

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS



**"EVALUACION CLINICA
DE LA
PELVIMETRIA RADIOLOGICA"**

MARIO ENRIQUE DE LEON DE LEON

PLAN DE TESIS

- I. INTRODUCCION
- II. DEFINICION DE LA PELVIMETRIA RADIOLOGICA
- III. INDICACIONES CLINICAS DE PELVIMETRIA RADIOLOGICA
- IV. TECNICA DE LA PELVIMETRIA RADIOLOGICA
- V. PLAN DE TRABAJO
 - a) Indicación Clínica de Pelvimetria Radiológica
 - b) Edad
 - c) Paridad
 - d) Edad del Embarazo
 - e) Tipo de Embarazo
 - f) Tipo de Parto
 - g) Tipos de Pelvis
 - h) Control Prenatal
- VI. CONCLUSIONES
- VII. BIBLIOGRAFIA

I. - INTRODUCCION

Siendo la Pelvimetría Radiológica un procedimiento en el que a la fecha es discutible su valor, considerándola algunos autores como panacea en problemas de estrechez pélvica absoluta y relativa y otros opinan que es ejercicio superfluo en el cual la parturienta se expone innecesariamente a la radiación.

El empleo de radiación para fines diagnósticos motiva preocupación mucho mayor que el de radiación terapéutica durante la gestación. Aunque no hay pruebas concluyentes de que la exposición diagnóstica durante el embarazo produzca malformaciones en los niños, hay datos estadísticos de que en las madres de los niños leucémicos es mayor la frecuencia de estudios radiográficos abdominales durante la gestación. (3)

Más importancia tienen aún las dosis de radiación absorbidos durante el examen de una mujer en quien se ha comprobado embarazo (por ejemplo, pelvimetría, estimación de la edad fetal, etc.) en 1957 Bernan y Sonnenblick estimaron las dosis introvaginales durante pelvimetría y advirtieron que las dosis intropélvica promedio en el fondo del saco vaginal posterior era de 2.9 rads, dependió principalmente de los estudios en proyección lateral. Además de lesión somática del feto en desarrollo, hay peligro de daño genético por radiación de las gónadas maternas y fetales. La dosis que reciben las gónadas del feto masculino en la presentación de vértece durante la pelvimetría se ha estimado entre 1 y 4 rads. Aunque estos cálculos sólo pueden ser aproximados, brindan cierta noción de la magnitud de la exposición de las gónadas fetales y maternas. En la embarazada, los ovarios están situados más arriba que en estado normal, de manera que reciben algo de protección por el útero aumentado de tamaño. (3)

Un correcto examen semiológico de la pelvis ofrece generalmente información suficiente. Sin embargo hay casos, en especial en primípara, en que el diagnóstico de la pelvis debe precisarse radiológicamente.

No hay peligro para el feto (ya de término) por cuanto la cantidad de radiación que pueda absorber en 2-3 exposiciones necesarias está dentro del margen de seguridad. (10)

Se debe apelar a este medio diagnóstico en caso de duda o cuando el examen de la paciente ofrezca dificultades y con el objeto de determinar la conducta para el parto, de prueba u operación cesárea y

por supuesto en días previos al parto.

La pelvimetría radiológica por lo tanto debe ser considerada como un auxiliar valioso en el manejo de pacientes con pelvis estrecha, tomando en cuenta sus riesgos ya expuestos.

II. - DEFINICION

Pelvimetría Radiológica:

Es un procedimiento radiológico que permite determinar los diámetros de la pelvis en medidas más exactas, así como brinda datos útiles acerca de la forma pélvica y de otros factores que influyen en el mecanismo y asistencia del feto. (10)

III. - INDICACIONES

Hay circunstancias clínicas las cuales apuntan a la probabilidad de deformidad pélvica o distocia potencial que hacen la pelvimetría radiológica parte integral de la buena práctica obstétrica. (4, 9) Estas son:

A. Historia:

1. Aplicaciones difíciles de forceps
2. Abortos inexplicados o muerte neonatal
3. Cesárea previa

B. Palpación:

1. Espinas izquierdoras prominentes
2. Arco púbico estrecho
3. Inclinación hacia adelante del hueso sacro
4. Angulación de la pelvis delantera en la entrada
5. Convergencia de las paredes de los lados de la pelvis.

