espinas isquiáticas e intercepta la región inferior del sacro. Esta área, el plano de menores dimensiones pélvicas, es de gran importancia práctica en algunas pelvis.

Inclinación de la pelvis. Se puede reproducir la posición normal de la pelvis estando la mujer en posición erecta si se sujeta la pieza de manera que las incisiones de los acetábulos miren directamente hacia abajo. Se obtiene el mismo resultado cuando se colocan en el mismo plano vertical las espinas anterosuperiores del ilion y las espinas púbicas.

En estas circunstancias el promontorio del sacro queda 9.5 a 10 cms. más alto que el borde superior de la sínfisis púbica.

El término inclinación pélvica denota el ángulo que forma el píe del estrecho superior con el horizonte. Estando la mujer en posición vertical, la inclinación pélvica suele ser aproximadamente de 55 grados. Salvo cuando la inclinación pélvica es señaladamente anormal, no tiene ningún significado práctico en Obstetricia y sólo es útil cuando se hace el estudio de pelvis atípicas y en Antropología.

Es mucho más importante el ángulo que se forma entre la superficie posterior de la sínfisis púbica y el conjugado verdadero, que de ordinario se calcula es de 90 a 100 grados, pero que varía mucho según sean la forma, la altura y la inclinación de la sínfisis. Es necesario tener presente tal cosa al calcular la longitud del conjugado verdadero con fundamento

en el conjugado diagonal, ya que es evidente que la cifra que se ha de restar del conjugado diagonal, varía según sea el grado del ángulo antedicho.

Eje pélvico. Al final de la gestación el eje del estrecho superior, si se prolongara directamente hacia arriba, pasaría por la pared abdominal aproximadamente en la región del ombligo, y el eje del estrecho inferior toparía con el promontorio del sacro. Puesto que el canal pélvico tiene forma casi cilíndrica hasta el plano de mayores dimensiones pélvicas, es evidente que la cabeza fetal tiene que descender a lo largo de la prolongación hacia abajo del eje del estrecho superior hasta que llega casi al nivel de las espinas isquiáticas, y empieza a encorvarse hacia adelante en la región del estrecho inferior. En consecuencia, se ha de considerar que el eje pélvico obstétrico es recto en su porción superior y que se continúa con una curvatura en su porción inferior.

Articulaciones Pélvicas. Por delante los huesos pélvicos están unidos por la sínfisis púbica, que es un conglomerado de fibrocartílago, y por los ligamentos púbicos superior e inferior, al último de los cuales se da con frecuencia el nombre de ligamento arqueado del pubis. La sínfisis tiene cierto grado de movilidad, que se acrecienta durante la gestación, sobre todo en la múltipara. Esta circunstancia fue comprobada por Budín, quien demostró que si se introduce el dedo en la vagina de una mujer embarazada y se hace que camine ésta, se palpan claramente los extremos de los huesos púbicos al moverse hacia arriba y abajo al dar cada paso la mujer. De igual manera tienen cierto grado de movilidad las articulaciones entre el sacro y los huesos ilíacos.

La relajación de las articulaciones pélvicas es una consecuencia natural de la gestación y probablemente tenga origen hormonal. Abramson, Roberts y Wilson observaron relajación de la sínfisis púbica en la mujer desde la primera mitad de la gestación; dicha relajación se intensificó en los tres últimos meses. Estos autores notaron que la regresión comienza inmediatamente después del parto y que termina al cabo de tres a cinco meses. Los estudios roentgenológicos de Roberts confirmaron estas observaciones e indicaron que la sínfisis púbica se ensancha durante la gestación, más en las múltiparas que en las primigrávidas, y recobra su estado normal poco después del parto; no es perceptible un ensanchamiento mayor al momento del parto.

En virtud de la elasticidad que tienen las articulaciones pélvicas en la gestación, se creía antes, que colocando a la paciente en hiperextensión extrema se aumentaba el conjugado obstétrico. Para producir este efecto se acostaba a la mujer boca arriba con las nalgas un tanto fuera del borde de la mesa y las extremidades inferiores colgando por su propio peso: esto es, la llamada "posición de Walcher". Los estudios radiológicos efectuados por Young y por Brill y Danelius, indican claramente que este antiguo concepto es erróneo y que por la posición antedicha no se aumenta de

Manera perceptible el tamaño de la pelvis. Esta postura, además de ser enteramente inútil, es harto incómoda, razón por la cual ha quedado desechada.

Diferencias de la pelvis del adulto en ambos sexos. La pelvis tiene señaladas diferencias en ambos sexos. En términos generales, se puede decir que en el hombre es más fuerte, más alta, menos grácil y tiene forma más cónica que en la mujer. En el varón están mucho más marcadas las inserciones musculares, y los huesos ilíacos están menos ensanchados que en la hembra; el arco púbico tiene forma más angular y presenta una abertura de 70 a 75 grados, en comparación con el ángulo de 90 a 100 grados que forma en la mujer. Esta diferencia es tan señalada que por lo común se habla del ángulo púbico del varón y del ángulo púbico de la hembra. En la pelvis masculina es menor el estrecho superior y tiene forma más triangular; la excavación pélvica es más profunda y cónica; la escotadura sacrociática es más angosta y es menor la distancia entre el borde inferior del sacro y la espina isquiática. Estas diferencias se echan de ver y se vuelven más notables si se hace una comparación entre las mediciones en ambos sexos.

De manera general se puede decir que las dimensiones externas son casi iguales en ambos, por más que en el hombre es algo menor la distancia entre las espinas anterosuperiores del ilion y son más cortos todos los demás diámetros. Por cierto que el estrecho inferior de tipo masculino es tan angosto que apenas permitiría con dificultad el paso de una criatura viva por debajo del ángulo púbico. De cuando en cuando la pelvis femenina se asemeja a la pelvis masculina, y esas pelvis infundibuliformes ofrecen a veces obstáculos insuperables al paso del feto, lo cual hace que se requieran operaciones radiales para efectuar la extracción.

Se han hecho muchos, aunque infructuosos, intentos para explicar la causa de las diferencias que hay entre las pelvis masculina y femenina. Según Fehling, dichas diferencias comienzan entre el cuarto o quinto mes de la vida intrauterina, de suerte que se puede averiguar el sexo desde mucho antes del parto si se examina la pelvis. En cambio, Morton, en su estudio reciente de 27 pelvis fetales de diversas edades intrauterinas, no halló ninguna diferencia importante en los dos sexos.

Pelvis del recién nacido. Es interesante el mecanismo en cuya virtud la pelvis fetal se convierte en pelvis del adulto, no sólo desde el punto de vista científico, sino también desde el práctico, ya que suministra considerables informes acerca de la manera en que se producen ciertas variedades de pelvis deformes.

La pelvis de la criatura al nacer es parcialmente ósea y parcialmente cartilaginosa. El hueso ilíaco como tal, no existe y en su lugar están el ilion, el isquion y el pubis, unidos por un gran cartílago en forma de Y; estos tres huesos se juntan en el acetábulo. Las crestas ilíacas y los acetábulos, así como la mayor parte de las ramas isquiáticas, son enteramente cartilaginosas.

