

## **CURVA DE TRABAJO DE PARTO NORMAL EN MUJERES PERUANAS<sup>o</sup>**

Drs.: H. HURTADO, A. VELASCO, M. GONZALES DEL RIEGO, R. GONZALES ENDERS, E. VELARDE, V. MENDIOLA, C. PAREDES.

Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima.

En los últimos años, con la creación de los estudios de post-gradò se ha hecho palpable, en el caso de Obstetricia y Ginecología, la necesidad de contar con un método objetivo de enjuiciamiento del trabajo de parto.

Hace dos décadas, Friedman en E.E.U.U., relacionó la dilatación cervical considerada en centímetros, con el tiempo transcurrido para lograr esa dilatación. Transportó estos valores a un eje de coordenadas y obtuvo unas curvas de trabajo de parto que sometió a evaluación estadística y resumió en una curva de trabajo de parto general —promedio— para las pacientes primerizas y multíparas. Más tarde (9), pudo determinar la curva correspondiente a primerizas y multíparas ideales y últimamente, con sus seguidores, (5, 10, 11, 13), correlaciona las anomalías de la curva, con diferentes tipos de distocia.

En Uganda (12), este tipo de curva se ha empleado para hacer más didáctica la enseñanza de este tema, al parecer con buenos resultados.

Sobre la base de estos trabajos, decidimos emplear en el Servicio de Obstetricia del Hospital General Base Cayetano Heredia, en Lima (H.G.B.C.H.), este tipo de curva para la evaluación y seguimiento del trabajo de parto de nuestras pacientes; sin embargo no disponíamos de un dato fundamental: no sabíamos cuál era la curva de trabajo de parto normal en las primeras pacientes de nuestro medio. Ese es el objetivo de este trabajo.

### **MATERIAL Y METODOS**

De 3,922 curvas de trabajo de parto revisadas, se escogieron 875 casos que reunían condiciones preestablecidas.

Se descartaron los casos de cesárea, los que se admitieron en período expulsivo o con dilataciones mayores de 5 cm. y los de hemorragia del tercer tri-

---

<sup>o</sup> Trabajo de Incorporación a la Sociedad Peruana de Obstetricia y Ginecología de H. Hurtado.

mestre. Se incluyeron los partos que progresaron espontáneamente con sedación de rutina o anestesia epidural; inmaduros, prematuros, a término, con fetos macrosómicos; con o sin estimulación oxitócica y forceps.

400 casos correspondieron a primerizas y 475 a multíparas que permitieron la obtención de la curva de trabajo de parto general de primerizas y multíparas respectivamente.

De estos grupos, se seleccionaron los casos ideales de primerizas y multíparas de acuerdo a los siguientes criterios:

**Se excluyeron los casos de desproporción céfalo-pélvica, malposiciones, embarazos múltiples, podálicas, forceps medio, sedación excesiva, anestesia epidural o raquídea, estimulación uterina, fetos de menos de 2.500 g. o mayores de 4.000 g.**

Los casos considerados, debían ser gestantes a término, presentar pelvis adecuada, feto en situación longitudinal, presentación de vértex, en occípito-anterior y cuyo parto culminó espontáneamente o con forceps de salida.

De las 463 pacientes así seleccionadas, 164 correspondían a primerizas y 299 a multíparas.

Los principales parámetros para la evaluación de cada una de las curvas de trabajo de parto fueron:

- 1.— Hora Cero del T. de P.: La que señala la paciente como de aparición de contracciones uterinas, que aumentan progresivamente en intensidad y frecuencia.
- 2.— Fase Latente: Es el primer momento del Trabajo de Parto, que parte de la Hora Cero; durante el mismo la dilatación cervical evoluciona lentamente y su expresión lineal en las coordenadas, se presenta en forma relativamente horizontal.
- 3.— Subfase de Aceleración: Comienza a partir del momento en que la dilatación se hace más rápida, por lo cual la línea cm/tiempo hace un ángulo y progresa alejándose de la horizontal.
- 4.— Subfase de Máxima Aceleración: A partir de un momento determinado, la dilatación cervical llega a su máxima velocidad; éste es el segmento de la curva con mayor inclinación hacia la vertical.
- 5.— Subfase de Desceleración: La dilatación se enlentece nuevamente y la curva se aplanan. Esta subfase termina con la dilatación completa.
- 6.— Fase Activa: Es la suma de las Subfases de Aceleración, Máxima Aceleración y Desceleración.

7.— Primer Período: Suma de la Fase Latente con la Fase Activa.

