

---

# Comparación de dos índices de asistencia a la atención prenatal y riesgo de parto pretérmino

M. Delgado-Rodríguez / M. Gómez Olmedo / A. Bueno Cavanillas / R. Gálvez Vargas

Cátedra de medicina preventiva y salud pública. Facultad de Medicina, Universidad de Cantabria, Santander

*Correspondencia:* M. Delgado-Rodríguez. Cátedra de M. preventiva y salud pública. Facultad de Medicina. Universidad de Cantabria. Avda. Cardenal Herrera Oria, s/n. 39011 Santander

*Recibido:* 8 de noviembre de 1995

*Aceptado:* 31 de mayo de 1996

(A comparison of two indexes of antenatal care use as predictors of preterm delivery)

---

## Resumen

*Objetivos.* Se ha propuesto un nuevo índice, el de asistencia adecuada a la atención prenatal (APNCU), con el fin de proporcionar una medición más exacta y completa de la atención prenatal que la ofrecida por el índice Kessner, el más usado hasta el presente. El objetivo es examinar el grado de asociación de ambos índices con el parto pretérmino (PPT).

*Métodos.* Se ha realizado un estudio de 207 casos y 381 controles en un hospital de tercer nivel. La atención prenatal se valoró en función de los dos índices mencionados, que tienen en cuenta la fecha de la primera visita y el número de visitas en función de la edad gestacional. Se calcularon *odds ratios* (ORs) y sus intervalos de confianza del 95%, de manera cruda y ajustadas mediante regresión logística no condicional.

*Resultados.* El índice Kessner mostró una relación lineal significativa con el PPT, de manera cruda y, tras ajustar por el índice APNCU, con el riesgo de PPT. El índice APNCU no mostró ninguna tendencia cuando las estimaciones se ajustaron por el índice Kessner. Para comprobar si el índice Kessner añadía información al índice APNCU o viceversa, se realizó una regresión lineal entre ambos índices tomando como variable dependiente el índice APNCU (y luego viceversa). Se calcularon los valores residuales de cada índice teniendo en cuenta las ecuaciones anteriores. En los análisis de regresión logística se comprobó que los residuales del índice Kessner añadieron información significativa al índice APNCU, mientras que no sucedió lo mismo con los residuales del APNCU, que no añadieron información al índice Kessner. Estos resultados se confirmaron tras ajustar por varios factores de confusión mediante regresión logística.

*Conclusiones.* Una variación en la definición de la adecuación de la asistencia a la atención prenatal supone un cambio en la asociación entre la atención prenatal y el riesgo de PPT. El índice Kessner predijo mejor el riesgo de PPT que el índice APNCU.

**Palabras clave:** Atención prenatal. Parto pretérmino. España.

## Summary

*Objectives.* A new index, the adequacy of prenatal care utilization (APNCU) index, has been proposed to provide a more accurate and comprehensive measure of antenatal care use than the widely used Kessner index. To better understand the value of the two above mentioned indexes as predictors of preterm delivery, we examined their ability to predict women who will or will not deliver before 37 weeks of gestation.

*Methods.* A case-control study was performed, including 207 cases and 381 controls. Prenatal care was assessed on the basis of the two above mentioned indexes, both taking into account the number of prenatal care visits, the date of the first visit and gestational age. Multiple-factor adjusted odds ratios and their 95% confidence intervals were estimated using logistic regression methods.

*Results.* The Kessner index showed a linear trend with both crude and adjusted for (the APNCU index) estimates of preterm delivery risk. The APNCU index did not show any linear trend with adjusted for (the Kessner index) estimates of preterm delivery risk. To assess whether the Kessner index added explanatory information to the APNCU index (or viceversa), the APNCU index was regressed on the Kessner index (and viceversa), and a set of residuals was computed for both indexes. In logistic regression analyses, the residuals of Kessner added meaningful information to the APNCU index, whereas the residuals of the APNCU index did not add any relevant information to the Kessner index. There results remained unchanged after controlling for several confounders.

*Conclusions.* A variation in the definition of adequate prenatal care use changes the association between prenatal care and preterm delivery. The Kessner index showed a better ability for discriminating and predicting the risk of preterm delivery.

