

Aplicación de la metodología Gemas Malitas para asignar las causas básicas de muerte feto infantil, Cali 1999

Pedro Nel Beitia, Enf., Mag. Epidemiol.¹, Humberto Rey, M.D.², Edgar Iván Ortiz, M.D.³, Jorge Mejía, M.D.⁴, Carlos A. Quintero, M.D.⁵, Eduardo Romero, M.D.⁶

RESUMEN

Se revisaron los certificados de defunciones fetales e infantiles ocurridas en Cali de julio 1 a diciembre 31, 1999, para asignarles la causa básica de muerte, con la metodología GEMAS MALITAS. Se analizaron 465 certificados; 45.6% corresponden a defunciones fetales y 25% a muertes post-neonatales. Las muertes perinatales representaron 67.8%; 52.6% ocurrieron en niños menores de 2,500 g de peso al nacer. Las malformaciones congénitas se presentan como la primera causa de muerte con 22.1%. Las infecciones fueron la segunda causa con 17.3%. Los problemas de placenta y cordón representan 12.5%. En 24.6% de los certificados analizados no se pudo establecer la causa de muerte. La aplicación de la metodología GEMAS MALITAS para asignar las causas básicas de muerte feto-infantil permite disminuir la causa indeterminada de muerte, sobre todo en los casos donde no se puede hacer autopsia anatomopatológica de los fetos recién nacidos e infantes.

Palabras claves: Muerte feto infantil. Causas básicas de muerte. Certificado de defunción.

Los fundamentos de la salud pública descansan en los pilares de datos estadísticos acertados que faciliten políticas públicas regionales acordes con la ciencia universal, pero con el conocimiento indispensable de las características locales para generar intervenciones que sean específicas a los problemas de la salud en las comunidades^{1,2}.

Los trabajadores en atención para la salud del área materno infantil saben que en las sociedades donde no hay una violencia endémica, las mayores probabilidades de enfermar y de morir se centran en las dos edades extremas de la vida: la vejez que de por sí justifica las muertes apoptósicas y la perinatal e infantil temprana³⁻⁷.

Aunado a este conocimiento se aprecia que en países con un gran desarrollo socioeconómico como los Estados Unidos y algunos del norte de Europa la mortalidad infantil en su gran mayoría se debe a complicaciones perinatales y neonatales mientras que la mortalidad por infecciones controlables con programas de vacunación o de prevención y atención temprana como en el caso de la enfermedad diarreica aguda (EDA) y la infección respiratoria aguda (IRA) han disminuido a niveles mínimos⁸⁻¹⁰.

Estos planteamientos permitirían postular la hipótesis que un indicador de mortalidad infantil único sin el componente fetal de la mortalidad perinatal limitaría la claridad conceptual y

diagnóstica y complicaría la postulación de proyectos y programas para la promoción, prevención y atención temprana de las causas de enfermedad y muerte de los binomios madres-hijos.

Latinoamérica desde el punto de vista de mortalidad y morbilidad materno infantil se encuentra en un punto intermedio entre los países con índices de mortalidad altos donde las muertes las causan las enfermedades infecciosas de fácil prevención y los países desarrollados donde la mortalidad es baja y por problemas perinatales, donde la prevención es más compleja y costosa¹¹⁻¹⁴.

Colombia en sus indicadores de morbimortalidad fluctúa entre enfermedades del siglo XIX como la difteria y el tétanos neonatal y un aumento relativo en las enfermedades infantiles ligadas con problemas perinatales, algunos prevenibles como las infecciones perinatales bacterianas, las sepsis nosocomiales y las asfixias perinatales sin tener en cuenta las malformaciones y problemas genéticos que se pueden disminuir a costos altos. Cali, no se salva de estos argumentos¹⁵⁻¹⁸ y de este

1. Coordinador Educación Continua, Facultad de Medicina, Universidad Libre. Investigador Centro CEMIYA, Cali.
2. Profesor Titular (r), Departamento de Pediatría, Facultad de Salud, Universidad del Valle. Investigador Centro CEMIYA, Cali.
3. Profesor Asociado, Departamento de Obstetricia y Ginecología, Facultad de Salud, Universidad del Valle. Investigador Centro CEMIYA, Cali.
4. Profesor Asistente, Departamento de Pediatría, Facultad de Salud, Universidad del Valle. Director Centro CEMIYA, Cali.
5. Profesor Titular (r), Departamento de Obstetricia y Ginecología, Facultad de Salud, Universidad del Valle. Investigador Centro CEMIYA, Cali.
6. Ginecoobstetra, Centro Médico Imbanaco. Investigador Centro CEMIYA.

panorama informativo.