8.— Segundo Período: es el conocido como Período Expulsivo.

## RESULTADOS

En las figuras 1 a 4, se presentan las curvas A, B, C y D, correspondientes a las primerizas en general, multíparas en general, primerizas ideales y multíparas ideales respectivamente. Los valores de cada una, se detallan en la Tabla I.

Los resultados de la comparación estadística de las curvas entre sí, se detallan en la Tabla II.

En las Figuras 1, 2, 3 y 4 que enfocan cada una, una comparación distinta, se consignan los valores de "p", para cada una de las Fases, Subfases y Períodos.

En la Tabla III, se muestra la frecuencia con que se observaron los distintos segmentos de la Curva de Trabajo de Parto. Con este objeto los 875 casos estudiados, se han considerado como un solo grupo.

## DISCUSION

En 1941, Calkins (1), detalló los factores relevantes que permitirían predecir la duración del 1er. período del parto. Básicamente interrelaciona la intensidad de las contracciones uterinas, la blandura del cérvix, el grado de borramiento y el encajamiento de la presentación.

En 1944 (2), trató de evaluar el 2do. Período del trabajo de parto, basándose en el recuento de las contracciones, desarrollado y popularizado por Frey en 1929 (7). Este estableció que las primerizas requieren más de 300 contracciones antes de que se produzcan la ruptura de las membranas y en las multíparas, alrededor de 200. La versión moderna, técnicamente más depurada, nos la ofrece Caldeyro-Barcia (4) y su expresión es en Unidades Montevideo.

Desgraciadamente, ni el recuento de las contracciones, ni la evaluación de los factores mencionados por Calkins, nos permiten enjuiciar el curso del trabajo de parto. Están enfocados más bien a la evaluación de la duración total del trabajo de parto.

Wolf (16), reconoció la necesidad de registrar en forma exacta la dilatación cervical en relación al tiempo. Su gráfico relacionaba la dilatación cervical con el número de horas que precedieron al parto. Como es lógico, esta curva no se podía trazar sino en forma retrospectiva, una vez que el parto ya