**Key words:** Prenatal care. Preterm delivery. Spain.

## Introducción

Se han atribuido varios beneficios a la atención prenatal, entre ellos un menor riesgo de parto pretérmino, por lo que dicha atención se recomienda a toda mujer embarazada (ver Fiscella<sup>1</sup> para una revisión detallada). El indicador de atención prenatal más frecuentemente utilizado en los estudios epidemiológicos es el índice Kessner<sup>2</sup> que combina dos aspectos: el mes en el que la mujer realiza la primera visita y el número de visitas teniendo en cuenta la duración del embarazo. Se han detectado varios problemas en este índice: a) mide más bien el momento de inicio de la asistencia prenatal, b) no diferencia la asistencia prenatal inadecuada debida a su inicio tardío de la causada por un número insuficiente de visitas, c) no tipifica adecuadamente la asistencia prenatal adecuada para los nacimientos tras embarazos de duración normal y los postmaduros y d) no tiene una definición estándar, por lo que la existencia de errores en su cálculo es frecuente. Kotelchuk<sup>3</sup> ha propuesto recientemente un índice nuevo, el índice de adecuación de la utilización de la asistencia prenatal (*the adequacy of prenatal care utilization index*, o índice APNCU), con el fin de proporcionar una medición más completa y precisa de la asistencia prenatal que la que permite el índice Kessner. Ambos son indicadores de uso de un servicio y no reflejan la calidad de la asistencia prestada durante el mismo. Ambos índices consideran de manera diferente los mismos tres parámetros (comienzo de la asistencia prenatal, número de visitas, y duración del embarazo).

Muchos estudios epidemiológicos han empleado el índice Kessner para relacionar el posible papel preventivo que tiene la asistencia prenatal en el parto pretérmino<sup>4-7</sup>. Se ha comprobado una relación entre el nuevo índice APNCU y un menor riesgo de bajo peso al nacimiento (< 2.500 g)<sup>8</sup>. El bajo peso mantiene una relación con la duración de la gestación, dado que el 50-60% de los recién nacidos de bajo peso son pretérminos<sup>9</sup>, y el 60-70% de los pretérminos son de bajo peso<sup>10</sup>.

Las principales diferencias entre el índice Kessner y el APNCU radican en la separación que hace este último de las mujeres que reciben más visitas que las recomendadas y que considera como inadecuada la asistencia que se inicia tras el cuarto mes de embarazo, frente a la frontera de la semana 28 del índice Kessner. Si el retardo en la primera visita se considera un factor de riesgo, el índice que valore la categoría más extrema puede, en teoría, asociarse mejor con el riesgo de parto pretérmino. A este respecto, en una valoración previa hemos observado que la fecha de la primera visita no se asociaba ni con el riesgo de bajo peso al nacimiento<sup>9</sup>, ni con el riesgo de parto pretérmino<sup>10</sup>, mientras que el número de visitas era un claro predictor. La valoración más pormenorizada del número de visitas del índice APNCU, siguiendo el razonamiento ante-

rior, podría modelar mejor el riesgo de infección, dado que es un predictor de riesgo más importante que la fecha de la primera visita<sup>9,10</sup>. Por ello y en teoría, el índice APNCU debería ser un mejor indicador de riesgo.

No se ha encontrado ningún informe en el que se haya comparado el grado de asociación que mantienen los dos índices mencionados (el Kessner y el APNCU) con el parto pretérmino. Un cambio en la definición de un indicador de asistencia puede provocar un cambio en la asociación descrita entre la atención prenatal y el parto pretérmino. Este estudio tiene como objetivo determinar cuál de los dos índices mencionados se relaciona mejor con el riesgo de parto pretérmino.

## Métodos

La población de estudio se seleccionó entre las mujeres atendidas en el hospital universitario de Granada, centro de 800 camas que actúa como referencia del área sur de la provincia de Granada. La población y métodos han sido descritos más ampliamente en otro trabajo<sup>10</sup>. Se seleccionaron los casos y controles entre septiembre de 1990 y febrero de 1993. Los criterios de elección para los casos fueron: parto no múltiple con una duración de embarazo inferior a las 37 semanas completas (< 259 días) y vivir en el área de referencia del hospital. Las prematuridades iatrogénicas (por indicación médica) no fueron excluidas, pero sí lo fueron los fetos muertos anteparto. Para ser elegible como control, las madres debían igualmente vivir en el área de referencia durante el embarazo, y dar a luz tras la 37 semana de embarazo. Los controles fueron muestreados de manera aleatoria (1 de cada 20) entre las mujeres que dieron a luz en el hospital y que cumplían los criterios de inclusión.

Dos encuestadores entrenados obtuvieron datos médicos de la cartilla maternal y de la historia clínica. También se realizó una entrevista personal a la madre en las primeras 48 horas tras el parto. Se obtuvo información sobre: datos demográficos de la madre (edad de embarazo, situación marital, clase social, nivel educativo), historia obstétrica (paridad, abortos), resultados perinatales adversos previos, enfermedades durante el embarazo (infecciones, hipertensión, diabetes, otras enfermedades), estilo de vida (consumo de alcohol, hábito tabáquico, estado nutricional), asistencia prenatal (número de visitas, fecha de la primera visita y disponibilidad de los datos exigidos por el programa de atención prenatal); y sobre el recién nacido (edad gestacional, peso al nacimiento, puntuación Apgar, otras valoraciones).

