

BASES FISIOLÓGICAS Y PSICOLÓGICAS PARA EL MANEJO HUMANIZADO DEL PARTO NORMAL

Conferencia dictada por

Doctor R. CALDEYRO-BARCIA

en el Simposio sobre "Recientes adelantos en Medicina Perinatal"

**AÑO INTERNACIONAL DEL NIÑO
CONGRESO INTERNACIONAL CONMEMORATIVO**

con el patrocinio del gobierno del Japón
Ministerio de Salud y Bienestar
Asociación Japonesa para la Promoción de Salud Materno Infantil

Tokío, Japón, Octubre 21 y 22, 1979

Autores: R. Caldeyro-Barcia, G. Giussi, E. Storch, J. J. Poseiro, N. Lafaurie,
K. Kettenhuber, G. Ballejo, M. C. Cordano, A. Izquierdo y Z. Villarrubia

con la cooperación técnica de: H. Cervetti, R. Silvera, O. Zuluaga,
M. A. Robaina, J. Cobelo, J. C. Iglesias y D. S. Palumbo

Publicación Científica No. 858 del
Centro Latinoamericano de Perinatología y Desarrollo Humano

Dirección Postal: Casilla de Correo 627
Montevideo, Uruguay

INTRODUCCION

La forma actual de conducir el parto incluye maniobras y administración de drogas que se aplican dogmáticamente en forma rutinaria desde hace años, sin haber realizado un análisis científico y objetivo de sus ventajas e inconvenientes.

Muchas de ellas se han introducido contemplando la conveniencia del obstetra. Un claro ejemplo es la adopción de la posición horizontal durante todo el trabajo de parto. Esta posición fue introducida por el partero francés François Mauriceau en el Siglo XVII y tiene como única finalidad el tornar más cómodas las maniobras que permitan conocer la dilatación cervical y la variedad de posición, así como también la aplicación de fórceps.

Más aún, hay maniobras tales como la amniotomía precoz (5), la aceleración del parto mediante la infusión de ocitocina, así como el ordenar a la parturienta a realizar esfuerzos de pujo a glotis cerrada, durante el mayor tiempo y con la mayor fuerza posible, que tienen como principal objetivo el acortamiento de la duración del parto.

No tienen tampoco sentido la sedación y analgesia obstétricas usadas indiscriminadamente, ya que no siempre resultan de beneficio para la madre ni para el feto y a veces son perjudiciales.

Toda maniobra y uso indiscriminado de drogas se apartan de la conducción fisiológica del parto.

Dado que han pasado más de 3 siglos en los que la madre fue dejada sola durante el parto, en posición supina (decúbito dorsal), parece necesario enfatizar

el papel muy importante que tiene la familia, especialmente el padre, en el recibimiento del nuevo integrante. Es, por lo tanto, importante una preparación psicológica profiláctica con el fin de interesar y preparar al grupo familiar.

I. ASPECTOS SICOLOGICOS

A. Educación, entrenamiento y sicoprofilaxis de la madre y el padre

Antes y durante el embarazo la madre y el padre deben ser educados respecto a los eventos que ocurrirán en el embarazo, trabajo de parto, nacimiento y frente al recién nacido. Además deben ser entrenados para la participación activa que deben tener como padres.

Mediante una apropiada educación y sicoprofilaxis, el temor al parto desaparece, siendo reemplazado por la sensación de felicidad que acompaña a la maternidad.

La grávida normal y la parturienta, no son consideradas como "pacientes", sino como "madres", esto es, mujeres sanas que tienen sus hijos. Ellas tienen necesidades fisiológicas, psicológicas, afectivas y sociales que deben ser satisfechas adecuadamente. No se mira al parto normal como un procedimiento médico-quirúrgico, en el que se administran drogas y se realizan maniobras quirúrgicas rutinariamente.

El nacimiento normal, es considerado como un episodio fisiológico y natural de la vida, el que representa una fuente de felicidad para la familia.

La madre y el padre deben familiarizarse con los sucesos del nacimiento y con las personas encargadas de atenderlo. Estas deben tener toda la confianza de la familia.

B. Participación familiar en el nacimiento

Es necesaria la participación activa e informada de la madre y del padre durante el parto y nacimiento.

La madre totalmente conciente es la protagonista del parto. El padre debe proveer un apoyo emotivo, psicológico y físico (figs. 1, 2, 3, 4, 9).

La participación activa del padre en el trabajo de parto y el nacimiento da como resultado su participación emocional en el hecho. El compartir el acontecimiento con la madre refuerza los vínculos afectivos entre ambos en forma notable. La participación del padre (y de otros familiares elegidos por la madre) contribuye poderosamente a la disminución del dolor y la ansiedad que ella pudiera sentir en un medio ambiente menos humanizado (17).

II. EVITAR O ABOLIR LA IATROGENIA EN EL MANEJO DEL TRABAJO DE PARTO

A. Vigilancia del trabajo de parto sin interferencias innecesarias

Por lo menos un miembro del equipo perinatal debe estar presente y mantener una vigilancia estrecha y continúa para asegurar que son buenas las condiciones de salud de madre e hijo y que el trabajo de parto está progresando normalmente.

Deben emplearse los métodos más adecuados disponibles para esta vigilancia, evitando interferir con el bienestar de la parturienta y del medio ambiente familiar.

Si todas las funciones maternas y fetales están progresando satisfactoriamente, el equipo perinatal no debe interferir con la fisiología normal del parto; deben evitarse medicaciones y maniobras de rutina innecesarias (16).

B. Intervención justificada en el trabajo de parto anormal

Los miembros del equipo perinatal (obstetra, nurse, partera, neonatólogo, etc.) deben intervenir activamente sólo para prevenir o manejar complicaciones del trabajo de parto, las cuales aparecen en menos de un 20% de todos los trabajos de parto. Debe administrarse la medicación apropiada: ocitocina, tocolíticos, sedantes ansiolíticos, analgésicos, anestésicos, oxígeno, etc.

Debe realizarse la maniobra indicada: ruptura artificial de membranas, episiotomía, forceps, vaccum extractor, cesárea, etc. Como ejemplo, citaremos dos tipos de medicación.

1. Ocitocina. Será administrada durante el parto sólo cuando éste progrese muy lentamente y se demuestre que la causa de ese enlentecimiento sea la debilidad y baja frecuencia de las contracciones uterinas. Obviamente debe descartarse la presencia de desproporción céfalo-pélvica.

2. Medicación analgésica y ansiolítica. Debe estar siempre disponible pero será administrada solamente cuando ésta sea necesaria. Se indicará lo más alejada como sea posible del nacimiento, ya que esta medicación tiene efectos colaterales indeseables, entre otros, la depresión del Sistema Nervioso Central de la madre y especialmente del recién nacido, la que aparte de ser causa frecuente de Recién Nacidos de Apgar bajo, interfiere seriamente con la interrelación precoz entre madre e hijo (Ver Cap. IX).

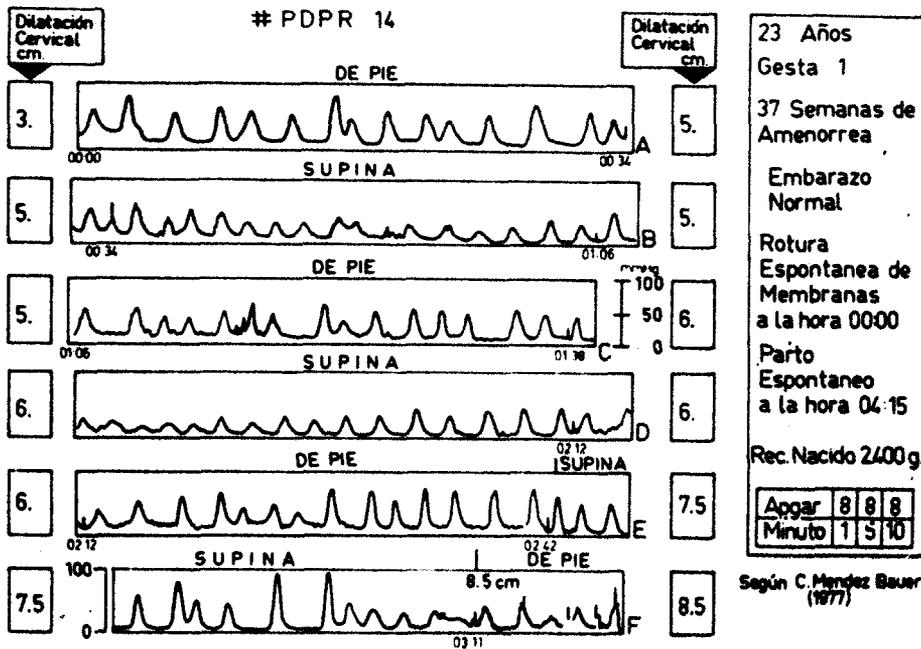


Figura 5

Influencia de la posición materna sobre las contracciones uterinas durante el período dilatante. Se registra la presión intrauterina. El rango de presión de registro es de 0 a 100 mm Hg. Cada porción del registro dura aproximadamente 30 minutos. En la porción superior la parturienta está parada; en la segunda porción la parturienta está en posición supina; en la tercera vuelve a la posición parada y en la cuarta está en posición supina de nuevo. La intensidad (amplitud) de las contracciones uterinas es significativamente mayor en la posición parada que en la posición supina. En la quinta porción de registro que comienza a la hora 02:12 la madre está en posición parada y cambia a posición supina a la hora 02:42. Permanece en la posición supina hasta la hora 03:11. En este momento la dilatación cervical progresa entre 7 y 8 cm y la influencia de cambios en la posición materna sobre la intensidad de las contracciones uterinas no es tan marcada como en las fases precoces del período dilatante. La dilatación cervical fue medida por un observador independiente al inicio y final de cada período de 30 minutos (Según C. Méndez-Bauer et al, en: Review in Perinatal Medicine, Vol. 1, E. Scarpelli and E. Cosmi, eds., 1976, p. 281).

Tecnologías apropiadas para la atención del período

de dilatación cervical.

La parturienta es la protagonista del parto y tiene la libertad para elegir la posición más confortable y para cambiarla cuando lo desee.

El marido siempre participa activamente proveyendo un apoyo afectivo, físico y fisiológico a su esposa (Figs. 1 a 4). En las Figs. 2, 3 y 4 (que corresponden a un mismo parto) aparece sonriente la madre de la parturienta a la cual presta apoyo afectivo. A pedido de su hija ella masajea la región suprapúbica (Fig. 3) o la lumbo-sacra (Fig. 4) durante contracciones uterinas.