FIGURA 1

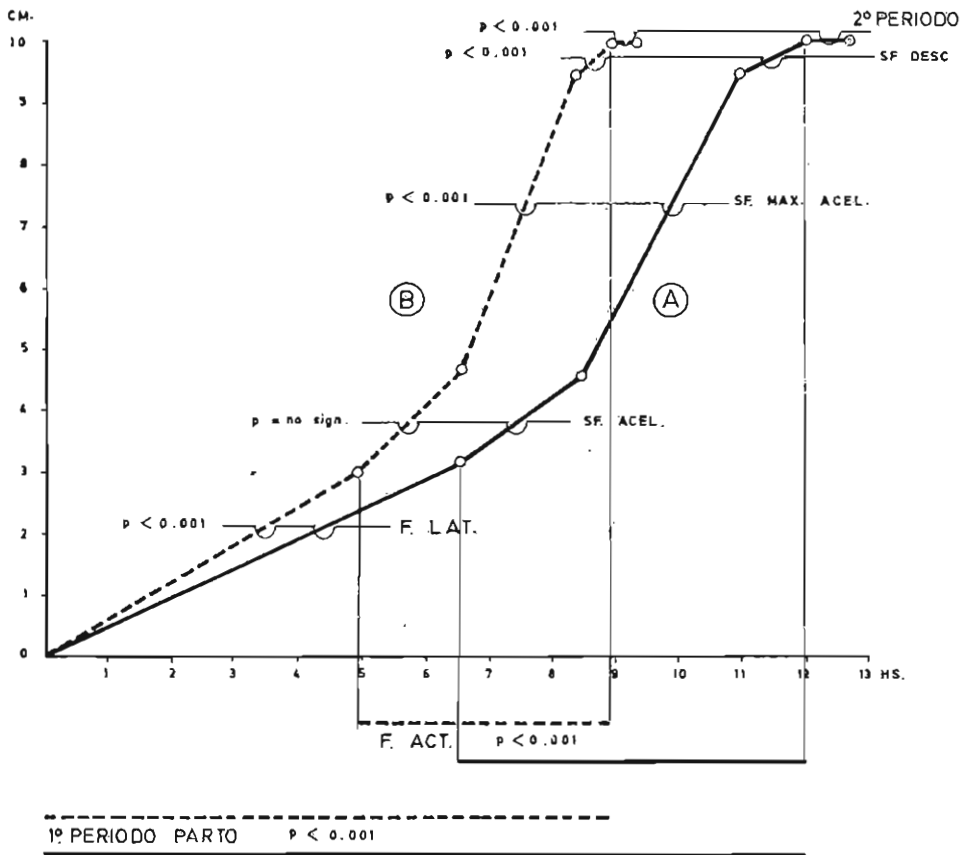


TABLA I

VALORES DE LOS SEGMENTOS DE LAS CURVAS DE TRABAJO DE PARTO DE LOS CUATRO GRUPOS ESTUDIADOS

Nota: Las horas se expresan en fracción decimal

Curva A. Primerizas en General

Segmento	cm.	Promedio	E.S.	D.S.
Fase latente	0. - 3.18	6.55 h.	± 0.215 h.	4.296 h.
Fase Activa	3.18 - 10.00	5.54	± 0.178	3.558
— Sf. Aceleración	3.18 - 4.53	1.87	± 0.096	1.913
— Sf. Mx. Acel.	4.53 - 9.46	2.52	± 0.091	1.816
— Sf. Desceler.	9.46 - 10.00	1.15	± 0.118	2.362
1er. Período	0.00 - 10.00	12.09	± 0.267	5.340
2do. Período	—	0.67	± 0.038	0.750

Curva B. Multiparas en general

Segmento	cm.	Promedio	E.S.	D.S.
Fase latente	0.00 - 3.01	4.93 h.	± 0.194 h.	4.235 h.
Fase activa	3.01 - 10.00	3.95	± 0.104	2.277
— Sf. Aceleración	3.01 - 4.67	1.65	± 0.060	1.375
— Sf. Mx. Acel.	4.67 - 9.49	1.80	± 0.065	1.431
— Sf. Descelerac.	9.49 - 10.00	0.50	± 0.050	1.124
1er. Período	0.00 - 10.00	8.88	± 0.229	5.006
2do. Período	—	0.36	± 0.024	0.516

Curva C. Primerizas ideales

Segmento	cm.	Promedio	E.S.	D.S.
Fase latente	0.00 - 3.17	6.22 h.	± 0.319 h.	4.085 h.
Fase activa	3.17 - 10.00	4.34	± 0.215	2.751
— Sf. Aceleración	3.17 - 4.36	1.36	± 0.120	1.531
— Sf. Mx. Acel.	4.36 - 9.55	2.41	± 0.118	1.512
— Sf. Descelerac.	9.55 - 10.00	0.63	± 0.114	1.464
1er. Período	0.00 - 10.00	10.62	± 0.347	4.440
2do. Período	—	0.47	± 0.029	0.371

Curva D. Multiparas ideales

Segmento	cm.	Promedio	E.S.	D.S.
Fase latente	0.00 - 2.92	4.10 h.	± 0.177 h.	3.054 h.
Fase activa	2.92 - 10.00	3.55	± 0.091	1.581
— Sf. Aceleración	2.92 - 4.61	1.46	± 0.060	1.037
— Sf. Mx. Acel.	4.61 - 9.53	1.70	± 0.063	1.100
— Sf. Descelerac.	9.53 - 10.00	0.40	± 0.049	0.855
1er. Período	0.00 - 10.00	7.63	± 0.201	3.482
2do. Período	—	0.30	± 0.014	0.250