C. Medición Manual:

1. Entrada:
 - a. Habilidad para tocar la prominencia sacral fácilmente en un reconocimiento vaginal.
 - b. Medida de la conjunción diagonal abajo de 11.5 cm.
2. Salida:
 - a. Diámetro intertuberoso de 8.0 mm. o menos.
 - b. Suma de tuberosidades y diámetro sagital posterior de 15 cms. o menos.
- D. No encajamiento de la cabeza fetal del feto o término en las primigrávidas.
- E. Falla en el progreso del descenso de la inercia uterina primaria y secundaria.
- F. Presentaciones de cara, y de otras presentaciones anormales.
- G. Primigestas de edad muy joven.

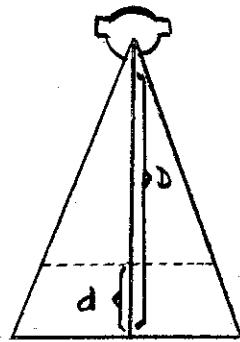
IV. - TECNICA DE LA PELVIMETRIA RADIOLOGICA

El problema esencial de la pelvimetría radiológica es la corrección de la imagen producida por la divergencia de los Rayos X. (1) La cantidad de la distorsión depende de:

1. La distancia entre un objeto (o diámetro pélvico) de la película de Rayos X.
2. La distancia del tubo de Rayos X., y la película.

Lo último puede ser eliminado al establecer una distancia standard entre el tubo y la película. Cuanto más distante esté un objeto de la película tanto mayor es la deformación de su imagen. Desafortunadamente en algunos diámetros de pelvis la distancia exacta en la parte de arriba de la película de Rayos X es desconocida. Una gran variedad de métodos mecánicos y matemáticos han sido descubiertos para

corregir la distorsión variable de imágenes de los diferentes diámetros pélvicos.



Principio de la Formación Divergente:

El tamaño de la imagen depende de la distancia entre objeto y película (d) y la distancia entre bulbo y película (D).

Método de Thoms:

Este es un ejemplo de pelvimetría postural muy común que a continuación se describirá detalladamente. Es bastante sencilla y la precisión de los datos que proporciona es adecuada en la mayoría de los casos en que se encuentran diámetros pélvicos de interés para el obstetra.

Radiografía Lateral (Isométrica). Técnica para la medición Anteroposterior:

El problema de corrección para distorsión aquí es simple. La medida obtenida de esta radiografía, tales como el conjugado obstétrico, el diámetro anteroposterior del estrecho medio y el sagital posterior del estrecho inferior, están situados en el mismo plano de la línea media que es fácil identificar por medio de linderos anatómicos. Una regla metálica colocada en este plano está sujeta a la misma deformación que los diámetros pélvicos y su imagen sirve para medir directamente los diámetros (escala isométrica). (6)

Manera de tomar la radiografía lateral: Se coloca a la paciente en pie con un costado sobre un diafragma vertical de Bucky en posición simétrica de perfil. Es útil una faja de lona para evitar que se mueva la paciente. Se centra el bulbo inmediatamente por arriba del trocánter con una distancia de 36 pulgs. entre bulbo y película. Cerca del sacro se coloca una regla metálica con hendiduras que marcan centímetros; dicha regla es sostenida por un soporte en la línea media y paralela a la película. El tiempo de exposición varía según el grosor de la paciente.

Cuando es inconveniente tomar la radiografía con la paciente en pie se le acuesta de lado con la mesa en posición horizontal. Se necesitan una almohada para la cabeza y cojines lumbares laterales, así como cojines que se colocan entre las rodillas y los tobillos, para mantener una buena posición. El marcador se coloca entre las nalgas en posición paralela a la mesa. Los demás factores son iguales a los de la radiografía en pie.