Las Figs. 1 y 2 corresponden a un intervalo entre dos contracciones uterinas. La parturienta está sentada en un confortable sillón; ella está sonriendo y hablando con su esposo que la acaricia y la besa. En la Fig. 1 el obstetra está vigilando el progreso del parto en un partograma y mirando el monitor que registra graficamente las contracciones uterinas y la frecuencia cardíaca fetal. La Fig. 3^{fue} obtenida durante una contracción uterina de intensidad moderada (40 mm Hg); la dilatación cervical es 5 cm. La parturienta está de pie mirando a los ojos de su esposo.

La Fig. 4 corresponde a una contracción de gran intensidad (70 mm Hg); la dilatación cervical es de 7 cm. La parturienta está de pie, abrazada de su esposo. Ninguna medicación (ocitocina, analgésicos, ansiolíticos o anestésicos) fue administrada a la madre ya que el progreso del parto era normal y la molestia durante las contracciones uterinas era mínima.

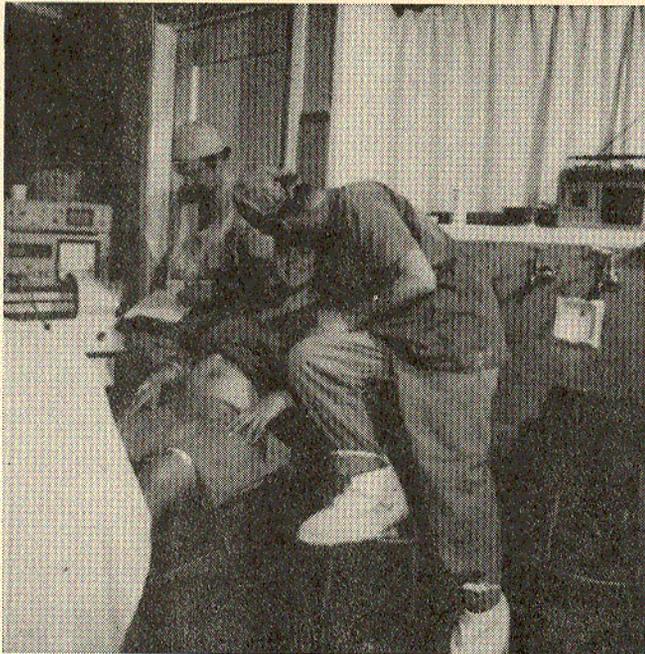


Fig. 1

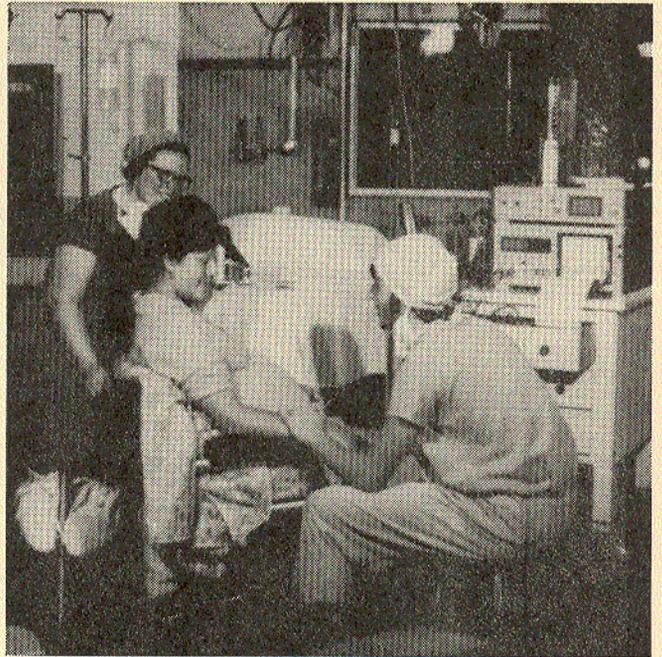


Fig. 2



Fig. 3

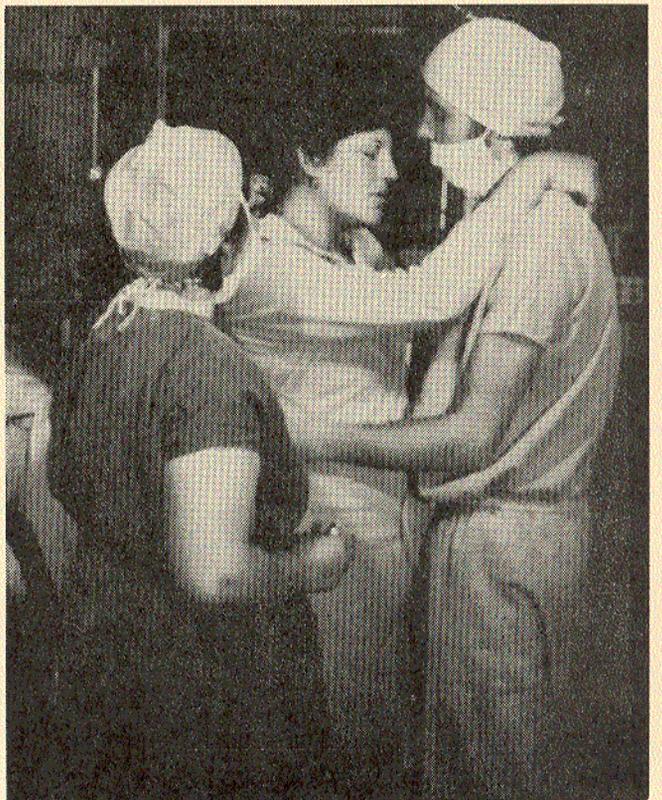


Fig. 4

III. POSICION DE LA MADRE EN EL PERIODO DE DILATACION

A. La posición vertical y la libertad de movimientos

En el parto humanizado la madre deberá elegir la posición en la que se sienta más cómoda. Estará en libertad de cambiar de posición cuando quiera hacerlo. Durante el período de dilatación, en los casos normales, la mayoría de las madres prefiere estar sentada, parada o caminando, esto es, con el tronco vertical o casi vertical y moverse libremente cambiando de una a otra posición. Muy pocas pacientes eligen la posición acostada, aunque algunas lo hacen por cortos períodos.

Muchas madres siguen patrones determinados. Un ejemplo lo constituyen las que están sentadas entre las contracciones uterinas y se paran durante las mismas. Otras caminan entre contracciones y se quedan paradas durante las mismas.

Algunas madres solicitan masaje en las zonas suprapúbica (Fig. 3) o sacroilíaca (Fig. 4) durante las contracciones uterinas.

B. Influencia de la posición materna sobre las contracciones uterinas

El registro de la presión intrauterina muestra que las contracciones uterinas tienen mayor intensidad cuando la madre está en posición vertical que en posición supina (Fig. 5). La eficiencia de las contracciones para dilatar el cérvix es mayor también en la posición vertical que en la acostada. Estos efectos beneficiosos de la posición vertical son más notables antes que la dilatación cervical llegue a 7 u 8 cm. (12).

C. Influencia de la posición materna en la sensación de bienestar durante el período de dilatación

Una gran mayoría de las parturientas se sienten mucho mejor cuando se les permite moverse libremente adoptando posiciones verticales tales como sentadas, paradas o caminando que cuando están restringidas a la posición horizontal en cama. Cuando esto sucede, la mayoría prefiere el decúbito lateral derecho o izquierdo y no el decúbito dorsal. En decúbito lateral la intensidad de las contracciones es mayor que en decúbito dorsal (13). Sin embargo hay que destacar que las posiciones verticales y la libertad de movimientos alivian marcadamente las molestias o el dolor, particularmente el referido a la zona lumbo-sacra.

La posición materna espontánea y natural combinada con los aspectos psicológicos descritos en la sección I, contribuyen grandemente al bienestar de la madre durante el período de dilatación.

D. Influencia de la posición materna sobre la duración del período de dilatación

Si todos los demás factores son apareados, la duración de este período es significativamente menor cuando las madres están todo el tiempo sentadas, paradas o caminando que cuando permanecen acostadas en su cama.

A este respecto se hizo un estudio prospectivo al que se integraron varios hospitales de América Latina en 324 partos de "bajo riesgo" (7). Todas las grávidas fueron normales, de término, sin ninguna complicación, con partos espontáneos monofetales, en presentación cefálica de vértice.

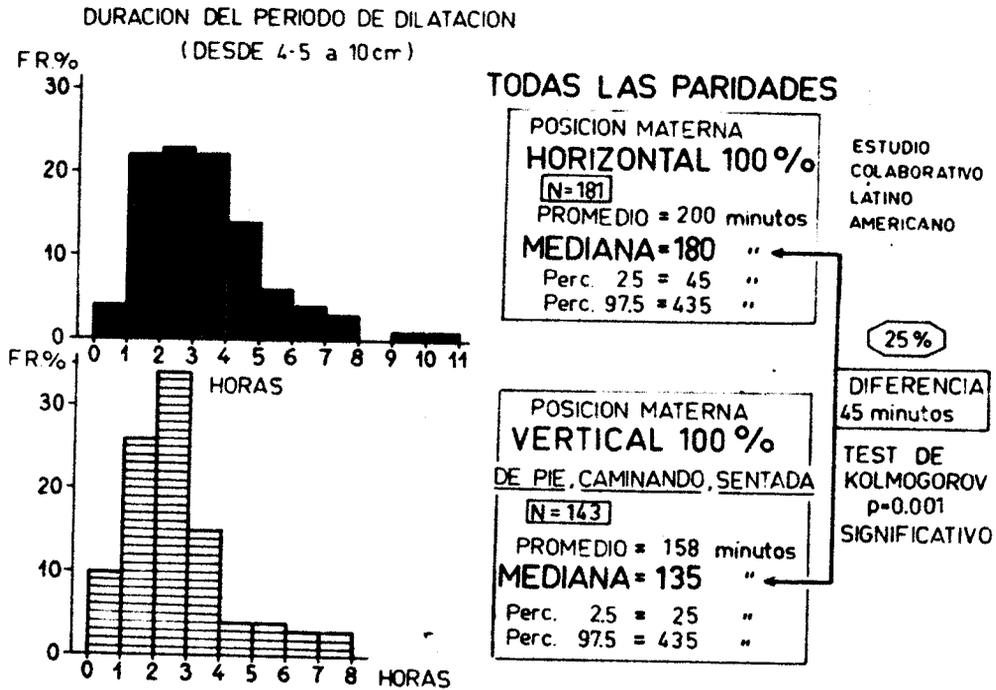


Figura 6

Influencia de la posición materna sobre la duración del período dilatante. Se incluyen primíparas y multíparas. Los histogramas muestran la distribución porcentual de la duración en intervalos de una hora. La mediana de duración del período dilatante es 135 minutos para los trabajos de parto en posición vertical y 180 minutos para los trabajos de parto en posición horizontal. La mediana de duración es 45 minutos más corta en la posición vertical. Esta diferencia representa un 25% de reducción en la duración del período dilatante en posición vertical. (Según A. G. Díaz et al., Ref. 1-1).