FIGURA 2

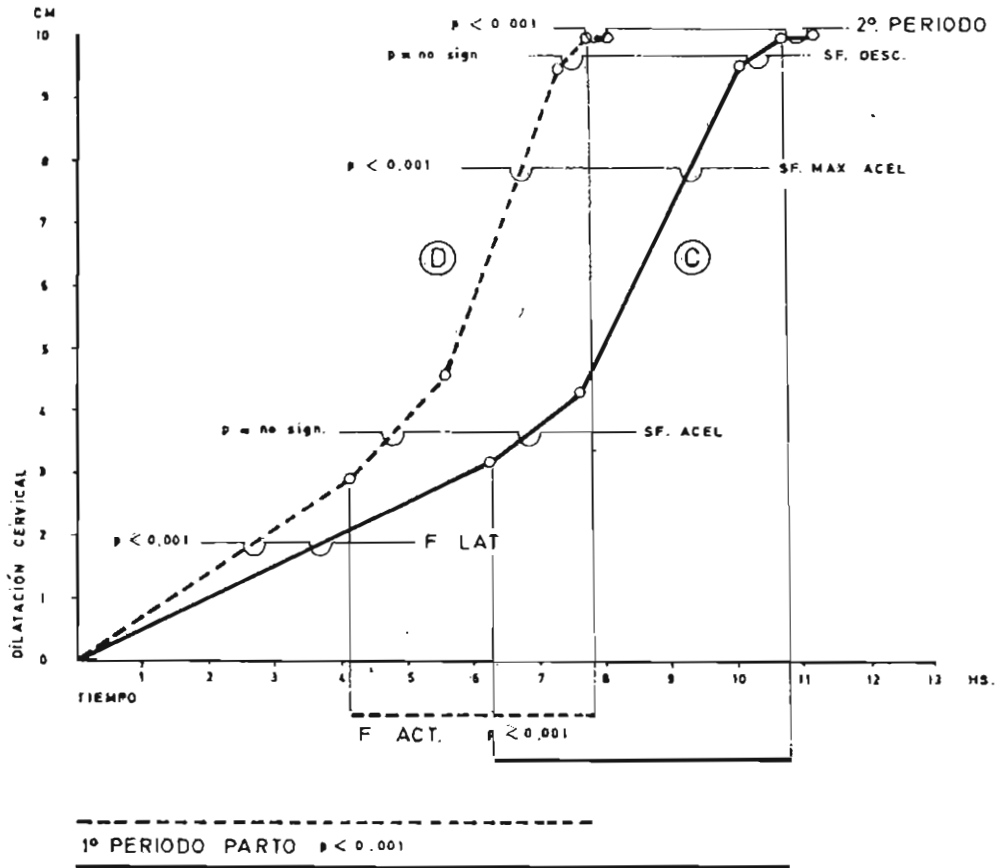
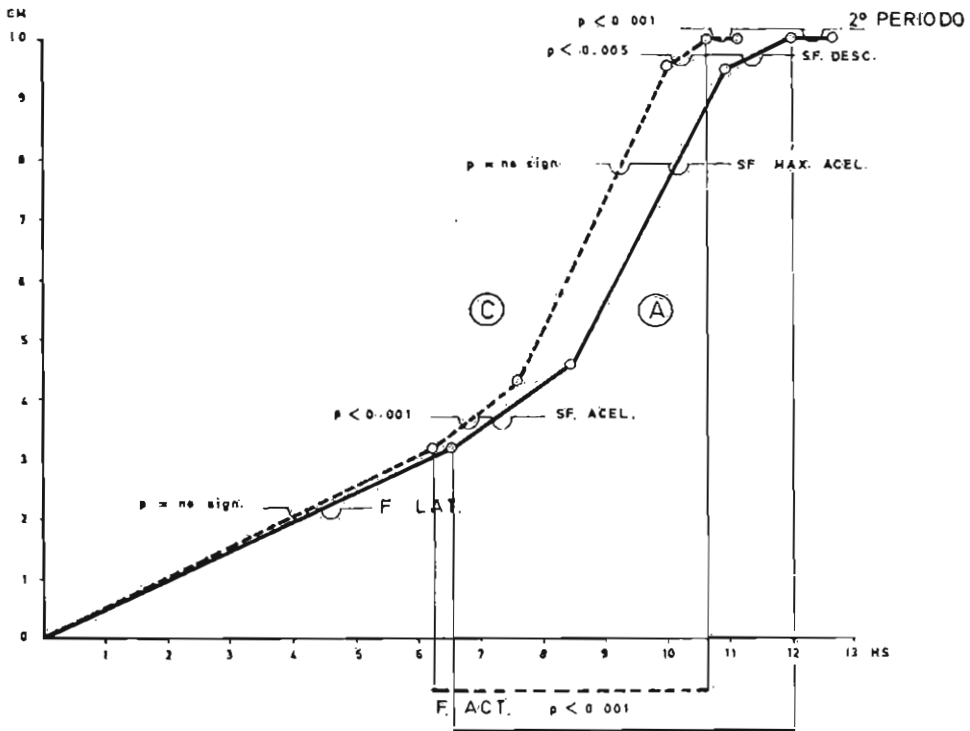