Las porciones cartilagosas de la pelvis gradualmente van dando lugar al tejido óseo, pero la unión total en las cercanías del acetábulo se efectúa aproximadamente hasta la pubertad y, en ciertas ocasiones, en períodos aún más retardados. En apego a la verdad puede decirse que los huesos ilíacos no se osifican ni desarrollan totalmente, sino hasta los veinte o veinte y cinco años de edad.

Cada hueso innominado o ilíaco se origina de doce centros de osificación, tres de los cuales son primitivos y forman el ilion, el isquion y el pubis. Según Adair, empiezan a formarse en el orden en que fueron mencionados y se les halla en la decimonona semana de la preñez. Los otros nueve centros, llamados centros epifisarios, son secundarios y se forman mucho después, algunos de ellos en la edad púber.

Al nacer la criatura, el sacro es también en parte óseo y en parte cartilaginoso. Se forma de 21 huesos distintos, cada uno de los cuales deriva de un solo centro de osificación. Los 21 centros están dispuestos de la siguiente manera: uno para cada cuerpo vertebral (5), tres para las alas en cada lado (6), y dos para los arcos de cada vértebra (10). A los antedichos hay que añadir los diversos centros epifisarios que aparecen después. Poco a poco se va osificando el cartílago y se unen las diversas partes componentes del sacro. Las alas son las primeras porciones que se unen, después de lo cual se sueldan gradualmente los cuerpos vertebrales; esta soldadura se efectúa de abajo arriba. Según Litzmann, los cuerpos de las vértebras sacras se unen totalmente en el séptimo año y no hay osificación total del sacro hasta que se cumplen los veinte y cinco. La pelvis del recién nacido se diferencia de la del adulto no tan sólo en que está formada por mayor número de huesos unidos por cartílagos, sino particularmente en su forma característica. En el recién nacido la columna vertebral es casi vertical y falta casi del todo su curvatura lumbar. El promontorio está muy poco señalado y se halla a mucha mayor altura que en el adulto. El sacro es casi recto de arriba abajo, pero tiene una concavidad transversa más señalada que en el adulto. Sus alas sólo están ligeramente desarrolladas y como consecuencia de ello es relativamente más estrecha la pelvis. Las fosas ilíacas son casi verticales, y las ramas horizontales del pubis son mucho más cortas que en el adulto. El arco púbico es mucho más angular y notablemente mayor la inclinación pélvica. El estrecho superior es más angosto y tiene forma más angular; la relación entre el conjugado verdadero y el diámetro transversal es de 100 a 105 en lugar de 100 a 122.5 que tiene en el adulto. La excavación de la pelvis es comparativamente mucho menor y señaladamente infundibuliforme. Los diámetros anteroposteriores y transversal del estrecho inferior, expresados en términos de conjugado verdadero, son respectivamente de 93 y 73, en lugar de 104.5 y 100 que tienen en el adulto.

Se cree generalmente que en la evolución de la forma de la pelvis participan dos grupos de factores: tendencias inherentes del desarrollo e influjos mecánicos. El que este proceso no es enteramente la consecuencia

de la acción de fuerzas mecánicas, se echa de ver por la existencia de diferencias en cuanto al sexo y la raza en la pelvis del adulto. En cambio, las influencias mecánicas que entran en acción después del nacimiento son idénticas en ambos sexos; mas, a pesar de esta circunstancia, las diferencias sexuales se consolidan al aproximarse la pubertad.

Litzmann demostró claramente el papel que desempeñan las influencias hereditarias del desarrollo; dicho investigador comprobó que el sacro femenino se caracteriza por un señalado aumento en su anchura en comparación con el sacro masculino. Al nacer el niño, de cualquier sexo, el cuerpo de la primera vértebra sacra es dos veces más ancho que las alas (100 a 50), pero en el adulto la relación se convierte en 100 a 76 en la hembra, y en 100 a 56 en el varón, lo que indica que es mucho más rápido el desarrollo de las alas en la hembra. Falk, en 1908, promulgó que todas las alteraciones que se observan en el desarrollo de la pelvis tienen causas similares y que la influencia de los diversos factores mecánicos es sólo accesorio. El crecimiento y el desarrollo de la porción del ilion que forma el límite superior de la gran escotadura sacrociática, según se dirá, modifica de manera notable la forma y el tamaño del estrecho pélvico superior.

Hay tres fuerzas mecánicas que concurren a dar la forma final a la pelvis: el peso del cuerpo, la presión hacia arriba y adentro que producen las cabezas femorales, y la fuerza cohesiva que produce la sínfisis púbica. Mientras el niño permanece constantemente en la posición horizontal, se hallan en estado latente estas fuerzas, pero tan pronto como se sienta o camina, el peso del cuerpo es transmitido por la columna vertebral al sacro y, puesto que el centro de gravedad está por delante de su promontorio, la fuerza transmitida se resuelve en dos componentes, uno de los cuales va dirigido hacia abajo y el otro hacia adelante. En consecuencia, ambos tienden a desviar el promontorio del sacro hacia abajo y adelante, esto es, hacia la sínfisis púbica, proceso que sólo se puede realizar mediante la rotación del sacro sobre su eje transversal, de suerte que su punta tiende a desviarse hacia arriba y atrás. Sin embargo, a esta desviación se oponen los fuertes ligamentos sacrociáticos que sólo permiten una leve extensión, de lo que resulta que el sacro parcialmente cartilaginoso se dobla sobre sí mismo inmediatamente por delante de su eje. Esto es, alrededor de la porción central de su tercera vértebra, de tal suerte que toda su cara anterior se vuelve señaladamente cóncava de arriba abajo, en lugar de ser aplanada como era anteriormente. Al mismo tiempo el peso del cuerpo empuja hacia adelante los cuerpos de las vértebras sacras, que así sobresalen un tanto de las alas, con lo cual disminuye la concavidad transversal del sacro.

Puesto que la superficie anterior del sacro es más ancha que su cara posterior, el hueso tiende a hundirse en la excavación pélvica impulsado por el peso del cuerpo, y penetraría totalmente en ella si no estuviese sujeto por los fuertes ligamentos iliosacros posteriores que lo suspenden, podríamos decir, de las espinas ilíacas postero-superiores. En consecuencia, al ser impulsado el sacro hacia el interior de la excavación pélvica, hace

Tracción de dichos ligamentos, que por su parte arrastran consigo las espinas posterosuperiores hacia dentro, en dirección a la línea media y, por tanto, tienden a girar las porciones anteriores de los huesos innominados hacia fuera. Con todo, se impide la excesiva rotación hacia fuera en virtud de la fuerza cohesiva que produce la sínfisis y principalmente por la presión hacia arriba y adentro que hacen las cabezas femorales. Así pues, el hueso ilíaco queda convertido virtualmente en una palanca de dos brazos o de primer género, cuyo punto de apoyo es la superficie articular del sacro; en consecuencia, se dobla en su punto de menor resistencia, situado inmediatamente por delante de la articulación, y de esa manera la pelvis adquiere mayor diámetro transversal y menor diámetro anteroposterior. Al mismo tiempo hay que recordar que gran parte del ensanchamiento transversal de la pelvis es más aparente que real y se debe al acortamiento relativo del diámetro conjugado verdadero en virtud de la desviación hacia abajo y adelante del promontorio del sacro.