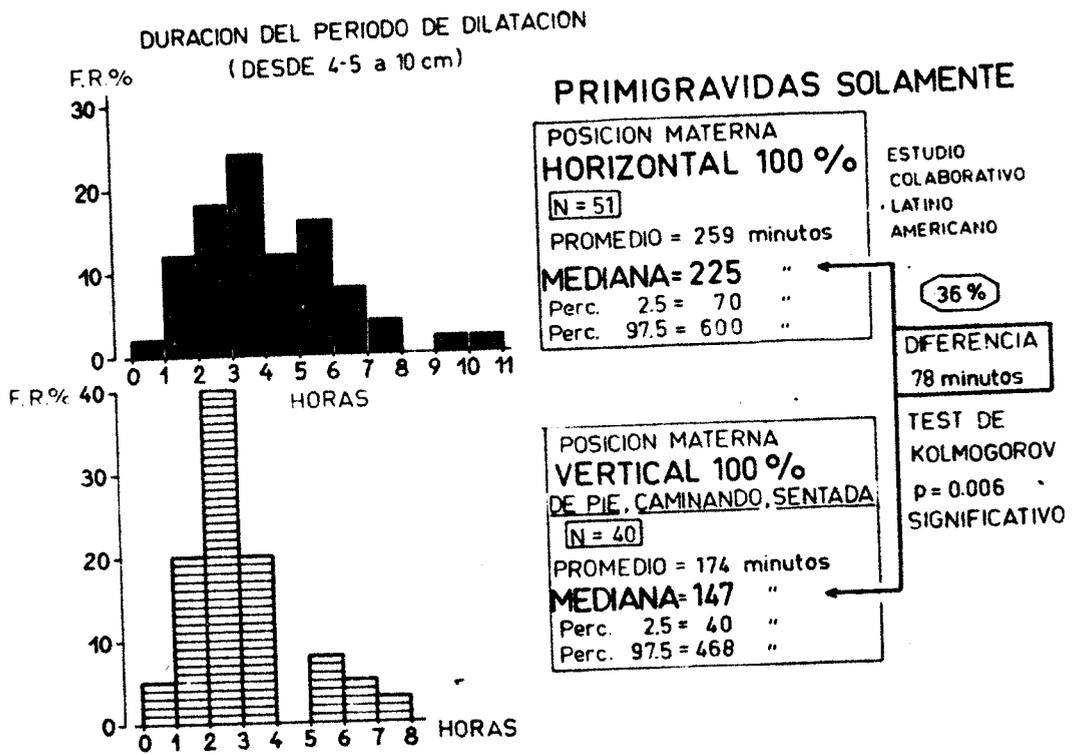


Figura 7

Influencia de la posición materna sobre la duración del período dilatante.

Se incluyeron sólo primigrávidas. Los histogramas muestran la distribución de la duración del período dilatante en intervalos de una hora. El histograma superior muestra que las madres en posición horizontal presentan la mayor proporción (25 %) de sus trabajos de parto entre 3 y 4 horas. El histograma inferior muestra que para las madres que están en posición vertical (sentadas, paradas o caminando) la mayor proporción (40 %) de sus trabajos de parto tienen una duración entre 2 y 3 horas. La mediana de duración es 147 minutos para los trabajos de parto en posición vertical y 225 minutos para los trabajos de parto en posición horizontal. La diferencia entre medianas (78 minutos) representa una reducción del 36% en la duración del período dilatante en posición vertical. (Ref. 1-1)

Todos evolucionaron con membranas sanas. La posición materna fue asignada al azar. En cada Hospital interviniente, el 50% de los períodos de dilatación se hizo en cama, tal como era rutina en esos hospitales; es el grupo "horizontal" con 181 madres. El restante 50% fue hecho en posición vertical (sentada, parada o caminando); este es el grupo "vertical" integrado por 143 madres.

Ambos grupos fueron apareados para asegurarse que no había diferencias significativas en otros factores interferentes que pudieran influenciar la duración del parto, tales como paridad, edad gestacional, altura uterina, peso y perímetro cefálico de los recién nacidos.

La duración del período de dilatación fue definida arbitrariamente como intervalo entre el momento en el que la dilatación cervical fue de 4 cm y el de la dilatación completa.

La duración mediana fue de 135 minutos para el "grupo vertical" y 180 minutos para el "horizontal" (Fig. 6). La diferencia de 45 minutos es altamente significativa ($p < 0.001$) y corresponde a un acortamiento de 25% en la duración del período de dilatación para el "grupo vertical".

El acortamiento en la duración del período de dilatación en el "grupo vertical" es más marcado cuando se comparan entre sí solamente a las primigestas (Fig. 7). La duración mediana fue de 147 minutos para el "grupo vertical" y de 225 minutos para el "grupo horizontal". La diferencia de 78 minutos corresponde a un acortamiento de 35% de la duración en el "grupo vertical".

E. Explicación tentativa para la menor duración del período de dilatación en posición vertical

1. La intensidad de las contracciones y su eficiencia para dilatar el cuello es mayor en posición vertical que con la grávida acostada (Fig. 5).

2. En la posición vertical la acción de la gravedad sobre el feto es sinérgica con la de las contracciones uterinas. El peso del feto añade 35 mm Hg a la presión ejercida por la cabeza fetal sobre el cérvix (12).

3. La mayor libertad materna para moverse en posición vertical, permite efectuar movimientos de vaivén que ayudan al encajamiento.

4. El ángulo de conducción (entre el eje longitudinal de la columna fetal y el de la materna) es más amplio cuando la madre está en posición vertical que cuando ella está acostada. De acuerdo con Gold (8), cuando el ángulo de conducción es amplio (entre 60 y 80 grados), el progreso del parto es más fácil que cuando dicho ángulo es cerrado (menos de 45 grados).

IV. POSICION DE LA MADRE EN EL PERIODO EXPULSIVO

A. Sentada en la silla obstétrica regulable

La gran mayoría de las madres se sienten más cómodas sentadas en la silla obstétrica de nuestro centro (Fig. 8) que acostadas en la posición de litotomía empleada habitualmente durante el período expulsivo. La posición relativa entre las diferentes partes de la silla (respaldo, asiento, estribos y asideras) puede ser ajustada hasta encontrar la posición más confortable para cada madre.

Usualmente, el respaldo se coloca formando un ángulo de 15-25 grados

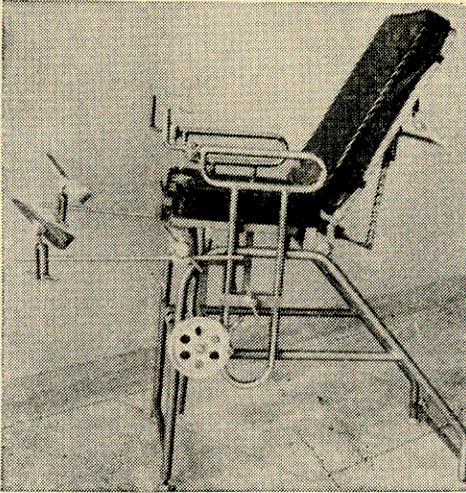
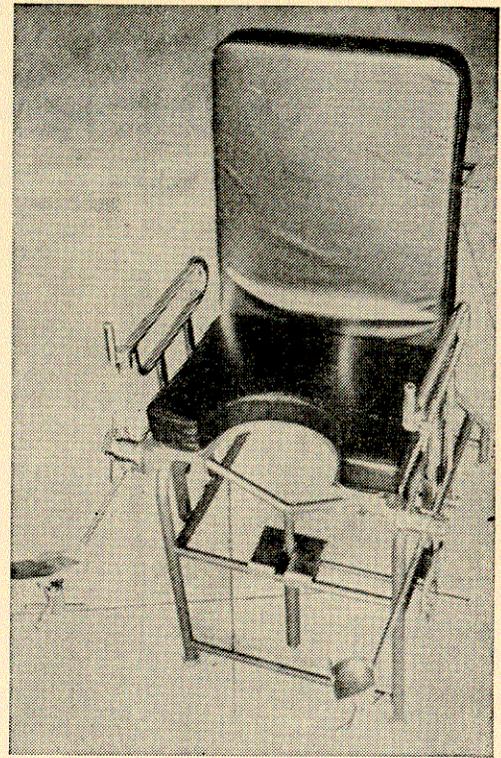


FIGURA 8

A) Silla obstétrica usada en el Centro Latinoamericano de Perinatología para el período expulsivo. La posición relativa del respaldo, estribos y de las manijas se ajusta de acuerdo a los deseos de cada madre.



B) La silla obstétrica vista desde arriba para mostrar la escotadura en el asiento.



FIGURA 9. Madre en el período expulsivo sentada en la silla obstétrica mostrada en la Figura 8. El marido provee de soporte afectivo a su mujer. El monitor en el ángulo inferior derecho de la figura registra las contracciones uterinas, los esfuerzos de pujo y la frecuencia cardíaca fetal.

con el plano vertical; el asiento a 15-25 grados con respecto al plano horizontal. Los muslos se flexionan sobre la pelvis y se abducen las rodillas (Fig. 9).

B. Bienestar de las madres durante el período expulsivo

La posición fisiológica descrita en el párrafo precedente, combinada con los factores psicológicos mencionados en la Sección I, contribuyen grandemente a aliviar y hasta abolir las molestias y el dolor sentidos habitualmente en las pacientes no preparadas psicológicamente y colocadas en posición de litotomía. Los sedantes, ansiolíticos y anestésicos son también menos usados en posición vertical.