FIGURA 3



1º PERIODO PARTO  $p < 0.001$

FIGURA 4

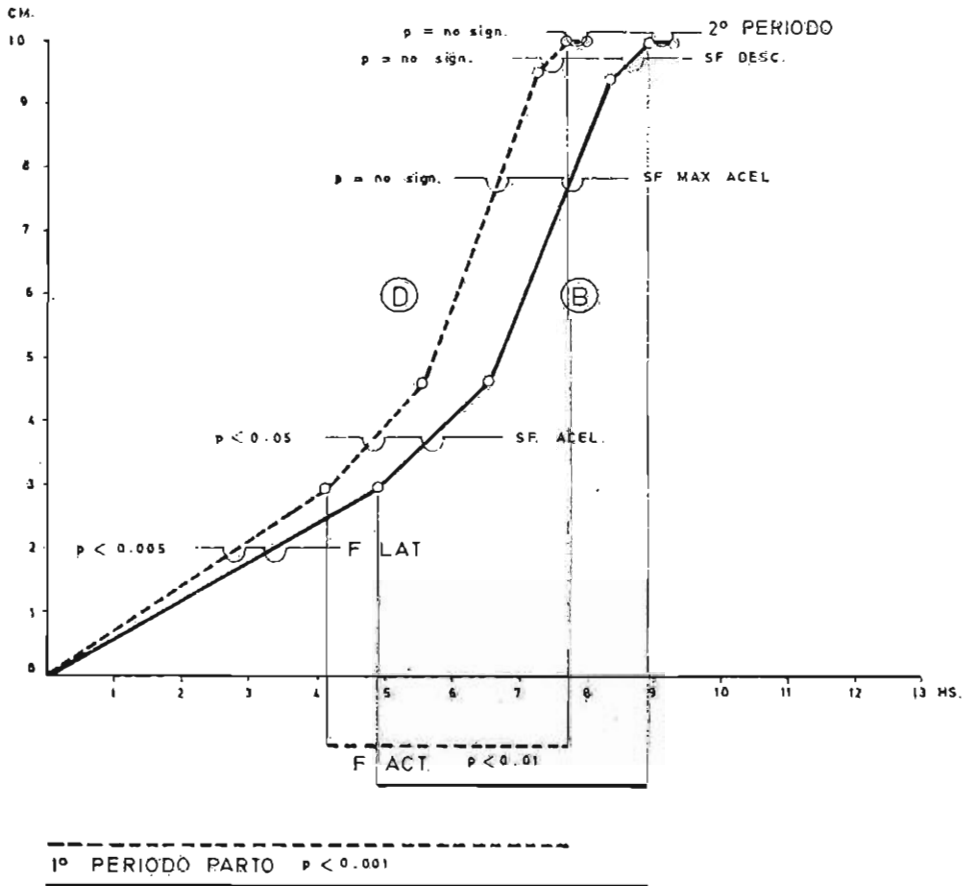




TABLA II

COMPARACIONES DE LOS PROMEDIOS ENCONTRADOS EN LAS CUATRO CURVAS DE TRABAJO DE PARTO

Curvas Comparadas		A-B	C-D	A-C	B-D
Fase Latente	T.	5.586	5.824	0.859	3.168
	p.	< 0.001	< 0.001	No sign.	< 0.005
Fase Activa	T.	7.861	3.405	4.301	2.898
	p.	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.01
— Sf. Aceleración	T.	1.930	0.746	3.377	2.135
	p.	No sign.	No sign.	< 0.001	< 0.05
— Sf. Mx. Acel.	T.	6.606	5.298	0.743	1.123
	p.	< 0.001	< 0.001	No sign.	No sign.
— Sf. Descelerac.	T.	5.000	1.885	3.170	1.587
	p.	< 0.001	No sign.	< 0.005	No sign.
1er. Período	T.	0.171	7.475	3.363	4.125
	p.	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
2do. Período	T.	6.935	5.484	4.444	1.935
	p.	< 0.001	< 0.001	< 0.001	No sign.

TABLA III

FRECUENCIA CON QUE SE OBSERVARON CADA UNO DE LOS SEGMENTOS DE LA CURVA DE LA CASUISTICA TOTAL  
(875 pacientes)

Segmento	Nº casos	%
Fase Latente	850	97.1
Fase Activa	875	100.0
— Sf. Aceleración	670	76.5
— Sf. Mx. Aceleración	277	31.6
— Sf. Desceleración	277	31.6
1er. Período	875	100.0
2do. Período	874	99.9

había tenido lugar. Zimmer (17), reavivó el interés sobre este aspecto, presentando estudios sobre trabajos de parto, basado en una modificación de la curva de Wolf, su interés principal giró alrededor de la ruptura de las membranas, pero los estudios estadísticos de las curvas obtenidas proporcionaron información interesante v.g., la dilatación cervical en las multíparas progresa más rápido que en las primerizas; el curso del parto generalmente se acelera a partir de los 3 a 4 cm.