Es evidente que las fuerzas mencionadas obran de idéntica manera en ambos sexos, de suerte que aunque aclaran muchos puntos de la transformación de la pelvis fetal en la pelvis del adulto, no aclaran satisfactoriamente las diferencias en ambos sexos, que probablemente se deban tanto a las hormonas sexuales como a influencias hereditarias de otra índole.

Breus y Kolisko sostienen que se ha concedido demasiada importancia a la acción de las fuerzas mecánicas en la producción de la forma final que adquiere la pelvis, y afirman que el relativo aplanamiento del estrecho superior no es ocasionado tanto por la desviación hacia abajo y adelante de la base del sacro cuanto por la rapidez desigual del crecimiento, antes de la pubertad, del sacro y de los diversos componentes de los huesos ilíacos. Al hacer esta aseveración, hacen mucho hincapié en la llamada longitud terminal o innominada de los huesos ilíacos.

Esta longitud incluye no tan sólo la línea innominada, sino también su continuación imaginaria que se extiende desde el borde ventral de la articulación sacroilíaca hasta la cresta ilíaca inmediatamente por arriba de la espina superior y posterior. En la pelvis normal del adulto la longitud terminal o innominada es de 19.5 a 21 cms. y se divide en tres partes: la porción sacra, ilíaca y púbica. La primera abarca desde el borde posterior de la cresta ilíaca hasta el borde ventral de la superficie articular; la segunda, desde dicha superficie articular hasta la zona de la línea terminal que indica la unión de los huesos ilíacos y púbicos, y la tercera desde este punto hasta la extremidad anterior del hueso púbico. Estas porciones tienen, respectivamente, 6.5 a 7, 6 a 6.5 y 7 a 7.5 cms. y, por consiguiente, son de longitud casi iguales. Durante el período de desarrollo la porción sacra parte del cartílago que cubre la cresta ilíaca, la porción ilíaca parte del brazo superior del cartílago en forma de Y del acetábulo, y la porción púbica nace tanto de dicho brazo como del cartílago sínfisiano.

El sacro se va ensanchando constantemente hasta el séptimo u octavo año de la vida y luego deja de crecer hasta poco antes de la pubertad.

Período en el cual adquiere rápidamente su desarrollo total. En los períodos anteriores el estrecho superior crece relativamente con más rapidez en su diámetro transversal y, por consiguiente, toma forma aplanada. Normalmente la porción ilíaca del hueso ilíaco se alarga continuamente hasta llegar a su desarrollo total poco antes de la pubertad, y las porciones sacra y púbica crecen mucho más lentamente. En consecuencia, las antedichas variaciones con la concurrencia de la suspensión del crecimiento del sacro hacen que el diámetro anteroposterior del estrecho superior tenga en cierta época igual o mayor longitud que el diámetro transversal, de manera que entre el octavo y duodécimo años de la vida el sobredicho estrecho superior tiende a volverse redondo u ovalado; en el segundo caso su diámetro más largo es el anteroposterior. Sin embargo, esto es sólo un estado transitorio, pues poco antes de la pubertad empieza súbitamente el sacro a ensancharse con rapidez y los huesos púbicos a alargarse, de suerte que el estrecho superior vuelve a tomar su típica forma aplanada, cuyo diámetro más largo es el transversal.

Así, pues, Breus y Kolisko sostienen que estas variaciones indican que las alteraciones de la forma de la pelvis han de ser atribuidas a algún factor distinto de la mera acción mecánica, puesto que esta última entra en juego en la infancia y continúa mientras el individuo está apto para sentarse o caminar. Si las influencias mecánicas fueran las únicas circunstancias causales, la pelvis forzosamente continuaría aplanándose cada vez más hasta adquirir su forma definitiva, siendo que la redondez del estrecho superior entre el octavo y el duodécimo años de la vida indica claramente que hay alguna otra circunstancia causal. Hasta la hora presente dichos autores no han propuesto ninguna teoría que explique la velocidad variable del crecimiento del sacro y de las partes componentes de los huesos innominados, no obstante lo cual alegan que tal variabilidad excluye la aceptación de la teoría mecánica con preferencia a todas las demás, aunque admiten que la teoría puede tener parte importante en el desarrollo de la pelvis.

Es particularmente notable el efecto de los factores mecánicos en la producción de ciertas variedades de pelvis deformes que han sido estudiadas por Meyer y Schroeder. En casos raros, como en el registrado por Gurlt, no intervino ninguna de las fuerzas mecánicas, y entonces, cuando faltan éstas, se tiene oportunidad de estudiar el desarrollo de la pelvis sin su intervención. En el caso de Gurlt, la autopsia efectuada en una mujer hidrocefálica de 31 años de edad, que desde la lactancia había estado inválida y nunca había caminado ni aún siquiera sentándose. Indicó que la pelvis había conservado sus caracteres fetales.

La fuerza cohesiva que se produce en la sínfisis púbica, no puede estudiarse por sí sola, ya que sólo se manifiesta cuando la fuerza producida por el peso del cuerpo hace que los huesos púbicos propendan a abrirse. De igual manera el efecto de la fuerza hacia arriba y adentro producida por los fémures, no puede estudiarse por sí solo, pues sólo entra en

Acción cuando se requiere una reacción contra el efecto producida por el peso del cuerpo. Tampoco se ha observado, nunca, la sola acción del peso del cuerpo, no obstante que teóricamente puede obrar en un individuo que tenga pelvis hendida (falta congénita de unión de la sínfisis púbica) y nunca haya caminado. Con todo, su acción fue estudiada experimentalmente por Freund, quien suspendió un cadáver por las crestas ilíacas después de cortar el hueso en la sínfisis: observó que los huesos ilíacos quedaron bien separados.

Litzmann estudió el efecto que producen coincidentemente el peso del cuerpo y la fuerza producida por los fémures, en casos de falta congénita de la sínfisis púbica. En tales circunstancias hay señalado ensanchamiento transverso de la porción posterior de la pelvis, y la fuerza producida por los fémures hace que las porciones anteriores de los huesos ilíacos se vuelvan casi paralelas.

La acción del peso del cuerpo y de la fuerza cohesiva que se produce en la sínfisis, sin la presión hacia arriba y adentro producida por los fémures, puede ser estudiada en sujetos que carecen de extremidades inferiores y ocasionalmente en casos de dislocación congénita de las articulaciones coxofemorales. Holst describió un caso de falta congénita de las extremidades inferiores en que la pelvis se caracterizó por señalados ensanchamientos y disminución de su diámetro anteroposterior. Por razón de la presión excesiva producida sobre las tuberosidades isquiáticas sin que haya fuerza antagónica producida por los fémures, los huesos ilíacos giran de tal manera que vuelven hacia dentro de sus crestas y hacia afuera las tuberosidades isquiáticas, con lo cual originan considerable ensanchamiento transverso del estrecho superior. Se observan alteraciones parecidas en casos de dislocación congénita de la cadera cuando el paciente nunca ha caminado.