La utilización de la atención prenatal se midió mediante el índice Kessner<sup>2</sup>, y el nuevo índice APNCU, propuesto por Kotelchuk<sup>3</sup>. Ambos tienen en cuenta el mes en que se inicia la atención prenatal, el número de visitas y la duración del embarazo. El índice Kessner tiene tres categorías de atención (adecuada, intermedia, e inadecua-

da) y se detalla en la tabla 1. El índice APNCU tiene cuatro niveles: a) la categoría «más que adecuado» exige que la primera visita se realice antes del 4º mes de embarazo y que se realicen más del 110% de las visitas recomendadas por el *American college of obstetricians and gynecologists* (ACOG), que coinciden con las enumeradas en la tabla 1 para las diferentes duraciones del embarazo; b) nivel «adecuado» si la primera visita se realiza antes del 4º mes de embarazo y el nº de visitas oscila entre el 80% y el 110% de las recomendadas por el ACOG; c) nivel «intermedio» si la primera visita se realiza antes del 4º mes de embarazo y el nº de visitas oscila entre el 50% y el 79% de las recomendadas por el ACOG; y d) nivel «inadecuado» si la visita primera se efectúa tras el 4º mes de embarazo o si el número de visitas es inferior al 50% del recomendado por el ACOG<sup>3</sup>.

La edad gestacional se calculó como el intervalo entre el primer día de la última regla normal y la fecha del nacimiento. En el caso de desconocerse la fecha de la última regla, se utilizó el día 15 del mes de la regla última y/o la medición ecográfica del feto si estaba disponible.

Se calculó la *odds ratio* (OR) y su intervalo de confianza del 95%, tomando como referencia el grupo de atención ideal (categoría adecuada en el índice Kessner y la más que adecuada en el APNCU). Se calcularon las estimaciones crudas de OR y las pruebas de tendencia lineal mediante la opción StatCalc de EpiInfo 6<sup>11</sup>. Las estimaciones de OR del índice Kessner se ajustaron por el índice APNCU, y viceversa, mediante regresión logística no condicional.

Se intentó comprobar si el índice APNCU añadía información al índice Kessner sobre el riesgo de parto pretérmino, o si, por el contrario, el índice Kessner añadía

información al índice APNCU en la valoración del riesgo de parto pretérmino. Para ello se procedió de la manera siguiente<sup>12</sup>. Primero, para cada comparación se eligió uno de los índices como variable primaria o independiente; esto es, toda la información compartida entre los dos índices estaría capturada por el índice primario. Segundo, mediante el uso de la regresión lineal entre ambos índices (el índice primario sería el predictor, variable independiente, del segundo índice) se desarrolló una medida de la información exclusiva contenida en el segundo índice (información no compartida o residual), y se calcularon una serie de valores residuales. El residual resulta de restar al valor observado el valor esperado según la ecuación de regresión. Por definición los residuales tienen correlación cero (son ortogonales) con el índice primario. Por último, se utilizó la regresión logística no condicional, con la que se intentó predecir el riesgo de parto pretérmino utilizando el índice primario (ya fuera el Kessner o el APNCU) y los residuales del índice secundario (del índice APNCU o del Kessner, respectivamente). El valor P de los residuales indica si el índice secundario añade o no significación estadística al poder predictivo del índice primario. Tras completar la evaluación de cada uno de los índices por el procedimiento anterior, se repitió el análisis utilizando el segundo índice como la variable primaria y los residuales del primer índice.

En los modelos de regresión logística descritos se introdujeron a continuación varios factores de confusión para valorar si los resultados se alteraban. Dichos factores de confusión se identificaron mediante dos procedimientos. Primero, se utilizó el análisis estratificado (de tercera variable) teniendo en cuenta los procedimientos descritos en Kleinbaum et al<sup>13</sup>. A continuación se

Tabla 1. Procedimiento de valoración del índice de Kessner

Valoración	Semana de gestación		N.º de visitas prenatales
* Adecuado	13 o menos	y	1 o más o no se sabe
	14-17		2 o más
	18-21	y	3 o más
	22-25	y	4 o más
	26-29	y	5 o más
	30-31	y	6 o más
	32-33	y	7 o más
	34-35	y	8 o más
	36 o más	y	9 o más
Inadecuados§	14-21¶	y	0 o no se sabe
	22-29	y	1 o menos o no se sabe
	30-31	y	2 o menos o no se sabe
	32-33	y	3 o menos o no se sabe
	34 o más	y	4 o menos o no se sabe
Intermedio	Combinaciones restantes no especificadas antes		

\* Primera visita antes de la semana 13.

§ Primera visita en el tercer trimestre (semana 28 en adelante).