Simultáneamente y en forma al parecer independiente, Koller (14) describe su Partograma; un eje de coordenadas en donde la hora Cero está representada por el momento en que se rompen las membranas. La dilatación cervical se describe con el tamaño de monedas o palma de la mano y recomendó su uso para vigilar y conducir los partos, dentro de límites considerados favorables.

Los estudios de laboratorio de Reynolds (15), Caldeyro-Barcia (3-4) y Csapo (6), tropiezan con las limitaciones básicas de la tocografía interna:

- a) El balón intrauterino actúa como un cuerpo extraño.
- b) El estudio de un solo parámetro, tal como la presión isométrica generada por las contracciones uterinas, no revela necesariamente todo el cuadro que implica el trabajo de parto.
- c) No es de uso práctico, por el costo, complejidad del equipo y grado de conocimiento técnico que no posee el obstetra promedio.

En base a estos estudios, Friedman (8) elaboró un nuevo método gráfico. Inscribió en un eje de coordenadas, trazado en un papel cuadriculado, múltiples observaciones aisladas, de la dilatación cervical. En dichos ejes la abscisa representa el tiempo en horas y la ordenada, la dilatación cervical en centímetros. La hora Cero del trabajo de partos se refiere al momento en que la paciente siente contracciones en forma regular.

Obtiene una curva sigmoidea de la dilatación cervical en el tiempo. La analiza matemáticamente, la encuentra morosa y se decide por el análisis estadístico de cada uno de los segmentos de la curva.

En nuestro trabajo hemos seguido al detalle las mismas observaciones y cálculos que realizó Friedman, con el objeto de obtener datos comparativos entre la curva de trabajo de parto normal propuesto por él y la obtenida por nosotros.

En principio, ambas curvas presentan valores promedio bastante cercanos, sin embargo se notan algunas diferencias:

Tanto la primeriza y múltipara en general, como la primeriza y múltipara ideal de nuestra población, presentan una Fase Latente más corta, entre 0.5 a 2.0 horas menor. En cambio, las Fases Activas son 0.5 a 1.5 horas más alargadas. No tenemos una explicación razonable para este hecho. Es posible que el umbral doloroso, el grado de nutrición y la mentalidad, distintos en nuestra población, desempeñen algún papel. En todo caso confirma nuestra sospecha de que los valores proporcionados por Friedman, no son aplicables a nuestra población y la necesidad de contar —como lo hemos hecho— con una curva de trabajo de parto normal, propia de la mujer peruana.

De los resultados señalados en la Tabla III, podemos inferir que prácticamente en toda curva de trabajo de parto, se puede objetivar una Fase Latente, una Fase activa, las subfases de esta última, el 1er. período y el 2do. período. La subfase de Desceleración sólo se pudo objetivar en un tercio de los casos. Para Friedman, la subfase menos frecuente es la de Aceleración y prefiere incluirla en la subfase de Máxima Aceleración.

Por otro lado, la comparación de las curvas de trabajo de parto, según la Tabla II, muestra que el trabajo de parto de las primerizas (en general e ideales) son completamente diferentes de las correspondientes a múltiparas (en general e ideales). Estas diferencias marcadas se aprecian asimismo en las Figuras 1 y 2. Ahora bien, si se comparan entre sí las primerizas en general e ideales (A vs. C.: Fig. 3) y las Múltiparas en general e ideales (B vs. D: Fig. 4), existen también diferencias significativas aunque menos notorias. En suma, cada una de las cuatro curvas elaboradas es distinta y teóricamente debería emplearse una u otra como patrón, según sea el caso de pacientes que uno desee estudiar en forma comparativa.

Sin embargo, la curva de trabajo de parto en general, por contener muchos factores de variabilidad, distintos en los diferentes hospitales del país, no permite su generalización como un promedio nacional. En cambio, las curvas de trabajo de parto ideales, por contener grandemente reducidos dichos factores, bosquejan muy bien la imagen que correspondería a una parturienta "típica", primeriza o múltipara. Por ello, se presta a ser utilizada como curva de trabajo de parto normal de la población peruana.

El conocimiento de los valores promedio, de cada uno de los componentes de la Curva de Trabajo de Parto Normal, en primerizas y múltiparas, permitirá conducir activamente la evolución del trabajo de parto y vislumbrar rápidamente la presencia de alguna anormalidad. El valor promedio más - menos una Desviación Standard, nos proporciona un criterio flexible para lograr estos resultados. Sin embargo para diagnosticar Fases o Períodos o Tiempo to-

tal de trabajo de parto, precipitados o prolongados, deberá emplearse como mínimo dos Desviaciones Standard (p. 0.05).