El efecto que producen las diversas influencias mecánicas se manifiesta evidentemente cuando dichas influencias se ejercen sobre pelvis cuyos huesos están reblandecidos en virtud de enfermedades tales como el raquitismo y la osteomalacia.

FORMA DE LA PELVIS Y SU DETERMINACIÓN.

Según antes se dijo, la roentgenopelvimetría no tan sólo da más precisión a las mediciones, sino que también permite medir muchos diámetros importantes que no se pueden medir por medios manuales. Otra ventaja que se le puede atribuir es la comprensión de la arquitectura o configuración general de la pelvis. Al hablar de arquitectura o configuración nos referimos a la relación que guardan entre sí ciertas dimensiones pélvicas, es decir, a su forma, haciendo enteramente a un lado su tamaño. De resultados de los estudios clásicos de Caldwell y Moloy se gene: alizo una clasificación de la pelvis según su forma y que lleva el nombre de ambos investigadores. Thoms también hizo una clasificación útil de

Acuerdo con su configuración. Para entender debidamente el mecanismo del parto y aplicar el tratamiento inteligente cuando hay deformación pélvica es necesario estar bien familiarizado con una u otra de estas clasificaciones. Con respecto al tratamiento del parto cuando hay deformidad pélvica, la forma de la pelvis ha introducido el importante concepto del espacio pélvico de que dispone efectivamente la cabeza fetal, a diferencia del espacio total indicado por dimensiones absolutas. Por ejemplo, considérese el espacio que ofrece una abertura cuadrada en comparación con el de una abertura circular que es un tanto menor en centímetros cuadrados que la primera. Es fácil entender que una bola ligeramente menor que el círculo puede pasar fácilmente por la abertura circular puesto que es aprovechable todo el espacio, pero es muy posible que no pase por la abertura cuadrada por razón de que un objeto globular no puede aprovechar parte del espacio medido, esto es, los ángulos.

La clasificación de Caldwell-Moloy se funda en el tipo de los segmentos posterior y anterior del estrecho superior. Una línea imaginaria que pase por el mayor diámetro transversal del estrecho superior divide éste en dos segmentos: uno anterior y otro posterior. El segmento posterior determina el tipo y el anterior puede presentar algunas variaciones. Muchas pelvis no son de tipos puros, y así, al tratar de tipos mixtos, se puede describir una pelvis ginecoide con "tendencia" androide, con lo que se da a entender que la porción posterior de la pelvis tiene características ginecoideas y la anterior características androideas. Antes de estudiar la clasificación de Caldwell-Moloy y sus diversos tipos pélvicos es necesario recordar las relaciones que se consideran al incluir una pelvis en tal o cual categoría. Las particulares características pélvicas que se han de conocer para poder aplicar la clasificación de Caldwell-Moloy son las siguientes:

Estrecho pélvico superior. El estrecho superior se divide en dos segmentos: uno anterior y otro posterior por el mayor diámetro transversal. El diámetro sagital posterior del estrecho superior está representado por la porción del diámetro anteroposterior que queda detrás del punto de intersección con el diámetro transversal. Lo primero que se ha de averiguar está en relación con el diámetro sagital posterior. Se investiga, pues, si es excesivamente corto o excesivamente largo, dicho de otro modo, se investiga si el diámetro transversal de la pelvis está muy próximo al promontorio del sacro o algo distante de éste; o expresado en otros términos: se trata de saber si el segmento posterior tiende a estar aplanado o alargado de adelante atrás. Aun más hay que cerciorarse de si los lados del segmento posterior son bien redondeados o en forma de cuña. Volviendo ahora al segmento anterior, se determinará si tiene forma semicircular bastante exacta o forma triangular, o si tiene más o menos la forma de un semicírculo aplanado. Aun más, se averiguará si el diámetro sagital anterior es inusitadamente largo o extraordinariamente corto. Por último, considerando como un todo el estrecho superior, se determina si su diámetro transversal es mayor o menor que el diámetro anteroposterior o igual a él. Si el diámetro transversal es mayor que el anteroposterior, el estrecho

Superior tiene naturalmente forma ovoide transversal; si sucede lo contrario, el ovoide es anteroposterior, y si las dimensiones son aproximadamente iguales, el estrecho superior tiene, por supuesto, forma circular.

Escotadura sacrociática. Se determinará si la escotadura sacrociática es ancha, mediana o estrecha. La capacidad posterior del estrecho superior, según queda dicho, depende principalmente del tamaño de la escotadura sacrociática: si ésta es grande es asimismo grande el diámetro sagital posterior del estrecho superior, si aquélla es pequeña éste es corto. Existe esta relación en virtud de que la anchura o estrechez de la escotadura sacrociática es transmitida por medio del ilion para modificar la longitud de la porción ílica posterior del estrecho superior por detrás del mayor diámetro transversal.

Chaflán de las paredes laterales. Se determina si las paredes laterales son divergentes, rectas o convergentes. Esto es importante en Obstetricia por razón de que el partero desea saber si se mantiene la amplitud del estrecho superior en toda la excavación pélvica. El chaflán puede ser realmente divergente y estas formas son siempre concomitantes con un arco subpúbico muy ancho, aunque puede ser obtuso o agudo el ángulo de la porción anterior de la pelvis. Las paredes laterales convergentes suelen coincidir con el arco subpúbico angosto, pero también en este caso el ángulo de la porción anterior de la pelvis puede ser obtuso o agudo.

Naturaleza de las espinas isquiáticas. Conviene saber si las espinas de los isquiones sobresalen hacia la cavidad pélvica o si apenas son visibles, o invisibles, al mirar el estrecho pélvico superior de arriba abajo. Puesto que las espinas isquiáticas prominentes están situadas en el plano de menores dimensiones pélvicas pueden originar considerable distocia además de que presuponen la posibilidad de que haya señalada convergencia de las paredes pélvicas laterales, que es también un signo de pronóstico desfavorable.

Sacro. La inclinación del sacro concierne a todo el hueso. A fin de definirla puede decirse que la inclinación del sacro es la posición fija de la cara anterior de dicho hueso en relación con la pelvis verdadera. De dicha inclinación depende el diámetro anteroposterior de la pelvis ósea (de sínfisis a sacro) a la altura de cualquier plano pélvico. De ahí que convenga averiguar si el sacro está inclinado hacia adelante de la pelvis, si es paralelo a la sínfisis o se inclina hacia atrás y adquiere una posición casi horizontal. Igualmente se averiguarán su longitud y anchura, su curvatura y los segmentos de que está compuesto. El alargamiento del sacro por regla general se debe a la fusión parcial o total de la quinta vértebra lumbar con el primer segmento sacro o a la unión ósea del último segmento sacro con la primera vértebra coccígea. De la soldadura total resulta el sacro con seis segmentos, a lo que algunas veces se da el nombre

De "asimilación"; este hecho es muy común y se presenta a menudo en pelvis normales, así como en las más anormales.