Medición de la Radiografía Lateral:

Los puntos finales de cada diámetro son localizados. Cada diámetro es después medido por un calibrador y esta distancia es transferida directamente a la imagen de una escala en centímetros sobre la radiografía la cual da el diámetro corregido. Los diámetros que pueden ser medidos conjugado obstétrico diámetro sagital posterior del estrecho superior de la pelvis media y del estrecho inferior y el diámetro anteroposterior del estrecho medio y el estrecho inferior. Deberá observarse la curvatura y la inclinación del sacro y la apariencia de la escotadura sacrociática. (2)

La radiografía lateral isométrica con su medición exacta del conjugado del importante conjugado obstétrico, es la más útil con respecto a la variedad más común de deformidad pélvica grave, es decir, la del estrecho superior. Enfatizemos que dicha radiografía puede ser tomada por cualquier médico con acceso a un equipo de Rayos X necesitándose solamente de una regla de metal con escotadura o perforaciones en centímetros. Haciendo un recordatorio de los contornos y la anatomía o sea la vista lateral de la pelvis facilitarán la localización de la sínfisis, del pubis sacro y espinas isquiáticas, esto puede llevarse a cabo con un poco de práctica por cualquier médico. (1)

Radiografía Anteroposterior, Técnica para Hacer Mediciones Transversas:

En esta radiografía es más difícil corregir la deformación divergente en virtud de que los diámetros de interés (transverso del estrecho superior, interespino e intertuberal) están situados en planos un tanto diferentes, además de que la situación de estos planos no está señalada anatómicamente con claridad, como lo está la línea media. Por consiguiente, es más difícil el uso de escalas isométricas.

Manera de Tomar la Radiografía Anteroposterior:

Se coloca en la mesa a la paciente en posición semihorizontal, sustentada por un respaldo. El estrecho pélvico superior debe quedar en posición horizontal, para lo cual se mide:

1. La distancia perpendicular entre el espacio comprendido entre la cuarta y quinta vértebras lumbares, y la superficie de la mesa.
2. La distancia entre un punto de la sínfisis situado 1 cm. por debajo de su borde superior y la superficie de la mesa.

Se corrige la posición de la paciente hasta que sean iguales estas medidas (se toma nota de esta altura del plano del estrecho superior para que sirva luego para colocar en posición adecuada la rejilla). Se centra el bulbo unos 6 cm. por arriba de la sínfisis a distancia de 36 pulgadas entre bulbo y película. Se varía el tiempo de exposición de acuerdo con el grosor de la paciente.

Medición de la Radiografía Anteroposterior:

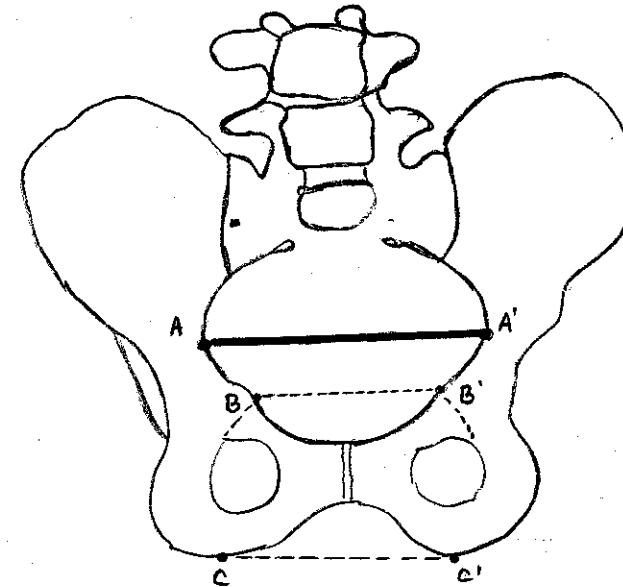
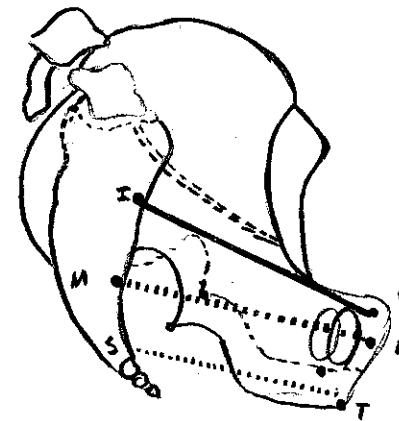
Con un calibrador se toma la distancia que representa el diámetro transverso del estrecho superior y se mide con la hilera superior de perforaciones centimétricas, con los cuales se obtiene la corrección del plano del estrecho pélvico superior. Por debajo de ésta hay escalas para corregir planos situados 5, 6, 7, 8 y 9 cm. por debajo del estrecho superior. En la película lateral se determina la distancia corregida entre el estrecho superior y las espinas isquiáticas. Esta distancia por debajo del estrecho superior sirve luego para escoger la escala apropiada en la película anteroposterior que haya de servir para corregir la imagen interespinal. Se sigue un método similar para corregir el diámetro transverso del estrecho inferior. (5)