Por ello se considera de valor para la salud pública regional y para la vigilancia epidemiológica nacional, publicar por primera vez en Colombia los datos de mortalidad feto infantil en Cali durante 1999, mediante una nueva metodología de asignación de diagnósticos biológicos de muerte desarrollada por el grupo CEMIYA de la Facultad de Salud de la Universidad del Valle y probada en los servicios de salud, con los certificados de defunción expedidos a nivel del municipio con la cooperación del equipo técnico de la Secretaría de Salud Pública Municipal de Cali (SSPM). Con ella se determinaron clínicamente y hasta donde los datos lo permitían, las causas básicas de muertes feto infantiles en el municipio¹⁶⁻¹⁸.

Este estudio permitirá plantear postulados para que sobre ellos lleven ideas y críticas de los expertos en el área materno infantil. Así se mejoran las estadísticas colombianas con datos firmes para elaborar programas de prevención de morbimortalidad feto infantil.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se revisaron los certificados de defunción de muertes fetales e infantiles hasta el primer año de vida ocurridas en Cali en el período comprendido entre julio 1 y diciembre 31, 1999, para asignar las causas básicas de muerte con la metodología GEMAS MALITAS.

Un equipo constituido por un pediatra neonatólogo, un ginecoobstetra, un epidemiólogo, una enfermera y un estadístico, revisó los certificados. Cuando no se pudo revisar el certificado de defunción, se utilizó la información de la base de datos de mortalidad de la oficina de estadística de la SSPM.

Una vez que se asignó la causa

básica de muerte, según la información consignada en los certificados, los diagnósticos se agruparon en 10 categorías de acuerdo con los criterios biológicos consistentes con los diagnósticos definidos por la Décima Revisión del Código Internacional de Enfermedades CIE-10, a saber: 1. Infección. 2. Asfixia. 3. Malformaciones congénitas. 4. Trauma. 5. Bajo peso al nacer. 6. Síndromes de dificultad respiratoria. 7. Patología materna asociada. 8. Problemas de placenta y cordón. 9. Otras causas. 10. Indeterminada o desconocida^{14,20}.

Ya obtenida la base de datos con la información revisada, se comparó con la existente en la SSPM para tener la certeza que se habían revisado todos los certificados de defunción fetales e infantiles en el período de estudio.

Para elaborar la base de datos y el análisis de los mismos se utilizó el programa EpiInfo versión 6.04. Para el cálculo de las tasas de mortalidad se utilizaron las proyecciones de población de nacidos vivos suministrados por la SSPM. La razón estandarizada de mortalidad (REM) se hizo con una hoja de cálculo del programa Excel. Los mapas se hicieron con el programa EpiMap.

RESULTADOS

Se revisaron 931 certificados de

Cuadro 1
Mortalidad feto-infantil según edad al morir.
Cali, julio 1-diciembre 31, 1999

Edad al morir	Número	%
Fetal	208	45.6
Neonatal temprana	101	22.2
Neonatal tardía	33	7.2
Post neonatal	114	25.0
Total	456	100

Fuente: Certificado de defunción (SSPM-CEMIYA 2000)

defunción; 66.1% (615/931) eran procedentes de Cali, y 33.9% (316/931) de otros municipios del Valle del Cauca o de otros departamentos. De los 615 certificados procedentes de Cali, 25.9% (159/615) se clasificaron como abortos, 74.1% (456/615) eran muertes feto infantiles, que, según la edad al morir, se clasificaron en fetales, neonatales tempranas, neonatales tardías y post-neonatales (Cuadro 1).

La distribución de muertes según peso al nacer se indica en el Cuadro 2. Más de la mitad de la mortalidad feto-infantil (52.6%) ocurre en el grupo clasificado como de bajo peso al nacer (BPN); en 16.2% de las muertes no se obtuvo el dato del peso al nacer; este subregistro fue mayor cuando la muerte ocurrió en la etapa post-neonatal, donde en 62.2% (46/74) de los casos no había datos.