La anestesia local se emplea para la episiotomía en la pequeña proporción de pacientes que requieren esta última medida. En la mayoría de las madres de nuestra serie, la sensación de dolor usual causada por la distensión del canal del parto es bien tolerada y muy sublimada por la sensación de felicidad derivada del nacimiento de un niño.

V. LOS ESFUERZOS DE PUJO NATURALES

A. Pujos espontáneos

Las madres se instruyeron para realizar los esfuerzos de pujo en forma espontánea esto es cuando ellas tienen la necesidad "de hacer fuerza" (6,17).

El número de pujos y el intervalo entre ellos por contracción uterina, así como la duración y fuerza de cada uno de ellos son regulados por la propia madre. La grávida no recibe las habituales instrucciones para hacer esfuerzos duraderos y fuertes. No se les enseña a cerrar la glotis durante el pujo; esto tiene como finalidad evitar el gran aumento de la presión intratorácica (maniobra de Valsalva) con los consiguientes trastornos de la circu-

lación sanguínea materna, y su repercusión sobre la oxigenación del feto.

De esta manera, se intenta que los esfuerzos de pujo sean naturales y tengan el patrón fisiológico que no ha sido registrado hasta ahora.

B. Métodos de registro de los esfuerzos de pujo

Se introduce un catéter a través de la vagina hacia la cavidad amniótica, siguiendo procedimientos usuales. Dicho catéter se conecta a un transductor de presión que registra la presión intrauterina.

1. Rango de presiones. La sensibilidad del sistema registrador fue reducida a la mitad para poder registrar la parte superior de los esfuerzos de pujo que usualmente sobrepasan los 100 mm Hg; este último valor es el límite que poseen los aparatos de registro habituales (Figs. 10, 16 y 17).

2. La velocidad del papel de registro fue incrementada a 15 cm/min. (Figs. 10, 16 y 17). Esta es mucho más alta que la empleada en los registradores habituales (1 a 3 cm/min.). Esta mayor velocidad de papel es necesaria para medir adecuadamente la duración de los pujos y la de los intervalos entre dichos esfuerzos. Es también indispensable reconocer los efectos de cada esfuerzo sobre la frecuencia cardíaca fetal (Figs. 16 y 17). Estos no pueden ser estudiados con la velocidad de 1 a 3 cm/min. empleada en los monitores comunes.

C. Estudio cuantitativo de los esfuerzos de pujo espontáneos

La figura 11 muestra esquemáticamente una contracción uterina con 4 esfuerzos de pujo sobreimpuestos a ella. Se muestran varios de los items que se miden en los registros reales, tales como los mostrados en la parte

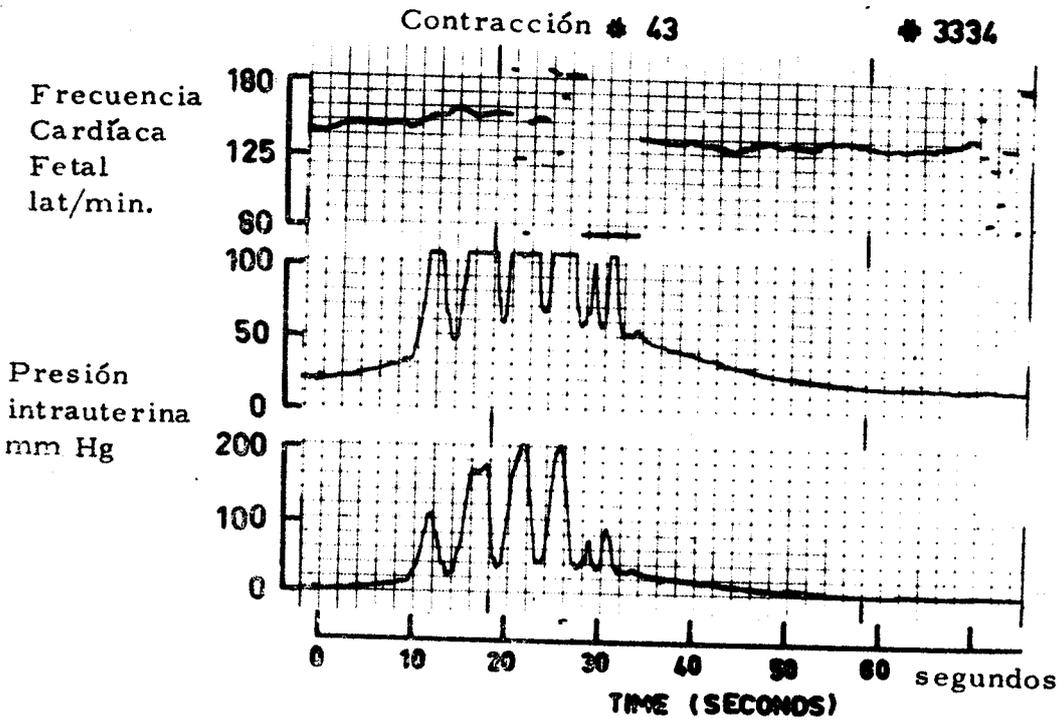


Figura 10

Registro obtenido durante el período de dilatación. Los registros mostrados en la parte media y superior de la figura, corresponden a presión intrauterina registrada con diferentes sensibilidades del aparato. Los esfuerzos de pujo fueron hechos espontáneamente por la madre cuando sentía desos de hacerlos. Ellos produjeron ascensos bruscos de presión sobreimpuestos a los ascensos suaves y prolongados causados por las contracciones uterinas.

ESTUDIO CUANTITATIVO DE LOS ESFUERZOS DE LOS PUJOS
DURANTE EL PERIODO EXPULSIVO DEL TRABAJO DE PARTO

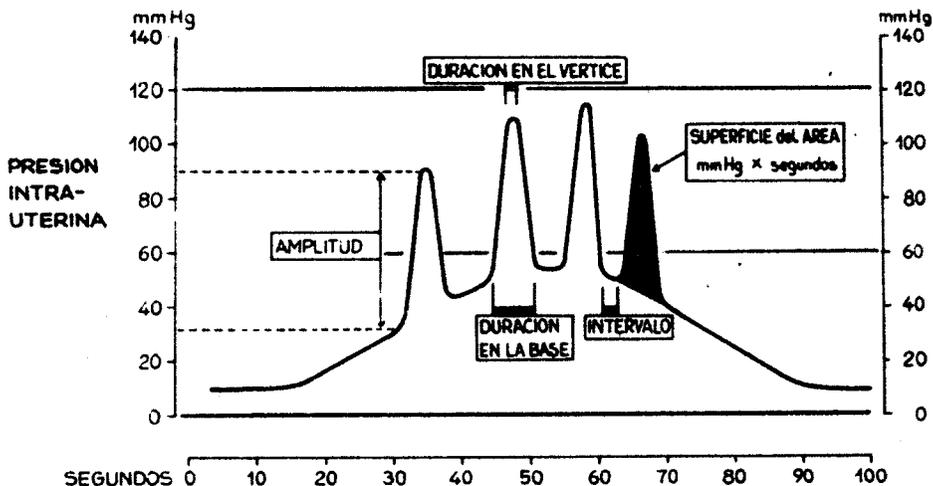


Figura 11

Ilustración esquemática del registro de presión intrauterina durante una contracción. La contracción causa un lento elevamiento de la presión que comienza a los 15 segundos y finaliza en el segundo 90. Cuatro picos de presión causados por los esfuerzos de pujo se superponen a la contracción. Los valores de presión y tiempo mostrados en el diagrama corresponden a los valores promedios.

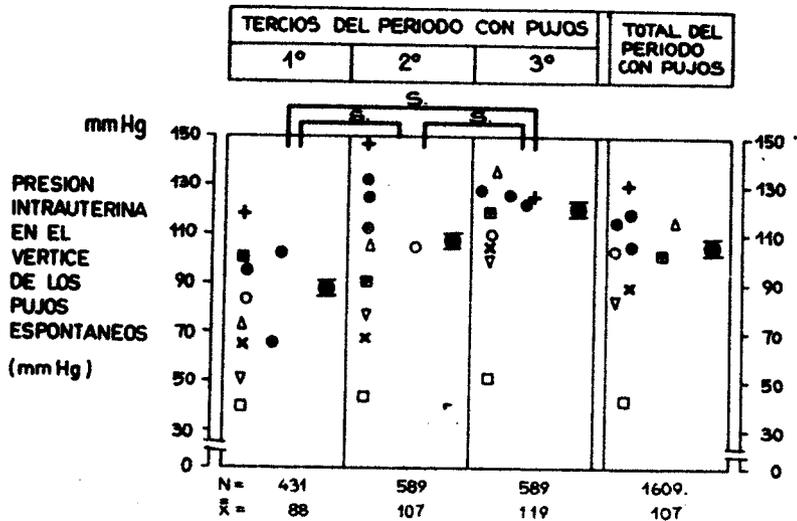


Figura 12

Presión intrauterina en el pico de los esfuerzos de pujo. Esta presión es la adición de la presión desarrollada por la contracción uterina más la presión ejercida por los esfuerzos de pujo. El período expulsivo fue dividido en tres períodos de igual duración (tres columnas de la izquierda). La columna de la derecha indica los valores promedio obtenidos en todo el período expulsivo. En cada columna, cada símbolo corresponde a un mismo caso. El círculo negro más grande indica el valor promedio de todos los casos. Este valor es mostrado en dígitos bajo la columna $\bar{x} =$. El número total de esfuerzos de pujo medidos en cada columna se indica también en la columna $N =$. En la parte alta de la figura, S indica que la diferencia entre las medias fue estadísticamente significativa.