De acuerdo a este razonamiento, los valores diagnósticos en primerizas serían:

Fase Latente prolongada	:	>	14h. 23m.
Fase Activa prolongada	:	>	9h. 50m.
1er. Período prolongado	:	>	19h. 30m.
2do. Período prolongado	:	>	1h. 13m.
T. de Parto prolongado	:	>	20h. 43m.
T. de Parto precipitado	:	<	1h.

y para multíparas:

Fase Latente prolongada	:	>	10h. 12m.
Fase Activa prolongada	:	>	6h. 43m.
1er. Período prolongado	:	>	14h. 35m.
2do. Período prolongado	:	>	0h. 48m.
T. de Parto prolongado	:	>	15h. 23m.
T. de Parto precipitado	:	<	0h. 28m.

Consideramos puramente teórico el determinar el carácter "precipitado" de una Fase o Período, porque de acuerdo a los resultados, aún si esa Fase o Período durase 1 minuto, estaría todavía dentro de la zona de dos Desviaciones Standard, es decir, dentro de lo normal y aún suponiendo que estuviera fuera de la zona de normalidad, sería tan corto, que nos resultaría muy difícil establecer a qué Fase o Período correspondió.

De la Fase Activa, considerámos que la Subfase de Máxima Aceleración es la más importante, por su constancia y porque involucra muchas veces a las Subfases de Aceleración y Desceleración.

Lo más útil de la subfase de Máxima Aceleración, es la velocidad de dilatación en cm/h. Si consideramos las Curvas de Trabajo de Parto Ideales de primerizas y multíparas, como sinónimos de la Curva de Trabajo de Parto promedio, de la población peruana, por las razones ya expuestas en un párrafo anterior, podemos deducir otros nuevos valores diagnósticos:

En efecto, si en las primerizas hay un progreso de 5.19 cm. en el tiempo de 2h. 25m. la velocidad de dilatación será de 2.14 cm/h en esta subfase y los extremos varían entre 1.32 a 5.76 cm/h. Por debajo o por encima de dichas cifras, habrá una velocidad de dilatación infranormal o supranormal. Como

quiera que una velocidad de dilatación muy rápida (supranormal) es casi impredecible y al parecer sin consecuencias, solamente vamos a considerar por el momento, la velocidad de dilatación lenta (infranormal).

En este sentido, el hallazgo de valores menores de 1.3 cm/h nos enfrenta a una velocidad de dilatación infranormal —en primerizas— y obliga a adoptar las medidas adecuadas para remediar la situación.

En las múltiparas este valor límite es de 1.7 cm/h.

Para Friedman (9), estos valores serían 1.2 y 1.5 cm/h respectivamente.

La curva de trabajo de parto, entendida como la expresión gráfica de un fenómeno, tiene la gran ventaja de su objetividad. Si a ello se agrega el conocimiento de los valores promedio de la curva de trabajo de parto normal, en primerizas o en múltiparas y criterios de anormalidad, entonces su importancia puede sobrepasar los linderos de un buen manejo y conducción del trabajo de parto y ser útil para la demostración y la enseñanza, tal como lo preconizan algunos autores (12).

## SUMARIO

De acuerdo a los criterios que se señalan, se transcribieron 875 curvas de trabajo de parto, para la obtención de la curva de trabajo de parto en general. 400 eran primerizas y 475 múltiparas.

Con otros requisitos adicionales, se seleccionaron 463 casos, para la elaboración de la curva de trabajo de parto ideal. 164 eran primerizas y 299 múltiparas.

La curva de trabajo de parto obtenida, permite objetivar fácilmente la presencia de una Fase Latente y una Fase Activa, ésta última conformada por las subfases de Aceleración, Máxima Aceleración y Desceleración. La suma de la Fase Latente con la Activa, constituyen el 1er. Período. El 2do. Período, lo constituye el clásico período expulsivo.

Las curvas de trabajo de parto de las primerizas en general, primerizas ideales, múltiparas en general y múltiparas ideales son distintas entre sí, pero considerando la calidad de los grupos, se prefieren las curvas de trabajo de parto ideal, como representativas de la Curva de Trabajo de Parto de la población peruana.

De acuerdo a los resultados, el diagnóstico de Trabajo de parto prolongado, se presenta cuando la duración del mismo ha sobrepasado 20 horas en las primerizas o 15 horas en las múltiparas. Con igual sentido se introducen con-

ceptos como: Fase Latente prolongada, Fase Activa prolongada, Velocidad de Dilatación Infranormal, etc. que se estiman en gran utilidad para el correcto manejo de un trabajo de parto.