Cuadro 2
Mortalidad feto infantil por peso al nacer y edad al morir.
Cali, julio 1-diciembre 31, 1999

Peso al nacer (g)	Fetal	Edad al morir			Total N	%
		Neonatal temprana	Neonatal tardía	Postneonatal		
< 1500 g	99	31	10	11	151	33.1
1500 a 2499 g	48	22	2	17	89	19.5
> 2499 g	45	43	14	40	142	31.2
Sub-total	192	96	26	68	382	83.8
Sin datos	16	5	7	46	74	16.2
Total	208	101	33	114	456	100.0

Fuente: Certificado de defunción (SSPM-CEMIYA 2000)

En el Hospital Universitario del Valle (HUV) nivel III de atención, se diligencian 49.3% de los certificados, 11.4% en el Instituto de Medicina Legal; 6 instituciones elaboran 80% de los certificados (Cuadro 3).

Las causas básicas de muerte se presentan en el Cuadro 4 según las categorías de los diagnósticos clínicos hechos con la Metodología GEMAS MALITAS y agrupados por categorías según el CIE-10.

El Cuadro 4 muestra que las cinco categorías de causas de muerte más comunes son en su orden: malformaciones congénitas, infecciones, problemas de placenta y cordón, bajo peso al nacer, en especial el muy bajo peso al nacer, que en la metodología utilizada se denomina *inmadurez* y la condición materna asociada. En la cuarta parte de las muertes no se pudo llegar a definir la causa y por tal razón 24.6% de los casos fueron clasificados como de causa *indeterminada*.

Casi todos los casos que fueron clasificados como de causa indeterminada, corresponden a muertes ocurridas en el período fetal y 77% en fetos con pesos menores de 1,500 g (Cuadro 5). Los certificados de defunción diligenciados por el Instituto de Medicina Legal y por médico particular, presentaron el mayor porcentaje de causa indeterminada de muerte (Cuadro 6).

En el Mapa 1 se muestra el análisis de la REM de cada una de las comunas comparada con la tasa promedio de mortalidad feto-

Cuadro 3
Instituciones que diligencian certificado de defunción.
Cali, julio 1-diciembre 31, 1999

Institución	Número	%
1. Hospital Universitario del Valle	225	49.3
2. Instituto de Medicina Legal	52	11.4
3. Instituto de Seguro Social	36	7.9
4. Fundación Valle del Lili	22	4.8
5. Centro Médico Imbanaco	16	3.5
6. Clínica Farallones	15	3.3
7. Clínica de Occidente	11	2.4
8. Médicos particulares	29	6.4
9. Otras instituciones	50	11.0
Total	456	100.0

Fuente: Certificado de defunción (SSPM-CEMIYA 2000)

Cuadro 4
Causas básicas de muerte feto-infantil
Cali, julio 1-diciembre 31, 1999

Categoría	Número	%
1. Malformaciones congénitas	101	22.1
Cardiovasculares	35	
Malformaciones múltiples	27	
Sistema nervioso central	8	
Neuromusculares	6	
Pulmón hipoplásico	5	
Otras	20	
2. Infección	79	17.3
Pneumonía	23	
Enfermedad diarreica	11	
Sepsis neonatal	9	
Corioamnionitis	8	
Meningitis bacteriana	7	
Otras	21	
3. Problemas de placenta y cordón	57	12.5
Abruptio placenta	24	
Insuficiencia uteroplacentaria	9	
Circular de cordón	8	
Prolapso de cordón	4	
Anhidramnios	3	
Otros	9	
4. Bajo peso al nacer	44	9.6
Inmadurez	41	
Prematurez	2	
RCIU	1	
5. Patología materna asociada	22	4.8
Preeclampsia/eclampsia	16	
Diabetes	2	
Hipertensión crónica	2	
Otras	2	
6. Síndromes de dificultad respiratoria	20	4.4
Broncoaspiración de meconio	8	
Enfermedad de membrana hialina	5	
Hipertensión pulmonar	4	
Otros SDR	3	
7. Otras causas	12	2.6
Desnutrición	8	
Enfermedad pulmonar crónica	1	
Resto de causas	3	
8. Asfixia perinatal	6	1.3
9. Trauma	2	0.4
10. Indeterminada	112	24.6