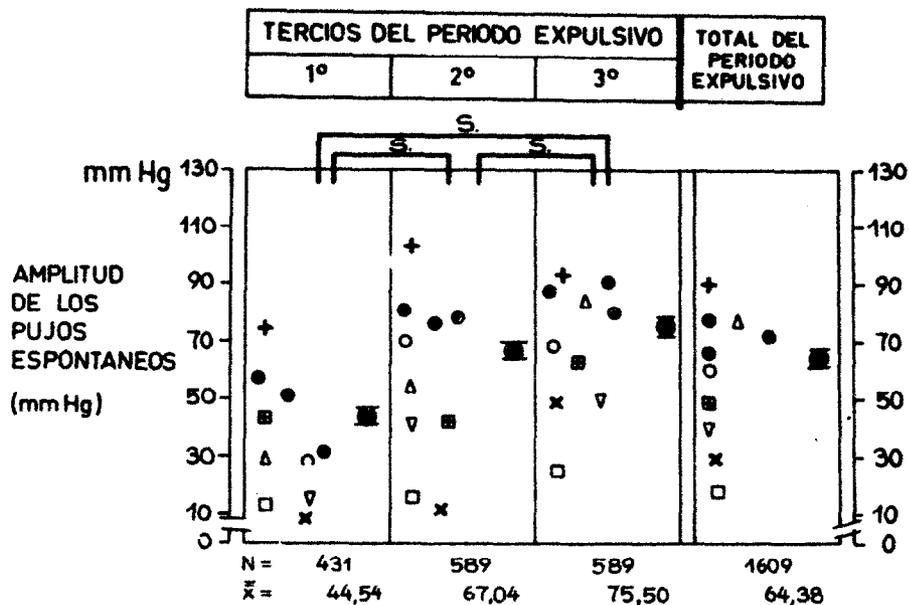


Figura 13

Amplitud de los esfuerzos de pujo espontáneos.

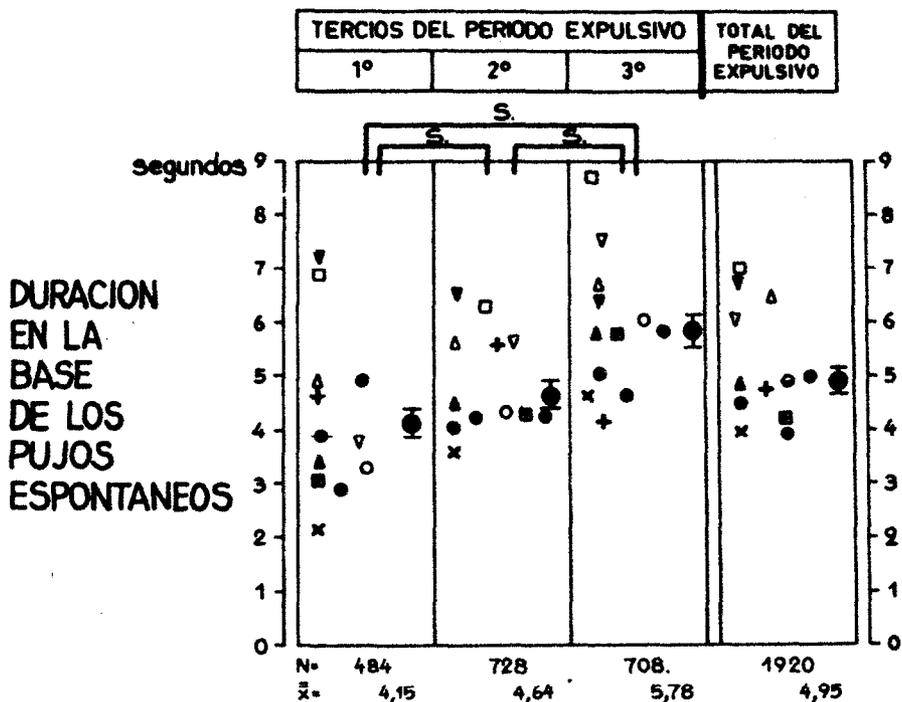


Figura 14

Duración de los esfuerzos de pujo medidos en su base.

inferior de las Figuras 10, 16 y 17.

1. Para propósitos analíticos, el registro obtenido durante el período expulsivo fue dividido arbitrariamente en 3 períodos de igual duración.
2. El número promedio de los pujos espontáneos fue de 4.29 por cada contracción uterina. No se encontró diferencia significativa entre los 3 períodos.
3. La presión intrauterina promedio en la base de los pujos, fue de 42 mm Hg sin mayores diferencias entre los tres períodos. En el vértice de los pujos, la presión promedio fue de 88, 107 y 119 mm Hg en el primero, segundo y tercer períodos, respectivamente (Figura 12).
4. La amplitud del ascenso de presión debido a cada pujo fue de 44, 67 y 75 mm Hg en el primero, segundo y tercer período respectivamente (Fig. 13). Este aumento en la amplitud fue estadísticamente significativo ($p < 0.001$). La presión expulsiva ejercida por los músculos abdominales, aumentó a medida que el período expulsivo fue progresando.
5. La duración promedio de los esfuerzos en su base fue de 4.15, 4.64 y 5.78 segundos (Fig. 14). En la parte más alta de los mismos aumentó de 0.93 a 1.87 segundos en el primero y tercer período respectivamente. Ambas, duración en la base y en el vértice de los períodos de pujo, aumentó significativamente a medida que el parto fue progresando.

La duración de los esfuerzos espontáneos (promedio 5 segundos en la base de los pujos) es mucho menor que la de los esfuerzos dirigidos por el obstetra o la partera que atienden el parto, los cuales son mayores de 10 segundos. Dado que durante el esfuerzo, la madre está en apnea, cuanto mayor sea

la duración de los pujos, mayores serán el descenso de la pO_2 y el aumento de la pCO_2 en la sangre materna.

6. La superficie del área enmarcada por el registro de los esfuerzos aumentó de 121 a 299 (mm Hg por segundo) desde el primero hasta el 3er. período (Fig. 15). Este marcado incremento es altamente significativo ($p < 0.001$) e indica que el trabajo expulsivo (integración de tiempo y presión) hecho por los músculos abdominales, aumenta a medida que el parto progresa.

7. Intervalo de los esfuerzos "espontáneos" durante una contracción uterina. El intervalo promedio fue de 2 segundos. Durante este intervalo la madre hace, habitualmente, varios movimientos respiratorios que contribuyen a minimizar la caída de la pO_2 y el ascenso de la pCO_2 en la sangre arterial materna durante el período expulsivo.

8. El promedio de las presiones alcanzadas en el comienzo del primer pujo de cada contracción, muestra pocas variaciones desde el primero hasta el tercer período en los que se dividió arbitrariamente el período expulsivo. El valor promedio es 32 mm Hg; este es el umbral de presión que despierta la necesidad de pujar y promueve el esfuerzo expulsivo en las madres no medicadas y sin anestesia.

VI. EFFECTOS DE LOS PUJOS ESPONTANEOS SOBRE LA FRECUENCIA CARDIACA FETAL (F.C.F.)

En algunos partos cada pujo causa una clara caída transitoria de la F.C.F. (dip del pujo). Estos dips, cuando están presentes, tienen una relación de 1 a 1 con los esfuerzos de pujo que los causan (Figs. 16 y 17). A veces

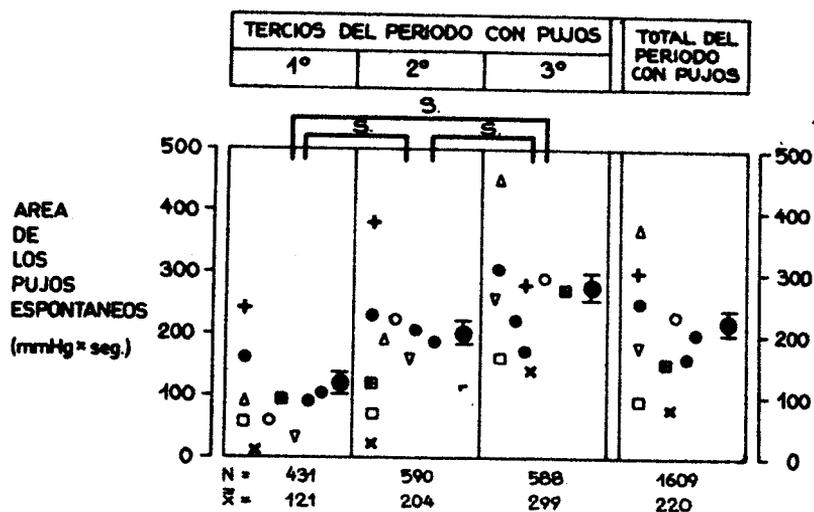


Figura 15

Superficie del área comprendida por el trazado de los esfuerzos de pujo. El diseño es igual que el de la Figura 12. El área se midió tal como se muestra en la Figura 11.

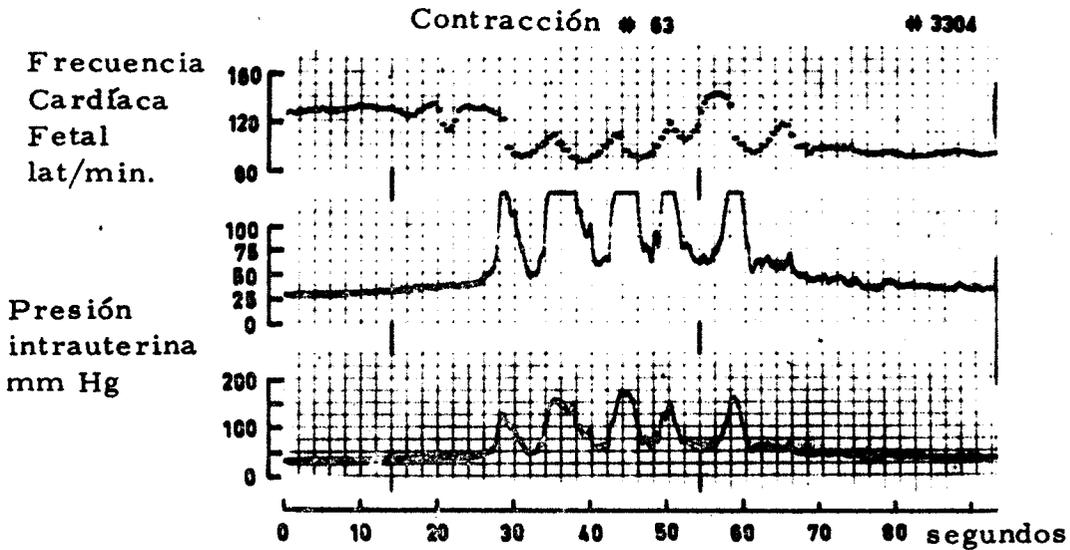


Figura 16

Efectos sobre la Frecuencia Cardíaca Fetal de una contracción uterina durante la cual se producen espontáneamente 5 esfuerzos de pujo.