Arco Subpúbico. Es necesario saber si el arco púbico puede ser abierto, mediano o cerrado. Las radiografías del arco-subpúbico permiten formar un juicio acerca de la naturaleza de los huesos. Se distinguen tres clases: delgado, mediano y grueso.

Caldwell, Moloy y Swenson creen muy conveniente que el partero se acostumbre a dividir las pelvis en las partes componentes arriba descritas y a notar características del estrecho superior, del sacro, de las espinas isquiáticas y del arco púbico, al estudiar las radiografías, o aun cuando solamente haga la determinación aproximada de la forma y el tamaño de la pelvis mediante la exploración vaginal.

Es más fácil juzgar entonces acerca de la capacidad obstétrica de cualquiera pelvis aunque en particular sea difícil clasificarla.

En la clasificación de Caldwell-Moloy se distinguen cuatro categorías principales. Sin embargo, conviene advertir que estas categorías o tipos sirven tan sólo para facilitar su estudio; dichas divisiones son hipotéticas salvo en el caso raro en que se encuentre una pelvis que se conforme a uno de estos tipos puros en todos sus pormenores. Los cuatro grupos principales de Caldwell y Moloy son:

Pelvis ginecoide. Esta designación se aplica a la generalidad de las pelvis femeninas que tienen los caracteres anatómicos que ordinariamente se atribuyen a la hembra humana. El diámetro sagital posterior del estrecho superior es sólo un poco más corto que el sagital anterior. Los lados del segmento posterior están bien redondeados y la porción posterior de la pelvis es también redondeada y amplia. En consecuencia, como el diámetro transversal del estrecho superior es algo mayor que el diámetro anteroposterior o igual a éste, el estrecho superior en general tiene forma ligeramente oval o redonda. Las paredes laterales de la pelvis son rectas, las espinas no prominentes, el arco púbico abierto y su diámetro transversal es de más de 10 centímetros. El sacro no está inclinado hacia delante ni hacia atrás. La escotadura sacrococcígea está bien redondeada y nunca es estrecha. Caldwell, Moloy y Swenson determinaron la frecuencia de los cuatro tipos originales después de estudiar la colección de T. Wingate Todd de pelvis de sexo conocido en la Western Reserve University (Cleveland, Ohio), y se hallaron que entre los tipos puros de pelvis de mujeres blancas el más frecuente es el ginecoide, que representa el 41.4% del total. Entre las negras la proporción respectiva es de 42.1% Figura 1.

Tipo androide. El diámetro sagital posterior del estrecho superior es mucho más corto que el sagital anterior, lo cual impide que la cabeza fetal aproveche el espacio posterior. Los lados del segmento posterior no son redondeados, sino que tienden a formar un ángulo agudo con los lados correspondientes del segmento anterior en el punto en que se unen. La porción anterior de la pelvis es estrecha y triangular. Las paredes laterales

Les suelen ser convergentes, las espinas isquiáticas prominentes y el arco púbico angosto. Si se estudia detenidamente este último por lo general se echa de ver que la estructura ósea es característicamente tosca. La escotadura sacrociática es angosta y de arco alto. El sacro queda hacia delante en la pelvis y en virtud de la inclinación de aquél hacia delante el diámetro sagital posterior se acorta del estrecho superior al inferior. El tipo androide de pelvis cuando es muy exagerado, es de muy mal pronóstico con respecto a la expulsión del feto por las vías naturales, y la frecuencia de las aplicaciones dificultosas de fórceps y de muerte del feto se aumenta notablemente en este tipo cuando es concomitante con el tamaño pequeño de la propia pelvis. El tipo androide representa el 32.5% de pelvis de tipo puro en mujeres blancas y el 15.7% en negras, en la colección de Todd. Figura 2.

Pelvis antropoide. Esta pelvis se caracteriza principalmente por la circunstancia de que el diámetro anteroposterior del estrecho superior es más largo que el transversal, de suerte que dicho estrecho superior tiene forma más o menos ovalada de delante atrás, pero con su segmento anterior un tanto estrecho y puntiagudo. La escotadura sacrociática es grande, las paredes laterales a menudo son algo convergentes y el sacro está inclinado hacia atrás, con lo cual se ensancha el espacio posterior en todos los planos. No es probable que sean prominentes las espinas isquiáticas. El arco subpúbico es con frecuencia algo angosto, pero bien formado.

Según se dice, el tipo antropoide de pelvis es más común en la raza negra y, en cambio, el androide es más frecuente en la blanca. El primero de estos tipos (antropoide) representa el 23.5% de la pelvis de tipo puro en la mujer blanca y el 40.5% en la mujer negra. Figura 3.

Tipo platípeloide. Este tipo es en realidad una pelvis ginecoide aplanada que se caracteriza por su diámetro anteroposterior corto y su diámetro transversal largo. Este último está situado muy por delante del sacro, como en la forma ginecoide típica. El ángulo de la porción anterior de la pelvis es muy abierto y están bien encorvadas las porciones puboílica anterior e ílica posterior de las líneas iliopectíneas. El tipo platípeloide es el más raro de los tipos puros y sólo se ha hallado en el 2.6% de mujeres blancas y en el 1.7% de mujeres negras. Figura 4.