¶ En este grupo se considera inadecuada si no se establece el n.º de visitas.

empleó la regresión logística no condicional: se partió de un modelo saturado con todas las variables candidatas y mediante un procedimiento escalonado inicialmente hacia atrás, y luego hacia adelante, se retuvieron sólo aquellas variables que cambiaron el coeficiente de la variable asistencia prenatal en más de un 10% de su valor.

Para valorar la significación estadística de las tendencias en los análisis multivariantes, los índices se transformaron en variables ordinales (0, 1, 2, ...) y se introdujeron en el modelo de regresión logística como variables de intervalo y no como categóricas<sup>14</sup>. Los análisis estadísticos se realizaron mediante el paquete estadístico BMDP, versión Dynamic de 1992<sup>15</sup>.

## Resultados

Las principales características de la población de estudio se detallan en la tabla 2. La relación entre los índices Kessner y APNCU y el riesgo de parto pretérmino se analizan en la tabla 3. Ambos índices mostraron una asociación estadísticamente significativa a nivel crudo con el riesgo de parto pretérmino, siendo ambas tendencias claramente significativas. El ajuste de las

estimaciones del índice Kessner por los valores del índice APNCU confirmó los resultados a nivel crudo. Por el contrario, cuando los valores de OR del índice APNCU se ajustaron por el índice Kessner, la tendencia desapareció y en los distintos niveles del índice no se apreció ningún riesgo aumentado por parto pretérmino.

Se realizó un análisis de regresión entre el índice Kessner y el APNCU. La ecuación que se obtuvo cuando la variable dependiente fue el APNCU fue:  $APNCU = 0,34503 + Kessner * 1,2363$  ( $r = 0,81$ ;  $p < 0,001$ ). Los resultados de la regresión lineal cuando la variable dependiente elegida fue el índice Kessner fue:  $Kessner = 0,51243 + APNCU * 0,531$ . La diferencia entre los valores observados y esperados (según las fórmulas mencionadas) fueron los residuales que contienen la información no compartida por el índice secundario con respecto al primario. Estos residuales, junto al índice primario, fueron los términos incluidos en los modelos de regresión logística no condicional (tabla 4). Los resi-

**Tabla 2. Características de la población de estudio**

Variable	Casos n = 207	Controles n = 381
Edad materna	28,0 ± 0,4	27,8 ± 0,3
Número de visitas prenatales	5,3 ± 0,2	7,1 ± 0,1¶
Fecha de la primera visita (semana)	14,0 ± 0,4	12,4 ± 0,3
Educación: > primaria (%)	26,2	35,6§
Diabetes	11,9	2,7¶
Hipertensión	13,8	3,2¶

Significación estadística de las diferencias entre casos y controles: \*  $p < 0,05$ ; §  $p < 0,01$ ; ¶  $p < 0,001$ .

**Tabla 4. Índices Kessner y de adecuación de la utilización de la asistencia prenatal (APNCU) y riesgo de parto pretérmino. Resultados de los análisis de regresión logística introduciendo un índice y los residuales del otro**

Variable	OR (IC 95%)	Valor-p
Modelo 1		
Índice Kessner (ref: adecuado)		
Intermedio	1,6 (1,0 - 2,7)	0,048
Inadecuado	3,5 (2,0 - 6,0)	< 0,001
Test de tendencia	1,9 (1,4 - 2,5)	< 0,001
Residuales del índice APCNU	0,9 (0,6 - 1,2)	0,495
Modelo 2		
Índice APNCU (ref: más que adecuado)		
Adecuado	1,3 (0,6 - 2,6)	0,539
Intermedio	2,6 (1,3 - 5,1)	0,006
Inadecuado	2,3 (1,1 - 4,5)	0,021
Test de tendencia	1,3 (1,1 - 1,6)	0,002
Residuales del índice Kessner	2,6 (1,5 - 4,3)	< 0,001

**Tabla 3. Asistencia prenatal medida por los índices Kessner y de adecuación de la utilización de la asistencia prenatal (APNCU) y riesgo de parto pretérmino**

	Casos (n = 207)	Controles (n = 381)	OR cruda (IC 95%)	OR¶ ajustada (IC 95%)
Índice Kessner				
Adecuado	27	88	1*	1*
Intermedio	114	231	1,6 (1,0 - 2,6)	1,2 (0,6 - 2,5)
Inadecuado	66	62	3,5 (2,0 - 6,0)	5,9 (2,0 - 16,9)
X de tendencia =			4,6, $p < 0,001$	3,3, $p < 0,001$
Índice APCNU				
Más que adecuado	13	47	1*	1*
Adecuado	39	104	1,4 (0,7 - 2,8)	1,2 (0,5 - 2,9)
Intermedio	84	126	2,4 (1,2 - 4,9)	0,6 (0,2 - 2,0)
X de tendencia =			3,3, $p < 0,001$	-0,8, $p = 0,426$

¶ Estimaciones mutuamente ajustadas por el otro índice.