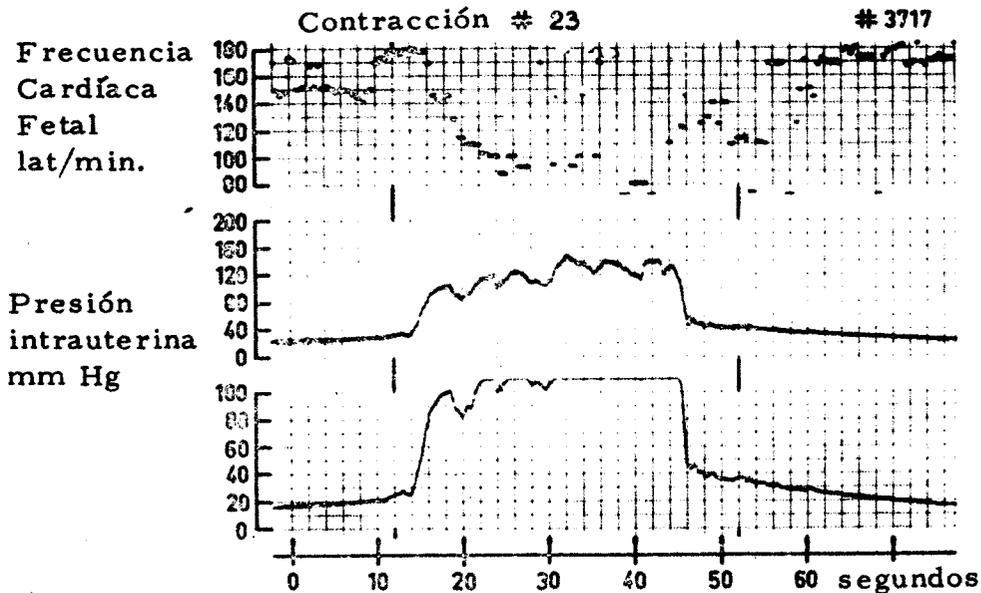


Figura 17

Efectos sobre la Frecuencia Cardíaca Fetal de una contracción uterina, durante la cual se produce un esfuerzo de pujo "dirigido", que tiene una larga duración (32 segundos). El pujo "dirigido" comienza en el segundo 14 y termina en el segundo 46.

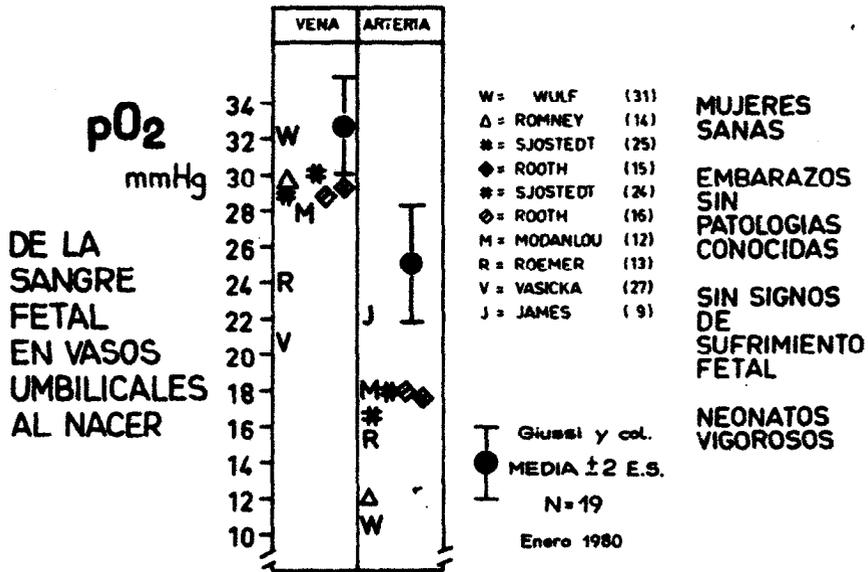


Figura 18

Presión parcial de oxígeno (pO₂) en la sangre de los vasos umbilicales al nacimiento. El cordón umbilical fue ligado al nacimiento antes de que el recién nacido realizara su primera respiración. Los círculos negros indican el valor promedio de la presente serie de 15 partos. Los demás símbolos corresponden a los valores promedio reportados para embarazos normales, partos y recién nacidos, por los autores listados en la figura.

el comienzo, máximo descenso y recuperación del "dip" se decalán 1 a 4 segundos en relación con el pujo. Los "dips del pujo" pueden aparecer sobre un dip de tipo I (desaceleración precoz) coincidente con una contracción uterina (Fig. 16). En estos casos la amplitud del dip I aparece aumentada por las caídas adicionales causadas por los pujos.

Los pujos "dirigidos" tienen una duración (32 segundos en la Figura 17) mucho mayor que la de los pujos espontáneos (Fig. 16).

En la Figura 17 los efectos del pujo "dirigido" se suman a los de la contracción uterina causando una caída de la F.C.F. de gran amplitud y duración.

VII. TENSION DE OXIGENO Y EQUILIBRIO ACIDO BASE EN LA SANGRE FETAL AL NACER

A. La pO_2 . En la presente serie de 19 partos los valores promedio de pO_2 fueron de 25 mm Hg en la arteria umbilical (error estándar 1.5 mm Hg) y 33 mm Hg en la vena umbilical (error estándar 1.2 mm Hg) (Fig. 18). Esos valores son mucho más altos que los señalados como "normales" por todos los autores que han publicado sus hallazgos en partos no complicados que se hicieron espontáneamente, a término en casos de bajo riesgo.

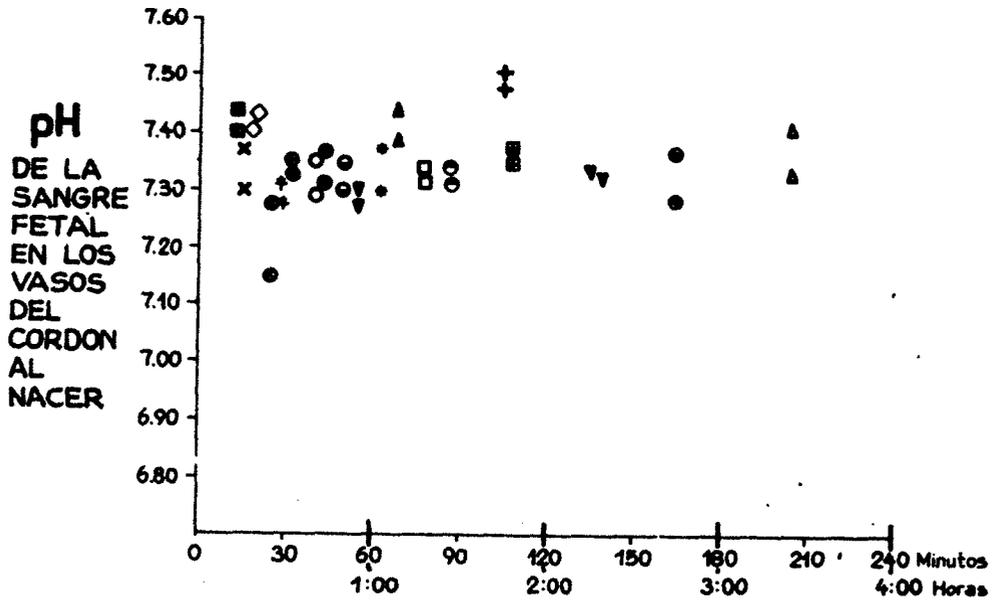
B. El pH. Una afirmación similar puede hacerse para el valor promedio de pH que en nuestra serie fue 7.32 en la arteria umbilical (E.S. 0.013 unidades de pH) y 7.37 en la vena umbilical (E.S. 0.012) (Fig. 20).

C. La pCO_2 . El valor promedio del valor de pCO_2 en esta serie de 19 partos fue de 40 mm Hg en la arteria umbilical y de 35 mm Hg en la vena umbilical (Fig. 19). Estos valores son mucho más bajos que los publicados como "normales" por los mismos autores aludidos en el párrafo precedente.

D. Explicaciones tentativas para el alto valor de pO_2 y el pH así como del bajo valor de pCO_2 . Varios factores pueden contribuir a explicar

los valores mencionados. Ellos son:

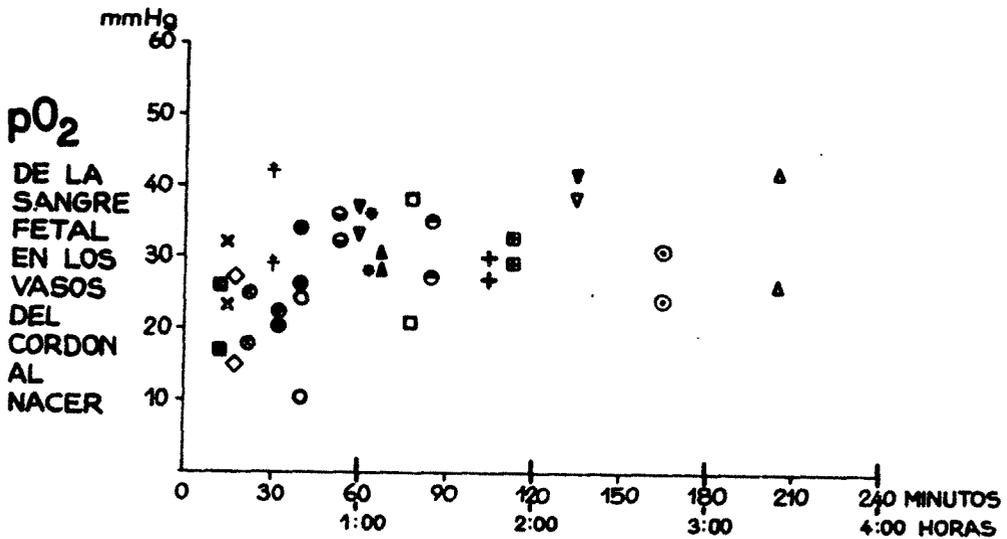
1. La posición erecta de la madre aumenta la ventilación pulmonar en las zonas bajas del pulmón aumentando la pO_2 y el pH y disminuyendo la pCO_2 en la sangre materna (1).
2. La posición erecta, previene la compresión de la vena cava inferior y de las arterias aorta e ilíacas. Estos vasos son comprimidos entre el útero grávido y la columna vertebral cuando la madre está en decúbito dorsal (2, 14, 15) posición de litotomía. Como resultado se producen disturbios circulatorios que pueden reducir la perfusión de sangre por la placenta causando hipoxia, hipercapnia y acidosis fetales (1, 9, 15, 18).
3. La corta duración (promedio 5 segundos) de los pujos espontáneos y de la apnea materna concomitante contribuye a elevar la pO_2 y a disminuir la pCO_2 .
4. En el mismo sentido actúa la respiración materna que se produce entre los pujos espontáneos durante cada contracción uterina (Fig. 16).
5. Al permanecer abierta la glotis durante los pujos, se evitan la hipertensión intratorácica y los disturbios circulatorios consecutivos que reducen la perfusión placentaria.
6. Al no administrar sedantes, analgésicos, ansiolíticos ni anestésicos, no se deprime la ventilación pulmonar materna.