Método de Colcher y Sussman:

Colcher y Sussman idearon una radiografía anteroposterior simplificada a escala sencilla. Con este método se procura, mediante la debida posición que se da a la paciente, hacer que diámetro transverso del estrecho superior, el interspinoso y el intertuberal queden en su mismo plano, y aplicar a éste plano una escala isométrica sencilla. (6)

En el departamento de Obstetricia del Hospital Roosevelt se lleva

este método, de acuerdo con el siguiente cuadro y representación del mismo:



Diámetros:		Promedio Normal	Promedio total	Bajo Normal
Estrecho Superior	Anteroposterior	I a G	12.5	
	Transverso	A a A'	13.00	25.5 22.0
Estrecho Medio	Anteroposterior	M a P	11.5	
	Transverso	B a B'	10.5	22.0 20.0
Estrecho Inferior	Anteroposterior	S a T	7.5	
	Transverso	C a C'	10.5	18.0 16.0

Radiografías Estereoscópicas:

Esta técnica ilustra el tipo de paralaje de pelvimetría. Depende de dos radiografías tomadas en circunstancias fijas y previamente determinadas como patrón desviando el bulbo a una distancia conocida entre una y otra exposición. La deformación se corrige con un esteroscopio de precisión o por medio de cálculos geométricos o de construcción. (1)

Caldwell y Moloy inventaron un esteroscopio de precisión en que los factores que se usan al tomar las radiografías son duplicados en el sistema óptico. Cuando el sistema está debidamente ajustado se aplica una regla centimétrica a la imagen en espacio y se mide directamente. Hay en este método un gran factor subjetivo y se requiere mucha experiencia para obtener resultados que sean exactos. Otra de las desventajas de este método es que se necesita un equipo especial. (6)

Manera de Tomar Radiografía Estereoscópica para Cálculos Geométricos:

Se coloca a la paciente en decúbito dorsal con un cojincillo lumbar. Es preciso que no haya ningún movimiento entre las dos exposiciones. Se centra el bulbo a la altura de las espinas ilíacas anteriores. La distancia constante entre bulbo y película es de 36 pulgadas y la desviación del

bulbo entre exposiciones es exactamente de 10 cm. Los cassettes deben ocupar una posición fija en las dos exposiciones. Se centra un marcador perforado para registrar en cada película y permitir la exacta superposición de ambas radiografías. (6)

Medición de las Radiografías:

Con un pinzón se perforan los puntos terminales de los diámetros que se van a medir (transverso del estrecho superior, interespinal e intertuberal) y se mide cada distancia. Luego se sobreponen ambas radiografías sobre una caja iluminada, empleando los marcadores de registro para hacer el alineamiento. Se mide la desviación de paralaje (P) de cada punto terminal. Se calcula un factor de corrección para cada diámetro usando la desviación de paralaje correspondiente a cada diámetro en particular.

$$\frac{\text{desviación de bulbo}}{\text{paralaje} + \text{desviación de bulbo}} = P + 10$$

Este factor se deriva de la disposición geométrica que se usó al tomar las radiografías. Cada diámetro medido en la película se multiplica por su propio factor de corrección.

A las radiografías estereoscópicas anteroposteriores se añade una radiografía isométrica lateral de tipo Thoms. Esta combinación de radiografía isométrica y estereoscópicas tiene la ventaja de que sirve para hacer la medición completa y el estudio morfológico de la pelvis de tres dimensiones.

La Pelvimetría Radiológica 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. (8) Otra ventaja que se puede atribuir a la Pelvimetría Radiológica 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 generalizó una clasificación de la pelvis según su forma y que lleva el nombre de ambos investigadores. (6) 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.