TIPOS ORIGINALES DE PELVIS

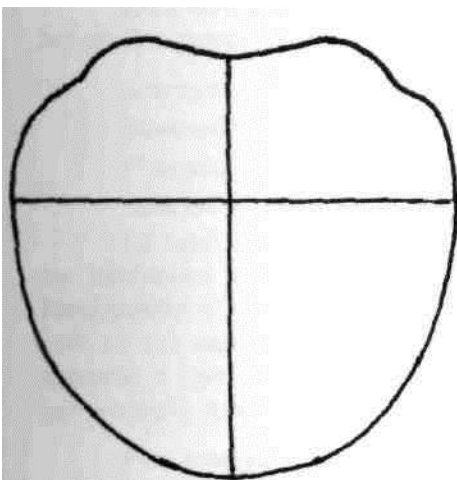


FIGURA Nº 1
GINECOIDE

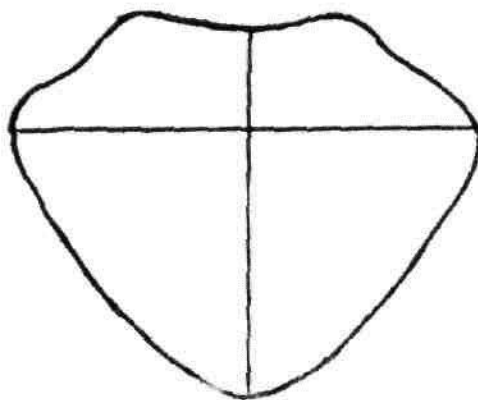


FIGURA Nº 2
ANDROIDE

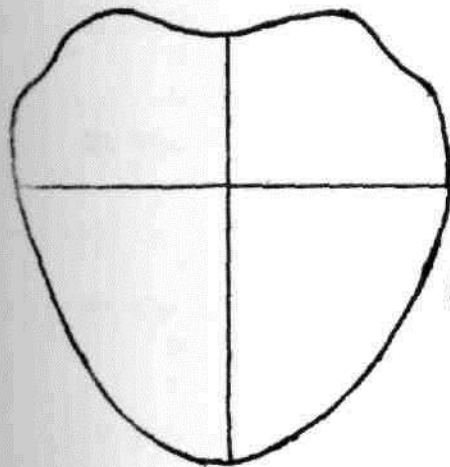


FIGURA Nº 3
ANTROPOIDE

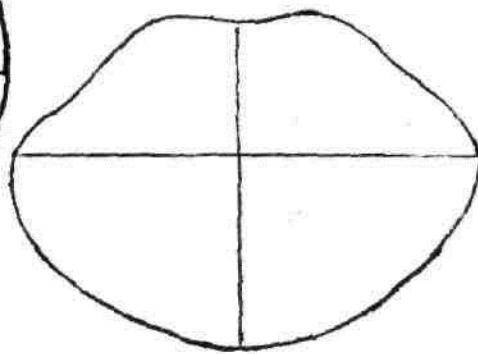


FIGURA Nº 4
PLATPELOIDE

Tipos intermedios. Según antes se dijo, los tipos intermedios o mixtos de pelvis son mucho más frecuentes que los tipos puros arriba descritos. Es de recordar que la naturaleza del segmento posterior determina el tipo, y que la naturaleza del segmento anterior determina la tendencia.

Para terminar se puede resumir la clasificación de Caldwell y Mo-loy de la siguiente manera:

Antropoide (larga, normal, femenina).

Ginecoide (redonda, normal, femenina).

Platípeloide (aplanada, ovalada en dirección transversa).

Androide (triangular o de forma acorazonada obtusa, masculina).

La total clasificación de Caldwell y Moloy se funda en el tipo de los segmentos posterior y anterior del estrecho superior. Una línea que corresponda al mayor diámetro transversal del estrecho superior divide éste en dos segmentos: el anterior y el posterior. Del segmento posterior depende el tipo y el anterior indica la "tendencia". De esta suerte se dice, por ejemplo, que una pelvis es "ginecoide con tendencia androide".

Por consiguiente, se puede expresar la clasificación de las pelvis en la siguiente forma:

I. Tipo antropoide (puro u original): grande, mediano o pequeño.

Antropoide con ginecoide.

Antropoide con androide.

II. Tipo ginecoide (puro u original): grande, mediano o pequeño.

Ginecoide con antropoide.

Ginecoide con platípeloide.

Ginecoide con androide.

III. Tipo androide (puro u original).

Androide con antropoide.

Androide con ginecoide.

Androide con platípeloide.

IV. Tipo platípeloide o aplanada (puro u original):

Platípeloide con ginecoide.

Platípeloide con androide.

V. Pelvis asimétricas.

VI. En cada pelvis individual se pueden describir detalladamente las siguientes regiones en la porción inferior:

a) Arco subpúbico: abierto, moderado, angosto.

b) Ramas púbicas: rectas o curvas.

c) Paredes laterales: divergentes, rectas o convergentes.

- d) Forma de la porción anterior de-la pelvis: bien formada o infundibuliforme.
- e) Naturaleza de las espinas isquiáticas.
- f) Escotadura sacrociática: amplia, mediana o estrecha de tipo masculino.
- g) Sacro: concepto general de longitud, anchura, curvatura y número de segmentos.
- h) Inclinación del sacro: hacia delante, mediana, hacia atrás.
- i) Horadación lateral: recta, convergente o divergente.
- j) Capacidad pélvica posterior en el estrecho superior y en el Plano de las espinas, y relación entre ésta y la plataforma Sacrococcígea.
- k) Forma del estrecho inferior por delante de la punta del Sacro.

Por ultime, se ha de estudiar la pelvis en general para ver si está bien formada o es angular, haciendo caso omiso de si el estrecho pélvico superior es de tipo ginecoide, androide, o platípeloide.

En 1922 describió Thoms su método original para delinear el estrecho superior de la pelvis por medio de los rayos X. Desde entonces ha cooperado Thoms con importantes estudios en el terreno de la radio pelvimetría e ideó una clasificación sencilla, en concordancia con la que fue propuesta por Turner en el año 1886.

Dicha clasificación fundada en la razón que hay entre los diámetros anteroposterior y transverso es la siguiente:

1. Tipo dolicipélico o antropoide. El diámetro transverso es menor que el anteroposterior.
2. Tipo mesatipélico o redondo. El diámetro transverso es igual al anteroposterior o ligeramente más largo, (no más de 1 cm.).
3. Tipo braquipélico u oval. El diámetro transverso tiene más 1 cm. pero menos de 3 cm. que el anteroposterior.
4. Tipo platipélico o aplanado. El diámetro transverso tiene 3 cm. o más que el anteroposterior.

Thoms considera que son importantes los siguientes diámetros de la pelvis ósea:

Estrecho superior	(Anteroposterior (Transverso (Sagital posterior
	(Anteroposterior Plano mesopélvico (Transverso o biespinoso) (Sagital posterior
Estrecho inferior	(Transverso o bituberal (Sagital posterior

El diámetro sagital posterior del estrecho pélvico superior está representado por la porción del diámetro anteroposterior que queda por detrás del punto de intersección por el diámetro transversal. De manera similar, el diámetro sagital posterior del plano mesopélvico es la porción del diámetro anteroposterior situada por detrás del punto en que lo corla el diámetro transversal o biespinoso.

El plano mesopélvico o plano de menores dimensiones, según antes se dijo está limitado adelante por el borde inferior de la sínfisis púbica, a los lados por las espinas isquiáticas, y atrás, según pusieron de manifiesto Hanson, y Thoms, generalmente por el borde inferior del cuarto segmento sacro.

MATERIAL DE TRABAJO

ANÁLISIS DE 100 CASOS ESTUDIADOS EN EL HOSPITAL

SERVICIO DE MATERNIDAD

I.H.S.S.

TABLA N° 1

EDADES: 16 a 43 años.

Años: 16 a 20	N° 19
21 a 30	55
31 a 40	24
41 a 43	2
TOTAL	100

TABLA N° 2

PARIDAD:

Nulípara,	N° 45	45%
Primíparas	N° 19	19%
Secundíparas	N° 12	12%
Tercíparas	N° 9	9'
Múltiparas	N° 15	15%
TOTAL	N° 100	100%

TABLA N° 3

TIPOS DE PRESENTACIÓN:

Cefálicas (O.I.)	N° 73	75%
Podálicas (S.I.)	22	22%
De tronco (A.I.)	3	3%
TOTAL	N° 100	100%

TABLA N° 4

TIPOS DE PELVIS:

Ginecoides	N° 55	55%
Platípeloide	27	27%
Antropoides	8	8%
Androides	10	10%
TOTAL	N° 100	100%

TABLA N° 5

TIPOS DE SACRO:

Rectos	N° 38	38%
Excavados	52	52%
Semi-rectos	4	4%
Semi-excavados	6	6%
TOTAL	N° 100	100%

TABLA N° 6

DIÁMETROS:

Transverso Máximo.