\* Referencia

duales del índice APNCU no añadieron ninguna información sobre la predicción del riesgo de parto pretérmino a la contenida por el índice Kessner. Por el contrario, cuando se eligió como índice primario el APNCU, los residuales del índice Kessner sí contribuyeron de manera significativa al resultado final. En este último modelo también se apreció una relación significativa entre un nivel desfavorable de atención prenatal y un mayor riesgo de parto pretérmino.

Los anteriores análisis se repitieron pero incluyendo diferentes factores de confusión (tabla 5). La adición al modelo logístico de varios factores de confusión no alteró los resultados observados en la tabla 4. La asistencia intermedia e inadecuada, según el índice Kessner, se asociaron con un mayor riesgo de parto pretérmino, tras ajustar por clase social, educación, hipertensión, diabetes, infección urinaria, sangrados vaginales y primiparidad. Lo mismo sucedió con el índice APNCU, los niveles intermedio e inadecuado aumentaron el riesgo de parto pretérmino. La OR para el nivel inadecuado de índice Kessner fue superior al del índice APNCU (5,3 frente a 2,8;  $p = 0,104$ ). Nuevamente, los residuales del índice Kessner se relacionaron significativamente con el riesgo de parto pretérmino, al contrario de lo que sucedió con los residuales del índice APCNU.

**Tabla 4. Índices Kessner y de adecuación de la utilización de la asistencia prenatal (APNCU) y riesgo de parto pretérmino. Resultados de los análisis de regresión logística introduciendo un índice y los residuales del otro**

Variable	OR* (IC 95%)	P-value
<b>Modelo 1</b>		
Índice Kessner (ref: adecuado)		
Intermedio	2,2 (1,2 - 3,9)	0,007
Inadecuado	5,3 (2,8 - 10,1)	< 0,001
Test de tendencia	2,3 (1,7 - 3,2)	< 0,001
Residuales del índice APCNU	0,9 (0,6 - 1,2)	0,419
<b>Modelo 2</b>		
Índice APNCU (ref: más que adecuado)		
Adecuado	1,2 (0,5 - 2,6)	0,747
Intermedio	3,1 (1,4 - 6,8)	0,005
Inadecuado	2,8 (1,2 - 6,1)	0,013
Test de tendencia	1,5 (1,2 - 1,8)	< 0,001
Residuales del índice Kessner	3,4 (1,9 - 6,0)	< 0,001

Ajustado por clase social (tres niveles), educación (continua), hipertensión producida en el embarazo (sí, no), diabetes del embarazo (sí, no), sangrados vaginales en primer/segundo trimestre (sí, no), infección urinaria (sí, no), y primiparidad (sí, no).

## Discusión

Se ha estudiado la relación entre el parto pretérmino y dos indicadores de utilización o asistencia a la aten-

ción prenatal, comparando su grado de asociación con el parto pretérmino mediante varios procedimientos estadísticos. Nuestros resultados sugieren que el índice Kessner es mejor predictor que el índice APNCU: tras ajustar el índice Kessner por el índice APNCU se mantuvo la relación entre el parto pretérmino y la atención prenatal; sin embargo, cuando el índice APNCU se ajustó por el índice Kessner no hubo relación entre el índice APNCU y el parto pretérmino. Los resultados del análisis con los residuales de los índices confirmaron los resultados anteriores: los residuales del índice APNCU no se asociaron con el riesgo de parto pretérmino, mientras que los residuales del índice Kessner sí se asociaron. La inclusión de varios factores de confusión no alteró los resultados anteriores. El parto pretérmino se encuentra unido en parte al bajo peso al nacimiento; por esa comunidad, no es de extrañar que los resultados obtenidos coincidan con la asociación que Kotelchuck ha encontrado con el bajo peso al nacimiento<sup>8</sup>.