Fuente: Certificado de defunción (SSPM-CEMIYA 2000)

infantil de Cali. En él se puede observar que las comunas 14 y 15 presentan un exceso de muertes con respecto al promedio de la ciudad con un REM de 2.19 (IC 95% 1.71 2.68) y 1.77 (IC 95% 1.28 2.26), respectivamente. Las comunas 3, 17 y 19 estuvieron por debajo del promedio de Cali, con un REM de 0.30 (IC 95% 0.04 0.56), 0.47 (IC 95% 0.16 0.78) y 0.10 (IC 95% 0.08 0.46), respectivamente. El resto de las comunas que incluyen el área rural registraron un REM igual a la tasa promedio de Cali que fue de 21.3 por 1,000 nacimientos.

Cuadro 5
Causa básica de muerte indeterminada según peso y edad al morir

Peso nacer gramos	Fetal	Edad morir			Total	%
		Neonatal temprana	Neonatal tardía	Post-neonatal		
500-1499	55	-	-	-	55	49.1
1500-2499	24	1	-	-	25	22.3
≥2500	15	4	-	-	19	17.0
DE	9	-	-	4	13	11.6
Total	103	5	0	4	112	
%	92	4.4	0	3.6		100

Cuadro 6
Certificados diligenciados según institución y la edad al morir. Cali, 1999

Institución	Nº certificado diligenciado	Nº certificado causa básica indeterminada	% indeterminado
Hospital Universitario del Valle	225	64	28.4
Instituto de Medicina Legal	52	22	42.3
Instituto de Seguro Social	36	5	36.0
Fundación Valle del Lili Centro Médico	22	1	4.5
Imbanaco	16	0	0
Clínica Farallones	15	0	0
Clínica de Occidente	11	2	18.2
Médico particular	29	11	37.9
Resto instituciones	50	7	14.0
Total	456	112	24.6

Fuente: Certificado de defunción (SSPM-CEMIYA 2000)

DISCUSIÓN

Las muertes fetales en Cali, representan 45.6% del total de muertes ocurridas en la etapa feto-infantil; por tal razón se debe enfatizar el registro de la misma y en la ejecución de metodologías que ante la imposibilidad técnica y operativa de practicar autopsias fetales, permitan de manera fidedigna asignar la causa básica de defunción.

El bajo peso al nacer estuvo presente en 52.6% de las muertes ocurridas en el período feto-infantil, y corrobora las repercusiones negativas que esta condición implica para la vida²¹.

A pesar de que en el total de muertes analizadas se logró con la aplicación de la metodología "GEMAS MALITAS" una reducción de 24.6% del diagnóstico de "indeterminada" como causa básica de defunción, se aprecia que en los casos donde la muerte ocurrió en el período fetal, este diagnóstico persiste en 50% de los casos y representa 92% del total de causas indeterminadas. Los resultados permiten inferir que entre menor es el peso al nacer, más frecuente es la asignación de indeterminada

como causa básica de defunción.

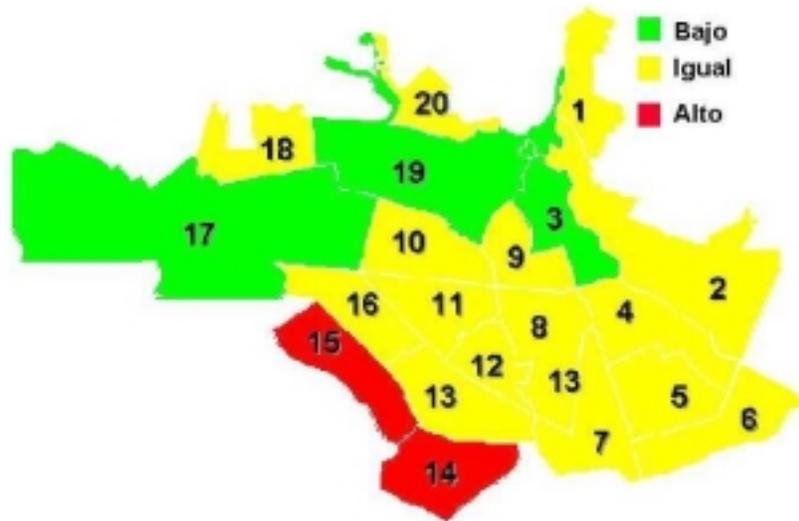
Las instituciones que no cuentan con programas académicos de formación de recursos humanos tienen un mayor porcentaje de certificados de defunción, donde fue imposible asignar una causa básica por falta de información, como ocurrió con los certificados diligenciados en el Instituto de Medicina Legal o por médicos particulares. Las malformaciones congénitas se constituyen en la primera causa básica de defunción feto-infantil, siendo las cardiovasculares las más frecuentes quizás por dificultad en el diagnóstico fetal de infecciones.