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 transverso del estrecho superior divide éste en dos segmentos: uno anterior y otro posterior. El segmento posterior determina el tipo 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 genecoide con "tendencia" androide, con lo que se da a entender que la porción posterior de la pelvis tiene características genecoides y la anterior característica androides.

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 transverso. 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 transverso. Lo primero que se ha de averiguar está en relación con este diámetro sagital posterior. Se investiga, pues, si es excesivamente corto o excesivamente largo o, dicho de otro modo, se investiga si el diámetro transverso 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. Aún 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.

Considerando como un todo el estrecho superior, se determina si su diámetro transverso es mayor o menor que el diámetro anteroposterior o igual a él. Si el diámetro transverso 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, y 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 ilión para modificar la longitud de la porción ilíaca posterior del estrecho superior por detrás del mayor diámetro transverso.

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 obstetra 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 demás de que suponen la posibilidad de que hay 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 en la pelvis, si

es paralelo a la sinfisis 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 lagunas 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 público 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.

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 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 la 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 transverso 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 público abierto y su diámetro transverso es de más de 10 cm. El sacro no está inclinado hacia adelante ni hacia atrás. La escotadura sacrociática está bien redondeada y nunca es estrecha.

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 suelen ser convergentes, las espinas isquiáticas prominentes y el arco público 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 difíciles de fórceps y de muerte del feto se aumenta notablemente en este tipo cuando es concomitante con el tamaño pequeño de la propia pelvis.

Pelvis Antropoide:

Esta pelvis se caracteriza principalmente por la circunstancia de que el diámetro anteroposterior del estrecho superior es más largo que el transverso, 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.

Tipo Platipeloide:

Este tipo es en realidad una pelvis ginecoide aplanada que se caracteriza por su diámetro anteroposterior corto y su diámetro transverso 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 puboiliáca anterior a ilíaca posterior de las líneas iliopectíneas.

Tipos Intermedios:

Los tipos intermedios o mixtos de pelvis son mucho más frecuentes que los tipos puros arriba descritos.

Para terminar se puede resumir la clasificación de Caldwell y Moloy de la siguiente manera:

Antropoide: (larga, normal, femenina).

Ginecoide: (redonda, normal, femenina).

Platipoide: (aplanada, ovalada en dirección transversa).

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

Descripción de la Técnica para Pelvimetría en el Departamento de Radiología del Hospital Roosevelt (7)

La técnica que se usa en este departamento, consiste en dos exposiciones radiográficas, una anteroposterior con la paciente en decúbito dorsal y las piernas flexionadas a un ángulo de aproximadamente 45 grados sobre el eje de las rodillas (con el objeto de facilitar la colocación de la barra del pelvímetro en relación con las tuberosidades izquierdadas). Y una lateral izquierda también en decúbito lateral con los muslos a máxima extensión que permita exponer hacia el plano más anterior posible le pubis. La barra del pelvímetro colocada siempre horizontalmente en la línea inter-glútea.

El pelvímetro y la técnica de medición que se usa es el de Colcher, Sussman con 15 perforaciones a 1 cm. de distancia cada una, teniendo cada perforación de 5 en 5 de mayor diámetro para facilitar la medición.

La distancia punto-focal-película a 42 pulgadas, tamaño del film: 14x17".

Los factores de exposición se calculan en relación directa al espesor de la región examinada, usando lo siguiente:

Para valor M.A.S. (miliamperios-segundos) el espesor en centímetros multiplicado por 4 (E.x4 = M.A.S.)

Para el valor de kilovatios (K.V.P.) el espesor en centímetros multiplicado por 2 más una constante (aproximadamente 40 - varía según tipo de generador).

Ejemplo: una paciente cuyo diámetro sea de 28 cm. en la proyección antero posterior sería la siguiente: $28 \times 4 = 112$ M.A.S.

Diámetro lateral por ejemplo: 32 cm.: $32 \times 2 = 64 + 40 = 104$ K.V.P.

Técnica 112 M.A.S., 104 K.V.P., 42" distancia.

La pelvimetría se practica únicamente cuando la paciente ha cumplido 38 semanas de embarazo.