En nuestro país, las recomendaciones del plan de atención prenatal no coinciden con las norteamericanas, principalmente en el número de visitas<sup>16</sup>. No se ha desarrollado en el momento presente ningún indicador similar al índice Kessner. No obstante, los resultados encontrados en el presente informe tienen aplicabilidad en nuestro medio. El plan vigente de atención prenatal exigen al menos seis visitas, lo que supone que bajo la categorización del índice Kessner sería considerada como una asistencia de nivel intermedio. La asistencia adecuada según el índice Kessner (que demanda al menos nueve visitas en embarazos a término) se asocia con un menor riesgo de parto pretérmino en nuestra población. Esto puede suponer que los estándares de atención prenatal a utilizar en nuestro medio debieran ser aumentados en el futuro, para obtener un mayor beneficio sanitario. La ampliación del programa de atención prenatal debiera hacerse si de verdad se demuestra que un índice de Kessner adecuado induce un menor riesgo perinatal, esto es, que su relación no sea explicada por sesgos. Entre éstos, hay que destacar el sesgo de autoselección de la mujer producido por el hecho de que las mujeres que acuden a su médico durante el embarazo tienen ya de por sí un menor riesgo de un efecto perinatal adverso, y esto está motivado por variables difícilmente cuantificables en epidemiología<sup>1</sup>. Otros sesgos de selección pueden descartarse dentro de un margen razonable, especialmente el que pudiera producirse si las mujeres que acuden a la atención prenatal dan a la luz con mayor frecuencia en el hospital. Prácticamente la totalidad de la población femenina del área de referencia del hospital universitario de Granada acude al centro para dar a luz. Además se aplicaron criterios aleatorios en la selección de la población de controles.

Somos conscientes de que la evaluación de la atención prenatal es una tarea compleja. Una de las difi-

cultades de este tipo de investigación radica en la dificultad de valorar la edad gestacional. La mala clasificación de la edad gestacional puede afectar a los resultados de cualquier análisis perinatal. La duración del embarazo se establece peor en las mujeres que acuden inadecuadamente a los cuidados prenatales (menor número de visitas o comienzo más tardío). No obstante, no hemos observado un error apreciable diferencial en la capacidad de recuerdo de la fecha de la primera visita cuando se pregunta tras el parto<sup>17</sup>. Este error es inevitable a pesar del uso de técnicas ecográficas de medición, en las que se ha comprobado también la presencia de sesgos en la valoración de la edad gestacional<sup>18</sup>. Se utiliza la valoración ecográfica con mayor frecuencia cuando se desconoce o es imprecisa la fecha de última regla normal, algo que sucede con mayor probabilidad cuanto más avanzado está el embarazo en el momento de determinar la probable edad gestacional, en la primera visita de la atención prenatal. La práctica de ecografía se asocia a un aumento del número de niños pretérmino hasta un 13%<sup>18</sup>. Es altamente improbable, no obstante, que un error de este calibre pueda justificar magnitudes de asociación como las encontradas<sup>19</sup>. Se ha reconocido que no hay solución práctica para evitar el error descrito<sup>20</sup>. No obstante, debemos aclarar que los procedimientos aplicados en el presente estudio son similares a los utilizados por otros autores<sup>6,21-23</sup>.

Otra de las dificultades en la valoración de la atención prenatal es la calidad de la atención prenatal. No se ha intentado valorar la misma en el presente estudio, lo que supone un inconveniente importante<sup>24</sup>, y se asume que el contenido de la exploración y asesora-

miento de cada sesión prenatal es similar, una asunción poco realista, dado que muchas mujeres reciben una atención prenatal inferior a lo que sería deseable<sup>25,26</sup>.

Los objetivos principales de este informe son determinar cual índice es el mejor predictor del parto pretérmino y saber si el cambio en la definición en el concepto de la utilización adecuada de la atención prenatal se asocia a un cambio en la relación que mantiene la atención prenatal con el parto pretérmino. No ha formado parte de los objetivos del presente trabajo el intentar establecer cuál es el mejor índice para medir la atención prenatal. Por otra parte, la adecuación de la atención prenatal debería ser definida no sólo en términos de los beneficios mostrados en el parto pretérmino, sino también sobre el bajo peso al nacimiento, los problemas del embarazo, la mortalidad materno-fetal, etc.

Las implicaciones de nuestros resultados pueden ser importantes. Varios estudios epidemiológicos han empleado el índice Kessner para estudiar la asociación entre la atención prenatal con el parto pretérmino<sup>4,7</sup>, y han encontrado que la asistencia inadecuada a la atención prenatal aumenta el riesgo del parto pretérmino<sup>4,7</sup>. El uso del nuevo índice, dado que no ofrece los mismos resultados, puede replantear los resultados de estudios anteriores.

---

#### Agradecimientos

Esta investigación fue financiada en parte por el *Fondo de Investigaciones Sanitarias*, expediente 91/0586.