Las infecciones ocupan el segundo lugar. Llama la atención el predominio de las infecciones adquiridas en el período post-neonatal (EDA-IRA) sobre las perinatales. Los problemas de placenta y cordón en especial el abrupcio placenta son los responsables de 12.5% de las muertes ocurridas en la etapa feto infantil, lo que se correlaciona con la principal condición materna asociada, que en el caso de Cali, corresponde a preeclampsia/eclampsia.

Si bien es cierto que el bajo peso al nacer contribuye como causa única con 9.6% de las muertes, vale la pena resaltar que la inmadurez es la principal asociada con el total de sucesos responsables de muertes feto infantiles²¹.

A pesar de que la asfixia es común para cada una de las causas básicas descritas, no es relevante cuando se asigna como una causa sin otros calificativos; lo importante es buscar intervenciones para disminuirla y esto se logra si se la califica bien sea como asociada con problemas de placenta y cordón o con entidades maternas como preeclampsia y eclampsia.

Al analizar las tasas de mortalidad feto-infantil por comuna se observa la variabilidad del comportamiento de este indicador. Hay comunas con tasas por encima del promedio de Cali, como las comunas 14 y 15, y otras cuya tasa está por debajo del promedio de la ciudad como las comunas 3, 17 y 19. Esto demuestra que la mortalidad feto-infantil es diferencial por comuna, lo que indica



Mapa 1. Razón estandarizada de mortalidad feto-infantil por comunas. Cali julio1-diciembre31, 1999

que las intervenciones no deben ser generales para la ciudad. Se deben focalizar las acciones en comunas con un exceso de muertes con respecto al promedio de Cali y adelantar estudios comparativos entre las comunas con mortalidad más alta y más baja a fin de establecer los factores que influyen y hacer una adecuada intervención para lograr un impacto positivo en la disminución de la mortalidad feto-infantil en la ciudad.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. La metodología "Gemas Malitas" es útil para asignar causas básicas de defunción en aquellos casos donde no se disponga de autopsias.
2. La información que se obtiene de la historia clínica y de la inspección física en los casos de muerte feto-infantil debe ser de buena calidad en las muertes fetales con pesos menores de 1,500 g, para disminuir el diagnóstico indeterminado que dificulta la toma de decisiones.
3. Se hace necesario capacitar en el manejo de la metodología "Gemas

Malitas" a los recursos humanos de las instituciones responsables del diligenciamiento de certificados de defunción feto-infantiles, con énfasis en instituciones como el Instituto de Medicina Legal y el Hospital Universitario del Valle y promover a nivel de las sociedades científicas la capacitación de asociados con el ánimo de mejorar la calidad del registro realizado por el médico.

4. El componente perinatal de la mortalidad feto-infantil es producido por malformaciones congénitas, infecciones, inmadurez y hemorragias en el tercer trimestre. Es necesario identificar propuestas de intervención costo efectivas que reduzcan las prevalencias descritas.
5. A pesar de los programas de salud pública que adelanta Cali, predominan aún las infecciones ocurridas en el período post-neonatal, sobre las infecciones perinatales. Se hace necesario reforzar los programas de salud pública orientadas a la prevención de EDA, IRA y el PAI, los cuales por su impacto y su relación costo/beneficio se convierten en la intervención prioritaria

para la reducción del indicador mortalidad feto-infantil en el Municipio de Cali. Aunque es difícil hacer el diagnóstico perinatal de infecciones, es posible con una buena coordinación clínica del área materno infantil.

6. Las comunas 14 y 15 requieren una mayor atención por parte del municipio; a las actividades de prevención se les debe dar prioridad en estos sectores expuestos a riesgo.