Requisitos Técnicos Complementarios:

Generador de 500 o más miliamperios para obtención de tiempos de exposición relativamente cortos (generadores pequeños con tiempo de exposición largos inciden desfavorablemente en imágenes movidas: la madre por dolores, nerviosismo, falta de cooperación, etc., el niño movimientos fetales no controlables). Mesa Bucky, rejillas antidifusora con mínimo de 8 a 1; chassises con pantallas intensificadoras tipo Par-speed o equivalentes y películas de grano standard.

V. - PLAN DE TRABAJO

Para llevar a cabo el presente trabajo se efectuó revisión de 880 pelvimetrias radiológicas ordenadas durante el año de 1971, en el departamento de Maternidad del Hospital Roosevelt.

En el año de 1971 se registraron 12,863 partos de los cuales se reportan así:

	Casos	o/o
Eutócicos	11,367	88.3
Distócicos	1,496	11.7

De los partos Distócicos o sea de 1,496 fueron así:

	Casos	o/o
Cesárea	842	56.3
Forceps	632	41.6
VxMi y GEP	22	2.1

De los 1,496 partos distóicos efectuados durante el año de 1971 fueron ordenados el departamento de Rayos X 880 pelvimetrías es decir el 6.2 por ciento del número total de partos efectuados en este año, de estos 674 o sea el 76.6 por ciento fueron efectuados en pacientes con trabajo de parto y en 210 casos o sea el 23.4 por ciento por Consulta Externa.

A) Indicación Clínica de Pelvometría

	Casos	o/o
a) Desproporción céfalo pélvica	267	30.3
b) Clínicamente pelvis estrecha	200	23.7
c) No se especifica	85	10.0
d) Primigesta en presentación podálica	93	10.5
e) Para conducción	62	7.3
f) Una cesárea anterior	60	7.0
g) Patología cardíaca y otros	22	2.2
h) Embarazo gemelar	22	2.2
i) Partos distóicos previos	20	2.2
j) Trabajo de parto prolongado	49	5.8

En el cuadro anterior se describen las indicaciones clínicas que obligaron al médico a efectuar pelvometría radiológica y como podemos observar la mayor causa de indicación fue desproporción céfalo pélvica con 267 casos la que nos da 30.3 por ciento. En estas indicaciones hay número que no se especifica la causa por la que fue enviada a pelvometría considerándose que la mayoría fue ordenada por Consulta Externa en la que no se especifica la indicación clínica de la misma. Entre otras indicaciones esta "una cesárea anterior", en estos casos se

especifica que es una cesárea anterior ya que es el tipo de paciente con antecedente de cirugía obstétrica previa, la que variará la conducta de acuerdo al hallazgo pelvimétrico de la misma.

B) Edad:

	Casos	o/o
12 - 15 años	32	3.6
16 - 20 "	379	43.1
21 - 25 "	280	31.8
26 - 30 "	125	14.2
31 - 35 "	43	4.9
36 - 40 "	16	1.8
41 - 45 "	5	0.6

En el cuadro anterior se hace una distribución por edades y puede observarse que el mayor porcentaje está comprendido entre 16 y 25 años de edad esto coincide más o menos con la edad reproductiva en nuestro medio.

C) Paridad:

	Casos	o/o
Primigesta	624	70.9
Secundigesta	134	15.2
Multipara	78	8.9
Gran Multipara	42	4.8

Este cuadro nos muestra que el mayor porcentaje de las pacientes que se envían a pelvometría son Primigestas o sea de 624 casos que

corresponden al 70.9 por ciento les sigue Secundigesta con 134 casos con 15.2 por ciento.

D) Edad del Embarazo:

	Casos	o/o
35 – 36 semanas	65	7.4
37 – 38 "	210	23.9
39 – 40 "	440	50.0
41 – 42 "	125	14.0
43 – 44 "	24	2.7
45 – 46 "	8	0.9
50 – 51 "	3	0.3
No se especificó	5	0.6

Las determinaciones del cuadro anterior se llevó a cabo tomando en cuenta tanto altura uterina como última regla, puede observarse que en ningún caso se envió a pacientes a pelvimetría por debajo de 35 semanas de embarazo.