---

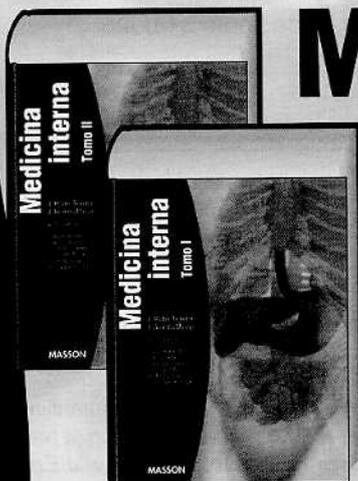
#### Bibliografía

1. Fiscella K. Does prenatal care improve birth outcomes? A critical review. *Obstet Gynecol* 1995;85:468-79.
2. Kessner DM, Singer J, Kalk CE, Schlesinger ER. Infant Death: an analysis by maternal risk and health care. Contrasts in health status. Washington DC: Institute of Medicine, National Academy of Sciences; 1973.p.59.
3. Kotelchuck M. An evaluation of the Kessner adequacy of prenatal care index and a proposed adequacy of prenatal care utilization index. *Am J Public Health* 1994;84:1414-20.
4. Gortmaker SL. The effects of prenatal care upon the health of the newborn. *Am J Public Health* 1979;69:653-60.
5. Scholl TO, Miller KL, Salmon RW, Cofsky M, Shearer J. Prenatal care adequacy and the outcome of adolescent pregnancy: effects on weight gain, preterm delivery, and birth weight. *Obstet Gynecol* 1987;69:312-6.
6. Balcazar H, Cole G, Hartner J. Mexican Americans' use of prenatal care and its relationship to maternal risk factors and pregnancy outcome. *Am J Prev Med* 1992;8:1-7.
7. Mustard Ca, Roos NP. The relationship of prenatal care and pregnancy complications to birthweight in Winnipeg, Canada. *Am J Public Health* 1994;84:1450-7.
8. Kotelchuck M. The adequacy of prenatal care utilization index: its US distribution and association with low birthweight. *Am J Public Health* 1994;84:1486-9.
9. Gómez-Olmedo M, Delgado-Rodríguez M, Bueno-Cavanillas A, Herruzo A, Gálvez R. Prenatal care and prevention of low birth weight. A case-control study in Southern Spain. *Eur J Public Health* 1997;7:82-7.
10. Gómez-Olmedo M, Delgado-Rodríguez M, Bueno-Cavanillas A, Molina-Font JA, Gálvez R. Prenatal care and prevention of preterm delivery. A case-control study in Southern Spain. *Eur J Epidemiol* 1996;12:37-44.
11. Dean AG, Dean JA, Coulombier D, Brendel KA, Smith DC, Burton AH y cols. *Epi Info Version 6: a word processing, database, and statistics program for epidemiology on microcomputers*. Atlanta: Centers for disease control and prevention, 1994.
12. Kinosian B, Glick H, Garland G. Cholesterol and coronary heart disease: predicting risks by levels and ratios. *Ann Intern Med* 1994;121:641-7.
13. Kleinbaum DG, Kupper LL, Morgenstern H. *Epidemiologic research*. Belmont: Lifetime Learning Publications; 1982.
14. Thompson WD. *Statistical analysis of case-control studies*. *Epidemiol Rev* 1994;16:33-40.

15. Dixon WJ. BMDP statistical software manual: version Dynamic Release 7.0. Vol 1 y 2. Berkeley: University of California Press; 1992.
16. Servicio andaluz de salud (Dirección general de atención primaria y promoción de la salud). Asistencia obstétrica en atención primaria. Sevilla: Consejería de salud de la Junta de Andalucía. Sevilla: Servicio Andaluz de Salud; 1987.
17. Delgado-Rodríguez M, Gómez-Olmedo M, Bueno-Cavanillas A, García M, Gálvez R. Recall bias in a case-control study of low birth weight. *J Clin Epidemiol* 1995;48:1133-40.
18. Henriksen TB, Wilcox AJ, Hedegaard M, Secher NJ. Bias in studies of preterm and postterm delivery due to ultrasound assessment of gestational age. *Epidemiology* 1995;6:533-7.
19. Flanders WD, Khoury MJ. Indirect assessment of confounding: graphic description and limits on effect of adjusting for covariates. *Epidemiology* 1990;1:239-46.
20. Malloy MH, Kao TC, Lee YJ. Analyzing the effect of prenatal care on pregnancy outcome: a conditional approach. *Am J Public Health* 1992;82:448-50.

21. Alexander G, Tompkins M, Petersen D, Weiss J. Source of bias in prenatal care utilization indices: implications for evaluating the medical expansion. *Am J Public Health* 1991;81:1013-6.
22. Blondel B, Saurel-Cubizolles MJ. An indicator of adverse pregnancy outcome in France: not receiving maternity benefits. *J Epidemiol Community Health* 1991;45:211-5.
23. Buescher PA, Roth MS, Williams D, Goforth CM. An evaluation of the impact of maternity care coordination on Medicaid birth outcomes in North Carolina. *Am J Public Health* 1991;81:1625-9.
24. Peoples-Sheps MD, Siegel E, Suchindran CM, Origasa H, Ware A, Barakat A. Characteristics of maternal employment during pregnancy: effects on low birthweight. *Am J Public Health* 1991;81:1007-12.
25. Kogan MD, Kotelchuk M, Alexander GR, Johnson WE. Racial disparities in reported prenatal care advice from health care providers. *Am J Public Health* 1994;84:82-8.
26. Hansell MJ. Sociodemographic factors and the quality of prenatal care. *Am J Public Health* 1991;81:1023-8.