SUMMARY

A review of death certificates was made between the 1st of July and the 31st of December of 1999 to assign the basic cause of death using the methodology developed by our Research Center (CEMIYA); 465 death certificates were analyzed; 45.6% were fetal deaths and 25% were post-neonatal deaths. Perinatal deaths were 67.8%. Low birth weight babies less than 2,500 were 52.6%. Congenital malformations were the leading cause of death with 22.1%. Infections were the second cause with 17.3%. Cord and placenta problems accounted for 12.5%. In 24.6% of the certificates it was impossible to establish the cause of death. The application of the methodology GEMAS MALITAS to assign basic causes in fetal infantile deaths is useful to avoid the term "indeterminate," as a cause of death when the autopsy of the fetus or infant cannot be made.

REFERENCIAS

1. Whitridge WJ. The limitations and possibilities of prenatal care. *JAMA* 1915; 64: 95-101.
2. Rey H, Stark C, Montes H. Mortalidad infantil evitable componente neonatal. *Colomb Med* 1990; 21: 136-143.
3. Rey H, Ortiz EI, Cruz M, Rodríguez J, Muñoz R. Los problemas del bajo peso al nacer. *Colomb Med* 1990; 21: 2-6.
4. Rey H, Echandía C, Olaya J. Riesgo materno y problemas neonatales. *Colomb Med* 1993;

- 24: 146-151.
5. Rey H. Evaluación y manejo del riesgo neonatal. En *Obstetricia de alto riesgo*. 5ª ed. Cali: Aspromédica, 2000. Pp. 507-518.
 6. Morales VL. *Situación de la mortalidad infantil 1996-1997*. Oficina de Epidemiología. Boletín Epidemiológico Secretaría Departamental de Salud del Valle del Cauca, 1999.
 7. Ramírez H. Situación en salud del niño colombiano y latinoamericano. En *El niño sano*. 2ª ed. Medellín: Imprenta Universidad de Antioquia, 1998. Pp.12-41.
 8. Langhoff J, Roos N, Lansen N, Basys V, Lindmark G, Badokynote M. Potentially auditable perinatal deaths in Denmark, Sweden and Lithuania as classified by the Nordic Baltic classification. *Br J Obstet Gynecol* 1998; 105: 1189-1194.
 9. Baird D, Thompson AM. *The survey of perinatal deaths reclassified by special clinical pathological assessment in perinatal problems*. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1969. Pp. 200-210.
 10. Goldenberg RL, Humphrey JI, Hale CB, Wayne JB. Lethal congenital anomalies as a cause of birth-weight specific neonatal mortality. *JAMA* 1993; 250: 513-515.
 11. Indicadores de una maternidad sin riesgo. *Mother Care Matters* 1999; 8:1-3.
 12. Dawodu A. Neonatology in developing countries. Problems, practices and prospects. *Ann Trop Paediatr* 1998; 18: 73-81.
 13. Keeling JW. Perinatal mortality of mothers and children: The Jamaica studies. Birth risk. Baum JD (ed.). *Nestle Nutrition Workshop Series* 1993; 31: 25-33.
 14. Hartford RB, Vergajo P, McCarthy B. International Collaborative Effort (ICE) on birth weight plurality, perinatal and infant mortality. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1989; 68: 113-117.
 15. Ruiz LJ, Romero GE, Moreno H. Factores de riesgo de salud materno infantil en madres adolescentes de Colombia. *Rev Panam Salud Publ* 1998; 4: 80-96.
 16. Fuentes de datos y definiciones utilizadas en salud materno infantil. Serie HPM-CDR-SM 94, IE. Washington: OPS. 1994.
 17. Actualización de Gemas Malitas con base en la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE 10 Boletín CEMIYA Vol 1 Nº 4 Dic. 2000. Pp. 2-5.
 18. Rey H, Mejía J, Beitia PN, et al. Metodología para asignar causas básicas y directas en muertes feto-infantiles. *Colomb Med* 2000; 31:164-168.
 19. *Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, CIE 10*. 10ª revisión. Washington; OPS/OMS, 1995.
 21. Luna C, Alarcón J, Rey H. Modelo de atención del recién nacido de bajo peso por niveles según factores de riesgo. *Colomb Med* 1994; 25: 100-105.