DURACION DEL PERIODO CON ESFUERZOS EXPULSIVOS

Figura 21

pH en la sangre fetal de los vasos del cordón umbilical al nacimiento. Los valores de pH están diagramados contra la duración del período expulsivo. El símbolo correspondiente a cada trabajo de parto aparece dos veces en la misma línea vertical; el valor inferior corresponde a la arteria umbilical y el superior a la vena umbilical.



DURACION DEL PERIODO CON ESFUERZOS EXPULSIVOS

Figura 22

pO₂ en la sangre fetal de los vasos del cordón umbilical al nacimiento. Esta figura fue diseñada como la figura 21.

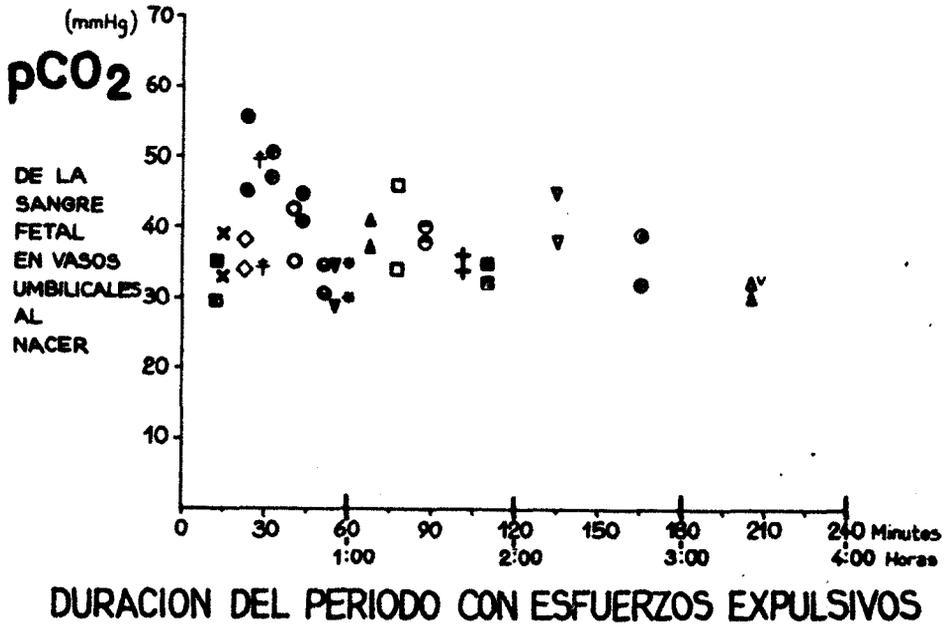


Figura 23

pCO₂ en la sangre fetal de los vasos del cordón umbilical al nacimiento. Esta figura fue diseñada como la figura 21. El valor inferior corresponde a la vena umbilical y el superior a la arteria umbilical.

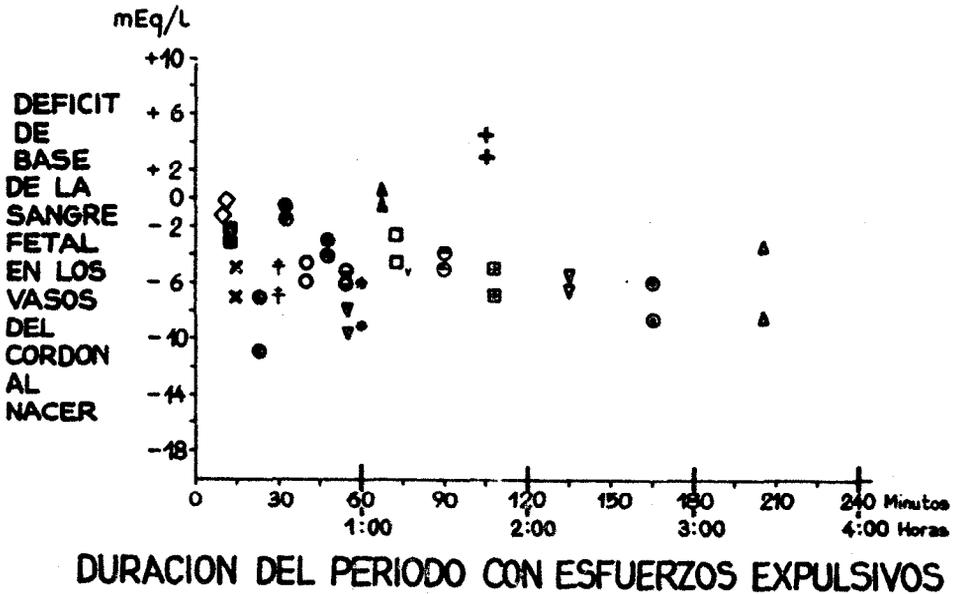


Figura 24

Déficit de Base en la sangre fetal de los vasos del cordón umbilical al nacimiento. Igual diseño que la figura 23.

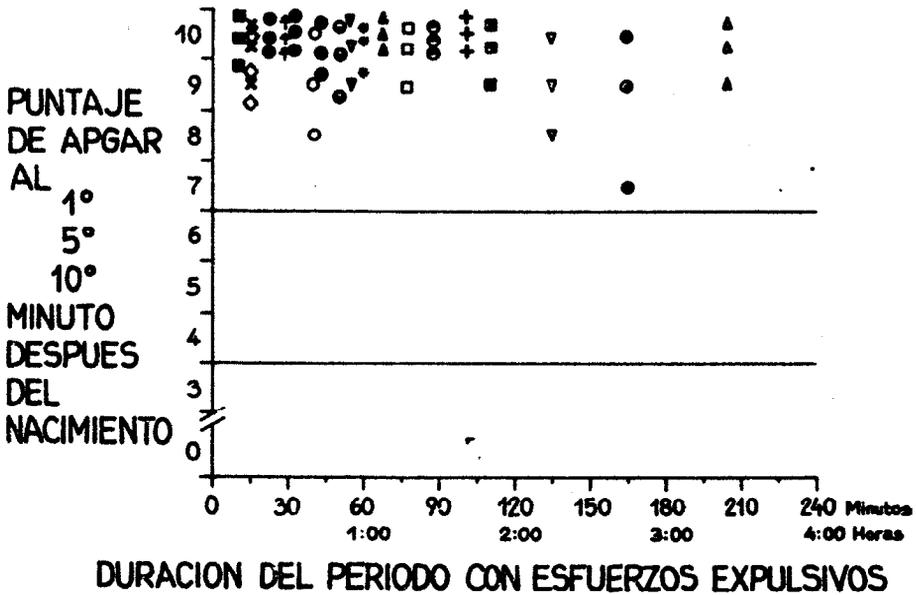


Figura 25

taje de Apgar en la presente serie de trabajos de parto.

a cada parto el mismo símbolo aparece tres veces en la misma a vertical. El símbolo inferior corresponde al puntaje de Apgar er. minuto; el símbolo medio al puntaje de Apgar al 5to. minuto; l superior al puntaje de Apgar al 10mo. minuto.

7. La ausencia de administración de ocitocina, evita las posibles hiper actividad e hipertonia uterinas que aparejan reduccion de la perfusion sanguinea por la placenta.

8. La rotura tardia y espontanea de las membranas ovulares, se asocia con mayores valores de pO_2 y de pH , y menores de pCO_2 que cuando las membranas fueron rotas artificial y precozmente (11).

Basados en los paragrafos precedentes (D. 1. a D. 8.) postulamos que los valores normales de pO_2 , pCO_2 y pH en la sangre fetal al nacimiento, estan muy cercanos a los encontrados en esta serie. En ella los partos se hicieron de forma natural, sin medicacion ni otras interferencias, con la madre en posiciones fisiologicas haciendo esfuerzos de pujo espontaneos.

VIII. FALTA DE INFLUENCIA DE LA DURACION DEL PERIODO EXPULSIVO SOBRE LA CONDICION DEL FETO Y DEL RECIEN NACIDO

A. La pO_2 , pCO_2 y pH de la sangre fetal al nacer

No se encontraron diferencias en el pH , pO_2 , pCO_2 ni en el Déficit de Base de la sangre fetal al nacer, entre el grupo de partos cuyo período expulsivo duró entre 15 y 60 minutos y el grupo que demoró entre 60 y 120 minutos en nacer (Figs. 21, 22, 23 y 24). Estos resultados están de acuerdo en parte con los encontrados por Humphrey y col. (9) en 1974, quienes no hallaron cambios en el pH fetal (hasta 30 minutos de duración del período expulsivo) cuando la madre estaba acostada en decúbito lateral izquierdo. Por otra parte, Wood y col. (18) en 1973, encontraron una progresiva caída de pH y ascenso de la pCO_2 y Déficit de Base a medida que el período expulsivo progresa, cuando la madre está en posición de litotomía.

B. El Puntaje de Apgar

Todos los recién nacidos de esta serie (15) fueron vigorosos con un puntaje de Apgar de 8 o más en el primer minuto de vida. No se encontraron diferencias detectables por este puntaje (tomado a los minutos 1, 5 y 10 de vida) entre el grupo de partos cuyo período expulsivo duró de 15 a 60 minutos con el que demoró de 60 a 120 minutos al nacer (Fig. 25).

La falta de efectos de la prolongación del período expulsivo antes señalada, puede ser explicada por los factores listados en D. 1. a D. 8., Sección VII.

IX. ATENCIÓN HUMANIZADA DEL RECIEN NACIDO

A. Comienzo precoz de la unión padres-hijo

La madre y el padre se educan para comenzar tempranamente su relación con el recién nacido. En el término de unos pocos minutos después del nacimiento de un recién nacido normal, éste es entregado a la madre, quien lo tendrá en sus brazos e iniciará la amamantación lo más pronto posible. El recién nacido vigoroso no necesita la aspiración orofaríngea realizada de rutina (3). La madre, completamente lúcida por no estar bajo efecto de narcóticos, acaricia y habla a su hijo quien pronto responde mirando a la cara de su madre, oyendo su voz, moviendo su cabeza y ojos para mirar "cara a cara" los ojos de su madre (10). El niño comienza pronto a succionar el pecho materno induciendo así la liberación de ocitocina y prolactina en la madre.