# Medicina interna 2 Tomos +



J. Rodés Teixidor  
J. Guardia Massó

A. Trilla García  
C. Aguirre Errasti  
V. Arroyo Pérez  
J. García-Conde Brú  
J. González Macías  
J.L. Rodicio Díaz  
J.J. Vázquez Rodríguez

Características técnicas:  
Tamaño: 21 x 27 cm  
(2 Tomos)  
Nº de páginas: 3.700  
Encuadernación: tapa dura  
ISBN: (2 Tomos + CD-ROM):  
84-458-0434-0  
CD-ROM: 84-458-0609-2  
©1997

- Con la colaboración de un equipo de más de 500 profesionales.
- Una obra ambiciosa, fiel reflejo de la realidad científico-médica actual.
- Totalmente coherente y homogénea gracias a un importante esfuerzo de revisión y coordinación.

ÍNDICE DE CAPÍTULOS (extracto): TOMO I: I. Ética y medicina (1) II. Bases fisiopatológicas de las enfermedades (9) III. Manifestaciones clínicas generales (71) IV. Métodos generales de diagnóstico de las enfermedades (511) V. Epidemiología (581) VI. Biología molecular y genética clínica (639) VII. Farmacología clínica (747) VIII. Enfermedades del sistema cardiovascular (803) IX. Enfermedades del sistema respiratorio (1.055) X. Enfermedades del sistema digestivo y del páncreas (1.203) XI. Enfermedades del hígado y de las vías biliares (1.471) XII. Enfermedades infecciosas (1.619) TOMO II: XIII. Enfermedades del sistema nervioso (1.939) XIV. Psiquiatría (2.201) XV. Enfermedades del riñón (2.287) XVI. Enfermedades del aparato urinario y reproductor masculino (2.441) XVII. Enfermedades del sistema endocrino (2.489) XVIII. Enfermedades del metabolismo y la nutrición (2.665) XIX. Enfermedades del sistema hemopoyético (2.865) XX. Oncología (3.081) XXI. Enfermedades del aparato locomotor y enfermedades sistémicas (3.171) XXII. Principios fundamentales de la inmunología. Trastornos del sistema inmunitario (3.281) XXIII. Medicina preventiva (3.347) XXIV. Toxicología clínica y enfermedades por agentes físicos (3.397) XXV. Geriátrica (3.467) XXVI. Economía de la salud (3.501) XXVII. Sistemas de información y medicina (3.525) XXVIII. Pruebas de laboratorio (3.551)

La Medicina del Siglo XXI

INCLUYE VERSIÓN EN CD-ROM INTERACTIVO

Esta obra se acompaña de un CD-ROM (multiplataforma PC/MAC) que, con ilustraciones a todo color y una exposición atractiva y ágil, permite:

- Consultar interactivamente la tabla de contenidos.
- Navegar a través del texto con más de 40.000 enlaces relacionados (links)
- Realizar búsquedas complejas sobre textos, tablas y figuras.

## TARJETA DE PEDIDO

Sí, deseo remitir a mi nombre esta obra:

### MEDICINA INTERNA

- 2 Tomos + CD-ROM (cód. 0434)  
PVP: 16.975 Ptas. con IVA y 16.322 sin IVA
- CD-ROM (cód. 0609)  
PVP: 16.975 Ptas. con IVA y 14.634 sin IVA

Aproveche nuestra única oferta\* especial de lanzamiento

**Medicina interna** por sólo  
2 Tomos + CD-ROM **16.975 Ptas.**

\* Esta oferta es válida hasta el 30 de Septiembre de 1997

FORMA DE PAGO: Contra reembolso sin cargo alguno

Nombre \_\_\_\_\_  
1º Apellido \_\_\_\_\_  
2º Apellido \_\_\_\_\_  
Año nacimiento \_\_\_\_\_  
Teléfono \_\_\_\_\_  
Especialidad \_\_\_\_\_  
Dirección \_\_\_\_\_  
Localidad \_\_\_\_\_

FIRMA



Puede dirigirse a su librería habitual o remitir esta Tarjeta de Pedido:

**MASSON, S.A.** MASSON

Rda. General Mitre, 149  
08022 BARCELONA (España)  
Fax: 93-253 05 15  
e-mail: grupo.masson@ben.servicom.es

Nota LORTAD: Si usted no desea recibir información comercial de otras empresas, por favor, indique