12.0 y +	N° 56	56%
11.0 y +	26	26%
13.0 y +	14	14%
10.0 y +	4	4%
TOTAL	N° 100	100%

Promonto-retropúbico.

11.0 y +	N° 37	37%
12.0 y +	8	8%
9.0 y +	13	13%
10.0 y +	33	33%
13.0 y +	5	5%
8.0 y +	4	4%
TOTAL	N° 100	100%

Bi-ciático.

9.0 y +	N° 43	48%
10.0 y +	33	33%
11.0 y +	10	10%
8.0 y +	7	7%
12.0 y +	2	2%
TOTAL	N° 100	100%

Sub-sacro-sub-púbico.

12.0 y +	N° 31	31%
13.0 y +	18	1%
11.0 y +	32	32%
10.0 y +	13	13%
14.0 y +	3	3%
9.0 y +	3	3%
TOTAL	N° 100	100%

Según queda demostrado en las tablas anteriores, el 55% de los casos presentados fueron pacientes de 21 a 30 años de edad (tab. N° 1); y el 45% fueron nulíparas (tab. N° 2). Según el tipo de presentación, predominaron las cefálicas de vértice en un 75% (tab. N° 3); correspondiendo según el tipo de pelvis, el 55% para las ginecoides (tab N° 4), llamando la atención es este cuadro el alto porcentaje de pelvis platipeloides encontradas (27%), aunque como más adelante veremos en la tabla N° 9 esta cifra se aproxima con algunos datos obtenidos por autores extranjeros.

El 52% de los casos fueron pacientes con sacros excavados y un 38% con sacros rectos.

Todos los reportes concuerdan en atribuir una mayor morbimortalidad fetal a las variedades morfológicas platipeloides y androide. La morbimortalidad materna no tiene variaciones apreciables según la morfología pelviana.

TABLA N°7

**DIMENSIONES PROMEDIO DE LOS DIÁMETROS PÉLVICOS EN LOS
100 CASOS**

Tipo de pelvis	Transv. Max.	Pro mojít t-retrúp.	Biciát.	Sub-sacro-sub-p.
GINECOIDE	12.5	11.3	9.1	11.2
PLATPELOIDE	12.9	10.6	10.0	11.0
ANDROIDE	12.0	11.2	9.3	13.0
ANTROPOIDE	12.0	11.3	9.0	13.1

TABLA N °8

RELACIÓN DE LOS TIPOS DE PELVIS CON LOS TIPOS DE SACRO Y VIA EN QUE SE REALIZO EL PARTO

Tipo de pelvis	Tipo de Sacro.	Fórceps.	Vacum.	Espons.	Cesáreas	TOTAL.
Ginecoide	Recto.	0	1	8	10	19
	Excavado.	1	0	20	9	30
	Semi-recto.	1	0	2	0	3
	Semi-excavado.	0	0	2	1	3
Platípeloide	Recto.	2	0	6	5	13
	Excavado.	3	0	6	3	12
	Semi-recto.	0	0	0	0	0
	Semi-excavado.	0	0	1	1	2
Androide	Recto.	0	0	3	0	3
	Excavado.	1	0	5	0	6
	Semi-recto.	0	0	1	0	1
	Semi-excavado.	0	0	0	0	0
Antropoide	Recto.	1	0	1	1	3
	Excavado.	1	0	1	2	4
	Semi-recto.	0	0	0	0	0
	Semi-excavado.	0	0	1	0	1
TOTAL.		10	1	57	32	N° 100

ESTUDIO

COMPARATIVO CON LOS DATOS OBTENIDOS EN EL IV CONGRESO LATINOAMERICANO DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA, AUSPICIADO POR LA FEDERACIÓN LATINOAMERICANA DE SOCIEDADES DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA, ORGANIZADO POR LA SOCIEDAD COLOMBIANA DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA. (1962)

TABLA N° 9 VARIEDADES
MORFOLÓGICAS

Autoir-país	N* de casos	Ginecoide	Androide	Platipel.	Antropoide
Diefenthaeler. (Brasil).	_____	45 %	20 %	20 %	15 %
Paciornik. (Brasil).	_____	80 %	7 %	8 %	5%
Acosta Bendek. (Colombia).	176	66.5%	7.4%	23.3%	2.87 %
Cárdenas Restrepo. (Colombia).		55.0%	0	15 %	11%
Mogollón. (Colombia).	50	22 %	62 %	11%	4%
Terán y Col. (Costa Rica).	1000	59.7%	24.4%	4.5%	9.8%
Montoya. (Honduras).		52 %	17.5%	3%	27 %
Cárdenas. México).	100	65 %	18 %	8%	9%
Castelazo Ayala. (México).	150	66.7%	22.7%	7.3%	3.3%
Fragoso. (México).		81.7%	4.6%	7.2%	
Hernández Cruz. (México).	100	65%	21 %	9%	5%
Morillo Atencio. (Venezuela).		45%	30 %	20 %	5%
Agüero y Col. (Venezuela).	1088	45.6%	32.4 %	2.5%	19.3%
I.H.S.S.	100	55 %	10 %	27 %	8%

En Costa Rica (Instituto Materno-Infantil Carit.). Terán y Col. encuentran que el parto espontáneo se produjo en el 70.7% de las pelvis ginecoideas, en el 64% de las androideas, en el 63.4% de las antropoides y en el 65.6% de las platipeloides.

Nosotros encontramos en los 100 casos estudiados, que el parto se realizó espontáneamente en el 57%, de los cuales el 32% para las ginocoides, el 13% para las platipeloides, el 9% para las androideas y el 3% para las antropoides.

TABLA N° 10

En 176 casos con presunción clínica de problema obstétrico, Acosta Bendek (Colombia) obtuvo los siguientes datos:

Tipo de parto	Ginecoide 117		Platipel. 41		Androide 13		Antropoide 5	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Espontáneo.....	71	73.9	17	17.7	5	5.2	3	3.2
Fórceps.....	8	61.5	4	30.8	1	7.2	0	
Cesáreas:								
Desp. Cef. Pélvica.....	22	32.8	15	22.4	3	4.5	2	3.0
Distocia cervical.....	8	11.9	2	3.6	0		0	
Present. Anormales....	8	11.9	3	4.5	0		0	
Distocia de Contracción.	0		0		4	6.0	0	

Nosotros encontramos en los 100 casos, los datos siguientes:

VIA NATURAL:

Espontáneos	57%
Fórceps	10%
Vacum	19%
CESÁREAS	32%

Tipo de pelvis	Espontáneo	Fórceps.	Vacum.	Cesáreas	TOTAL.
Ginecoide.	32%	2%	1%	20%	55
Platipeloide.	13%	5%	0%	9%	27
Androides.	9%	1%	0%	0%	10
Antropoides.	3%	2%	0%	3%	8
TOTAL.					100

TABLA N° 11

Castelazo Ayala y Col. (México) reportan los siguientes datos en 150 pelvis no seleccionadas:

Tipo de parto	N°	%	Ginecoides 100 casos %	Androide 34 casos %	Platipeloide 11 casos %	Antropoide 5 casos %
Espontáneo.	124	82.6	84.0	94.1	45.4	60.0
Fórceps:						
Medio.	4	2.7	2.0	—	18.2	—
Bajo.	13	8.7	10.0	—	9.1	40.6
Cesárea.	9	6.0	4.0	5.9	—	—

TABLA N° 12

DIMENSIONES PROMEDIO DE LOS DIÁMETROS PELVIANOS

AUTOR-PAIS	Estrecho Sup.		Estrecho Med.		Estrecho Inf.	
	A. P.—Transv.		A. P.—Transv.		A. P.—Transv.	
Acosta Bendek..... (Colombia)	12.01	12.45	11.69	9.48	7.96	9.51
Cárdenas y Restrepo..... (Colombia)	11.04	13.1	11.1	9.99	7.2	9.6
Mogollón..... (Colombia)	10.31	12.08	11.59	10.62	—	11.4
Terán y Col..... (Costa Rica)	11	12.25	—	10	12.5	—
Montoya..... (Honduras)	10.5	11.5	—	10.5	—	10.5
Castelazo Ayala..... (México)	11.6	12.06	12.4	9.9	11.9	9
Cárdenas..... (México)	11.25	12.50	11.75	11.25	10.75	10.25
Agüero y Col..... (Venezuela)	12.4	13	13.6	10.5	8.6	10.7
Amado..... (Venezuela)	11.3	12.1	—	10.4	—	—
I. H. S. S.....	11.0	12.0	—	9.0	11.0	—

TABLA N13

AUTOR-PAIS	Estrecho Sup.		Estrecho Med.		Estrecho Inf.	
	A. P.—Transv.		A. P.—Transv.		A. P.—Transv.	
GINECOIDE:						
Acosta Bendek..... (Colombia)	11.66	12.49	11.37	9.61	7.82	9.75
Cárdenas y Restrepo..... (Colombia)	10.8	13.2	10.7	10	6.8	9.6
Mogollón..... (Colombia)	11.3	12.01	—	—	—	—
Castelazo Ayala..... (México)	11.77	12.80	12.57	9.98	11.98	9.04
Hernández Cruz..... (México)	11.3	12	12.57	9.90	11.9	9
I. H. S. S.....	11.3	12.5	—	9.1	11.2	—

ANDROIDE:						
Acosta Bendek..... (Colombia)	12.23	12.24	11.99	9.58	7.97	9.78
Cárdenas y Restrepo..... (Colombia)	—	—	—	—	—	—
Mogollón..... (Colombia)	10.07	12	—	—	—	—
Castelazo Ayala..... (México)	10.90	12.01	11.88	9.91	11.80	8.60
Hernández Cruz..... (México)	10.90	12	11.90	9.90	11.80	8.70
I. H. S. S.	11.2	12.0	—	9.3	13.0	—

ANTROPOIDE:						
Acosta Bendek..... (Colombia)	13.52	12.04	12.22	8.88	8.83	8.32
Cárdenas y Restrepo..... (Colombia)	12.2	12.6	12.6	9.6	8.1	9.2
Mogollón..... (Colombia)	12.55	11.95	—	—	—	—
Castelazo Ayala..... (México)	13.3	9.33	13.36	9.01	12.32	8.21
Hernández Cruz..... (México)	13	9.40	13.30	9.10	12.30	8.30
I. H. S. S.	11.3	12.0	—	9.0	13.1	—

PLATPELOIDE:						
Acosta Bendek..... (Colombia)	10.66	12.95	11.18	9.88	7.74	10.21
Cárdenas y Restrepo..... (Colombia)	9.4	13.5	10.4	10.4	6.8	10.2
Mogollón..... (Colombia)	8.98	12.68	—	—	—	—
Castelazo Ayala..... (México)	10.33	13.36	11.17	10.20	11.31	9.34
Hernández Cruz..... (México)	10.40	13.30	11.20	10.10	11.30	9.30
I. H. S. S.	10.6	12.9	—	10.0	11.0	—

RECOMENDACIONES

I

Que después de la exploración clínica detenida de toda embarazada, se debe proceder al estudio radiológico de la pelvis, siempre de que existan cualquiera de las indicaciones siguientes:

1. __Datos clínicos de estenosis pélvica. 2. __Diámetro promonto. Sub-púbico de 11.5 cms. o menos. 3. __Espinas ciáticas prominentes. 4. __Diámetro bi-isquiático menor de 8 cms. o cuya suma con el sagital posterior sea inferior a 15. cms. 5. __Cabeza flotante en primigesta a término. 6. __Presentación podálica en primigesta a término. 7. __Historia de partos laboriosos u operatorios. 8. __Historia de muerte neo-natal de causa no conocida. 9. __Pelvis asimétrica. 10. __Feto muy desarrollado. 11. __Falta de progreso de la presentación durante el parto, sin causa explicable.

II

Que la pelvimetría radiológica, especialmente la pelvicefalometría es mucho más útil, cuando se efectúa en los momentos más cercanos al parto. Se considera que dicho examen es más oportuno hacerlo alrededor de la 38^a semana, sin olvidar de que en algunos casos es de gran utilidad practicarlo durante el parto.

III

Que la clasificación radiológica de la pelvis más utilizada es la de Caldwell-Moloy-D'Esopo. Quedando demostrado en el IV Congreso Latinoamericano de Ginecología y Obstetricia.

IV

Que la exploración radiológica de las pelvis debe de practicarse con más frecuencia en nuestros hospitales, para mejorar el pronóstico del parto.

V

Que debe de intensificarse el estudio analítico de las pelvis, con el propósito de establecer verdaderas guías estadísticas.

TEMAS PROPUESTOS

1. —CÁNCER DE PULMÓN
2. —CARDIOPATIAS REUMÁTICAS
3. —APENDICITIS AGUDA
4. —PANCREATITIS AGUDA

BIBLIOGRAFÍA

Williams, Obstetricia. —Editorial UTEHA. Segunda Edición en Castellano.

Jaime Moragues Bernat. —Editorial "EL ATENEO". Séptima Edición.

Memoria del IV Congreso Latinoamericano de Obstetricia y Ginecología, auspiciado por la Federación Latinoamericana de Sociedades de Obstetricia y Ginecología, organizado por la Sociedad Colombiana de Obstetricia y Ginecología. Bogotá, Colombia. —1962.

Í N D I C E

CONSIDERACIONES GENERALES DE ANATOMÍA

Planos y diámetros de la pelvis.

Inclinación de la pelvis.

Eje Pélvico.

Articulaciones pélvicas.

Diferencias de la pelvis del adulto en ambos sexos.

Pelvis del recién nacido.

FORMA DE LA PELVIS Y SU DETERMINACIÓN

Estrecho pélvico superior.

Escotadura sacrociática.

Chaflán de las paredes laterales.

Naturaleza de las espinas isquiáticas.

Sacro.

Arco subpúbico.

Pelvis ginecoide.

Tipo Androide.

Pelvis Antropoide.

Tipo Platípeloide.

Tipos Intermedios.

MATERIAL DE TRABAJO.

ESTUDIO COMPARATIVO.

RECOMENDACIONES.

BIBLIOGRAFÍA.