Además de su importancia clínico-práctica, se señala la utilidad del método para la demostración y la enseñanza.

### SUMMARY

According the parameters described by Friedman, we have evaluate 875 labor curves, in order to obtain the general labor curves for Peruvian women.

The record studied were 400 belonging to primigravidas and 475 to multigravidas, all they attended at the Hospital Base Cayetano Heredia, in Lima, Perú. Following additional evaluation requirements, 463 cases have been selected to elaborate the ideal labor curves. In this study 164 were primigravida and 299 multigravida records.

The labor curves obtained, let us to see the presence of a Latent Phase and an Active Phase, the latter subdivided into three subphases such as acceleration, maximum slope and deceleration subphase.

The addition of the Latent Phase and The Active one, configures the First Stage of Labor. The Second Stage of Labor is the classic expulsive period.

The general and ideal labor curves for primigravidas and multigravidas are different among them, but by analyzing the quality of each group, were prefer to work with the ideal curves and we consider those curves the representative labor curves for the peruvian population.

According our results, the diagnosis of Prolonged Labor should be made when the labor lasts more than 20 hours in primigravidas or more than 15 hours in multigravidas. In the same way we would like to introduce the concepts of Prolonged Latente Phase, Prolonged Active Phase, and Slow Dilatation Speed, that we considerer helpful in the correct management of labor.

Besides, we like to stress the practical applications of the graphs in demonstrations as well as teaching.

BIBLIOGRAFIA

- 1.— CALKINS, L. A.: On predicting the length of labor, I. First stage. *Am. J. Obstet. Gynec.*, 42: 802, 1941.
- 2.— CALKINS, L. A.— Second stage of labor. The descent phase. *Am. J. Obstet. Gynec.*, 48: 798, 1944.
- 3.— CALDEYRO-BARCIA, R., ALVAREZ, H.: Abnormal uterine action in labor. *J. Obstet. Gynec. Brit. Emp.* 59: 646, 1952.
- 4.— CALDEYRO-BARCIA, R., HELLER, H.: *Oxytocin*. New York, Pergamon Press, Inc., 1961.
- 5.— CASAGLIA, G. F.: Observations on the progress of labor in primiparas of advanced years by means of graphic representation. *Arch. Obstet. Gynec.* 65: 204, 1960.
- 6.— CSAPO, A.: The mechanism of myometrial function and its disorders, in Bowes, K., editor, *Modern Trends in Obstetrics and Gynecology*, London, Butterworth and Co., Publishers, Ltd., 1955.
- 7.— FREY, E., FEHR, A.: Die Hoechstwehenzahlen und die Hoechstwehenkontraktionsdauer, welche bei Erstgebaerenden mit vorzeitigem Blasensprung bei Laengslagen noch zur Spontangeburt fuehren. *Z. Geburtsh. Gynaec.*, 96: 468, 1929.
- 8.— FRIEDMAN, E. A.: The graphic analysis of labor. *Amer. J. Obst. Gynec.* 68: 1568, 1954.
- 9.— FRIEDMAN, E. A.: *Labor Clinical evaluation and management*. Appleton-Century-Crofts. Division of Meredith Publishing Company. New York, 1967.
- 10.— FRIEDMAN, E. A.: Use of labor pattern as a management guide. *Hosp. Top.* 46: 57, 1968.
- 11.— FRIEDMAN, E. A.: Dysfunctional labor. IX. Delivery outcome. *Am. J. Obstet. Gynec.* 106: 219, 1970.
- 12.— GLICK, E.: The curve of labour used as a teaching device in Uganda. *J. Obstet. Gynaecol. Br. Common.* 77: 1003, 1970.
- 13.— HENDRICKS, C. H.: Normal cervical dilatation pattern in late pregnancy and labor. *Am. J. Obstet. Gynec.* 106: 1065, 1970.
- 14.— KOLLER, T.: *Bersuch einer graphischen Darstellung des Geburtsverlaufes -Gynaecologia (Basel)*, 126: 227, 1948.
- 15.— REYNOLDS, S. R. M.: *Physiology of the uterus*, 2nd. ed. New York. Paul B. Hoeber, Inc. 1949.
- 16.— Wolf, W.: *Der unzeitige Blasensprung*. Stuttgart, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, 103, 1946.
- 17.— ZIMMER, K.: Die Muttermundseroeffnung bei den Schaedellagen im Wehzeit-Diagramm. *Arch. Gynaec.*, 179: 35, 1951.