E) Tipo de Embarazo:

	Casos	o/o
Embarazo simple	857	97.4
Embarazo gemelar	22	2.5
Embarazo trillizos	1	0.1

En el cuadro anterior puede verse que el mayor número de casos fue de embarazo simple.

F) Tipo de Parto:

	Casos	o/o
Eutócico	489	55.5
Distócico	391	45.5

De las 880 pacientes que fueron enviadas a pelvimetría se puede observar por el cuadro anterior que en su mayoría fue Eutócico el parto o sea 489 casos que nos dan 55.5 por ciento y sólo 391 casos o sea 45.5 por ciento fueron Distócicos.

Tipos de Distocia:

	Casos	o/o
Cesárea	259	67.8
Fórceps	110	29.7
VxMI y GEP	22	2.5

De las 391 Distocias fueron resueltas como se puede ver en el cuadro anterior en su mayoría por Cesárea es decir 229 casos o sea 67.8 por ciento.

Indicación de Cesárea:

De las 259 cesáreas practicadas, las indicaciones clínicas principales por las que se llevó a cabo dicho procedimiento son las siguientes:

Indicaciones	Casos	o/o
Pelvis Estrecha	88	34.9
Sufrimiento fetal intenso-DCP	72	28.9
Pelvis límite	39	15.1
Cesárea anterior	11	4.2
Primigesta en podálica y pelvis límite	10	3.8
Fórceps fallido	6	1.9
Trabajo de parto prolongado y agotamiento materno	5	1.8
Situación transversa	5	1.8
Inducción fallida, falta de descenso y dilatación	4	1.5
Inminencia de ruptura uterina	3	1.1
Situación transversa	3	1.1
Embarazo gemelar	1	0.3
Placenta previa central sangrante y cesárea anterior	1	0.3
Por cáncer del cérvix	1	0.3
AID-DA y pelvis límite	1	0.3
Zona III de Lilly	1	0.3
Parto distóxico y gemelar y pelvis límite	1	0.3
Privada (no específica indicación)	1	0.3
Presentación del hombro y pelvis estrecha	1	0.3
Procedencia de M.S. y pelvis estrecha	1	0.3
Primigesta añosa	1	0.3
Por feto valioso (madre G = 8, P = 0, AB = 7)	1	0.3
Distocia del cuello y cesárea anterior	1	0.3
Distocia del cuello y trabajo de parto prolongado	1	0.3

Como puede observarse la mayor indicación de cesárea fue por Pelvis Estrecha.

G) Tipos de Pelvis:

Siguiendo la tabla de Colcher-Sussman ya explicada anteriormente los tipos de pelvis encontrados en las pelvimetrías estudiadas fueron las siguientes:

	Casos	o/o
Pelvis Estrecha	189	21.5
Pelvis límite	142	16.2
Pelvis amplia	418	47.5
No medidas	131	14.8

De las 880 pelvimetrías efectuadas 418 o sea el 47.5 por ciento fueron amplias, 189 o sea el 21.5 por ciento fueron de pelvis estrecha y 142 o sea el 16.2 por ciento de pelvis límite. 131 pelvimetrías no fueron medidas considerando que este alto porcentaje de falta de medidas de pelvimetría obedecen a un mal sistema de los médicos del departamento de Obstetricia de anotar los hallazgos pelvimétricos en el carnet de citas de la paciente por Consulta Externa.

H) Control Prenatal:

	Casos	o/o
Sin control prenatal	467	53.0
Prenatal en el Hospital Roosevelt	387	44.0
Prenatal privado o en dispensario	26	3.0