La precoz iniciación de la interacción madre-hijo tiene un papel primordial en la creación de un "lazo afectivo" entre ellos que facilita grandemente la normal conducta materna y la respuesta afectiva del niño (10).

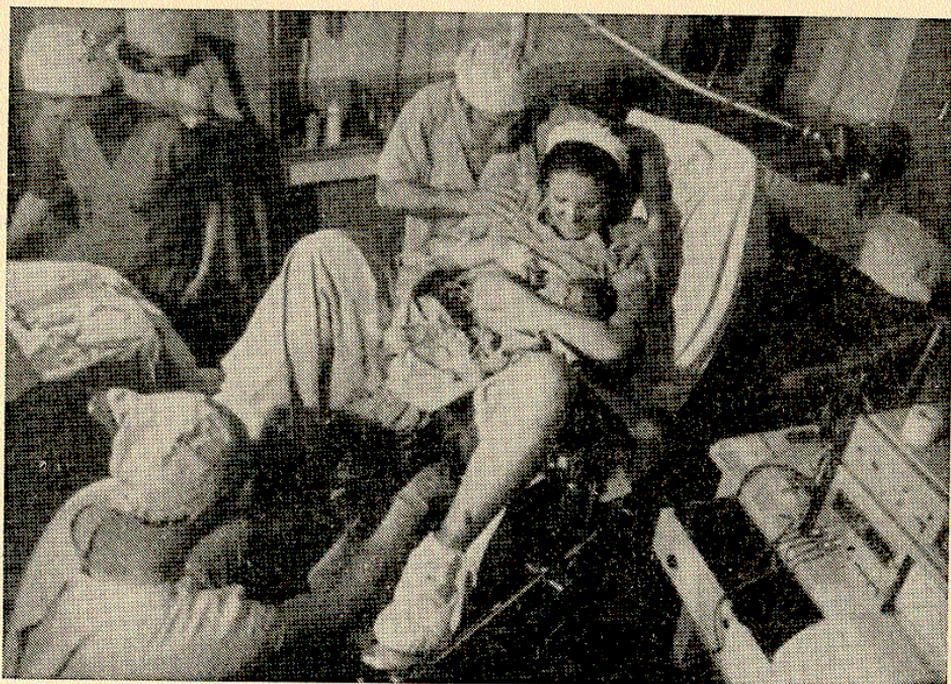


FIGURA 26. Los mismos padres que se mostraron en la Figura 1. Inmediatamente después de nacer el niño es entregado a su madre, quien lo toma en sus brazos, lo acaricia, le habla y le da de mamar. La interacción entre el recién nacido y sus padres comienza muy precozmente después del nacimiento. El obstetra observa el canal del parto.

El padre debe participar también en la temprana interacción con su hijo, lo que ayuda enormemente a despertar el amor paterno y el afecto sostenido por su hijo.

B. Alojamiento Conjunto

En las horas y días siguientes al parto, la madre debe tener a su hijo cerca suyo (alojamiento conjunto). Amamanta a su hijo "ad libitum". La madre se encarga del recién nacido supervisada por una enfermera.

La interacción del niño con el padre continúa. También debe iniciarse con sus hermanos lo antes posible.

C. Promoción de la amamantación

El manejo del parto, nacimiento y del recién nacido antes descritos, contribuye a promover la amamantación como única fuente alimenticia durante el primer trimestre de vida. La alimentación natural proporciona la mejor nutrición para el desarrollo normal; también provee al recién nacido de los anticuerpos y células inmuno competentes (presentes en el calostro) que protegen al niño contra las infecciones.

BIBLIOGRAFIA

1. ANG, C. K., TAN, T. H., WALTERS, W. A. W., WOOD, C. Postural influence on maternal capillary oxygen and carbon dioxide tension. *Brit. Med. J.* 4: 201-203, 1969.
2. BIENIARZ, J., JULIO, H., GRAINER, L. Utero placental circulation: an angiographic study. Perinatal factors affecting human development. Pan American Health Organization. Scientific Publication No. 185, pp. 81, 1969.
3. BUSTOS, R. Comunicación personal.
4. CALDEYRO-BARCIA, R. Oxytocin in Pregnancy and Labor. *Acta Endoc. Suppl.* 50: 41-49 (1960).
5. CALDEYRO-BARCIA, R., SCHWARCZ, R., BELIZAN, J. M., MARTELL, M., NIETO, F., SABATINO, H., TENZER, S. M. Adverse perinatal effects of early amniotomy during labor. In: "Modern Perinatal Medicine". Ed. Louis Gluck. Year Book Medical Publishers Inc. Chicago, USA. 1974 pp. 431.
6. CALDEYRO-BARCIA, R., GIUSSI, G., STORCH, E., POSEIRO, J. J., LAFAURIE, N., KETTENHUBER, K., BALLEJO, G. The bearing down efforts and their effects on fetal heart rate, oxygenation and acid-base balance. In: 1st. International Berlin Meeting of Perinatal Medicine, 15-16 June 1979, Berlin.
7. DIAZ, A. G., SCHWARCZ, R., FESCINA, R., CALDEYRO-BARCIA, R. Efectos de la posición vertical materna sobre la evolución del parto. *Clin. Invest. Gin. Obst. (Barcelona, España)* 5: 101, 1978.
8. GOLD, E. Pelvic drive in obstetrics. An X ray study of 100 cases. *Am. J. Obstet. Gynec.* 59: 890, 1950.
9. HUMPHREY, M. D., CHANG, A., WOOD, E. C., MORGAN, S., HOUNSLOW, D. A decrease in fetal pH during the second stage of labour, when conducted in the dorsal position. *J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth.* 81: 600-602, 1974.
10. KLAUS, M. H., KENNEL, J. H. Maternal infant bonding. The C. V. Mosby Company, St. Louis, USA, 1976.

11. MARTELL, M., BELIZAN, J. M., NIETO, F., SCHWARCZ, R. Blood acid base balance at birth in neonates from labors with early and late rupture of membranes. *J. Pediatr.* 89: 963-967, 1976.
12. MENDEZ-BAUER, C., ARROYO, J., MENENDEZ, A., SALMEAN, J., MANAS, J., LAVILLA, M., MARTINEZ SAN MARTIN, S., VILLA ELIZAGA, I., SAMARRIEGO CRESPO, J. Effects of different maternal positions during labour. In: 5th European Congress of Perinatal Medicine, Uppsala, Sweden, 9-12 June 1976, pp. 233-237, Almqvist & Wiksell, Stockholm, 1976.
13. NORIEGA, L., CIBILS, L. A., SICA BLANCO, Y., ALVAREZ, H. Influence of the position of the woman on the frequency and intensity of uterine contractions. *XXI Cong. Int. de Fisiología*, p. 241, 1959.
14. POSEIRO, J. J., MASSI, G. B., BIENIARZ, J. Hipotensión arterial (femoral) causada por la contracción uterina. *IV Congreso Uruguayo Ginecotocol.* 2: 925, 1964.
15. POSEIRO, J. J., MENDEZ-BAUER, C., POSE, S. V., CALDEYRO-BARCIA, R. Effect of uterine contractions on maternal blood flow through the placenta. *Perinatal factors affecting human development*, Pan American Health Organization. Scientific Publication No. 185, pp. 161, 1969.
16. POSEIRO, J. J., BALLEJO, G., ESTOL, P., IZQUIERDO, A. M. Manejo del Parto Natural. *La Farmacia* 1(3): 4, 1979.
17. POSEIRO, J. J., STORCH, E., CUADRO, J. C., BALLEJO, G., IZQUIERDO, A. M., CORDANO, C. Psychological advantages of natural management of normal labor. *Psychoneuroendocrinology in Reproduction*. L. Zichella and P. Pancheri Eds. Elsevier/North-Holland Biomedical Press, pp. 403, 1979.
18. WOOD, C., HING, K., HOUNSLOW, D. The influence of differences of birth times upon fetal condition in normal deliveries. *J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth.* 80: 289-294, 1973.

11. MARTELL, M., BELIZAN, J. M., NIETO, F., SCHWARCZ, R. Blood acid base balance at birth in neonates from labors with early and late rupture of membranes. *J. Pediatr.* 89: 963-967, 1976.
12. MENDEZ-BAUER, C., ARROYO, J., MENENDEZ, A., SALMEAN, J., MANAS, J., LAVILLA, M., MARTINEZ SAN MARTIN, S., VILLA ELIZAGA, I., SAMARRIEGO CRESPO, J. Effects of different maternal positions during labour. In: 5th European Congress of Perinatal Medicine, Uppsala, Sweden, 9-12 June 1976, pp. 233-237, Almqvist & Wiksell, Stockholm, 1976.
13. NORIEGA, L., CIBILS, L. A., SICA BLANCO, Y., ALVAREZ, H. Influence of the position of the woman on the frequency and intensity of uterine contractions. *XXI Cong. Int. de Fisiología*, p. 241, 1959.
14. POSEIRO, J. J., MASSI, G. B., BIENIARZ, J. Hipotensión arterial (femoral) causada por la contracción uterina. *IV Congreso Uruguayo Ginecotocol.* 2: 925, 1964.
15. POSEIRO, J. J., MENDEZ-BAUER, C., POSE, S. V., CALDEYRO-BARCIA, R. Effect of uterine contractions on maternal blood flow through the placenta. *Perinatal factors affecting human development*, Pan American Health Organization. Scientific Publication No. 185, pp. 161, 1969.
16. POSEIRO, J. J., BALLEJO, G., ESTOL, P., IZQUIERDO, A. M. Manejo del Parto Natural. *La Farmacia* 1(3): 4, 1979.
17. POSEIRO, J. J., STORCH, E., CUADRO, J. C., BALLEJO, G., IZQUIERDO, A. M., CORDANO, C. Psychological advantages of natural management of normal labor. *Psychoneuroendocrinology in Reproduction*. L. Zichella and P. Pancheri Eds. Elsevier/North-Holland Biomedical Press, pp. 403, 1979.
18. WOOD, C., HING, K., HOUNSLOW, D. The influence of differences of birth times upon fetal condition in normal deliveries. *J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth.* 80: 289-294, 1973.