VI. - CONCLUSIONES

1. De los datos extraídos de nuestro trabajo observamos que el porcentaje de pelvimetrías en nuestro medio hospitalario es de 6.2 por ciento que es relativamente bajo en comparación con otras estadísticas.
2. Podemos observar que de las indicaciones clínicas la más frecuente fue desproporción céfalo pélvica en 267 casos siendo el 30.3 por ciento.
3. Se observa del estudio efectuado que las pacientes menores de 15 años de edad el 100 por ciento son enviadas a pelvimetría radiológica por inmadurez ósea.
4. Del cuadro de Paridad como podemos observar el mayor número de pacientes que fue enviado a pelvimetría son primigestas o sea 624 casos (70.9 por ciento).
5. En el estudio de la determinación de la edad del embarazo vemos que en ningún caso las pacientes fueron enviadas a pelvimetría con embarazo menor de 35 semanas y esto es obvio ya que por debajo de las 35 semanas se raro pensar en problemas de pelvis para la resolución de un parto ya que 36 semanas es el límite que se toma para considerar las presentaciones obstétricas en su mayoría como definitivas.
6. De las 880 pacientes que fueron enviadas a pelvimetría 489 casos o sea 55.5 por ciento se resolvieron como partos Eutópicos y 391 casos o sea el 45.5 por ciento fueron partos Distópicos, esto nos indica que es bastante el número de pacientes que son enviados innecesariamente a pelvimetría radiológica.
7. De las 391 distópicas fueron resueltas en su mayoría por cesárea siendo 259 casos o sea 67.8 por ciento.
8. De las 259 cesáreas efectuadas la causa de mayor indicación fue pelvis estrecha que corresponde a 88 casos o sea 34.9 por ciento.
9. De las 880 pelvimetrías radiológicas efectuadas 418 o sea 47.5 por ciento fueron pelvis amplias, 189 o sea 21.5 por ciento de pelvis

estrecha y 144 o sea el 16.2 por ciento de pelvis límite. 131 estudio pelvimétrico que no fue medido o sea el 14.8 por ciento.

10. De las 880 pacientes que tienen estudio pelvimétrico 467 o sea 53.0 por ciento no tienen control prenatal, 387 o sea 44.0 por ciento con control prenatal, 387 o sea 44.0 por ciento con control prenatal en Hospital Roosevelt, 26 casos o sea el 3.0 por ciento con control prenatal privado o en dispensario. Esto nos da la idea porque un alto porcentaje de pacientes son enviados a pelvimetría radiológica durante trabajo de parto y no durante el embarazo.

VII. - BIBLIOGRAFIA

1. Berman, Robert. *Obstetrical roentgenology*. Philadelphia, F.A. Davis, 1955. pp. 423-544.
2. Bohrer, S. P. and S. G. H. Daniels. Error introduced by patient rotation in lateral pelvimetry. *Brit. J. Radiol.* 42 (502): 753-756, Oct. 1969.
3. Cooper, George Jr. y Joseph Byron Cooper. *Peligros de radiación para la madre y el feto*. *Clínicas Obstétricas y Ginecológicas*. Mar. 1966. pp. 11-21.
4. Eastman, Nicholson J. ed. *Williams obstetrics*. 11th. ed. New York, Apleton-Century-Crofts, 1956. pp.229-315.
5. Moloy, Howard C. *Evaluation of the pelvis in obstetrics, clinical and roentgenologic*. Philadelphia, W. B. Saunders, 1952. 116p.
6. Pillmore, George Utley. *Clinical radiology*. Philadelphia, F. A. Davis, 1950. pp. 797-812.
7. Soto, Rolando. *Guatemala, Hospital Roosevelt, Departamento de Rx. Descripción de la técnica para pelvimetría en el departamento de radiología del Hospital Roosevelt*. Comunicación personal. 1972.
8. Taylor, E. Stewart. *Obstetricia de Beck*. 8a. ed. México, Interamericana, 1968. pp. 129-134.
9. Tricomi, Vincent y Schuyler G. Kohl. *Estado actual de la pelvimetría radiológica*. *Clínicas Obstétricas y Ginecológicas*. Mar. 1966. pp.44-47.
10. Uranga Imaz, Francisco A. *Radiopelvimetría EN SU: Obstetricia práctica*. Buenos Aires, Editorial Inter-Médica, 1967. pp. 177-173.

o Bo.

Sra. Ruth R. de Amaya
Bibliotecaria

Br. Mario Enrique de León de León

Dr. Benedicto Vásquez y Vásquez
Asesor

Dr. Humberto Montenegro
Revisor

Dr. José Quiñónez Amado
Director de la Fase III

Dr. Carlos Benhard
Secretario

Vo.Bo.

Dr. César Augusto Vargas M.
Decano