

SECCIÓN: EL CASO DEL TRIMESTRE

En cada una de las entregas de la revista incluimos un caso seleccionado de los mejores presentados por los estudiantes de posgrado de la Universidad Icesi en el trimestre anterior. Incluimos además comentarios acerca del caso presentados por profesores.

La base de datos «Casos Facultad de Ciencias Económicas y Administración, Universidad Icesi», está disponible a profesores de las facultades de administración del país y el exterior.

Son de nuestro interés los comentarios sobre el uso que hagan de este caso

El editor

MODELO DE GERENCIA PARA TOMA DE DECISIONES EN SALUD PERINATAL *

JORGE MEJÍA LÓPEZ

Especialista en Gestión de la Salud de la Universidad ICESI

MARTA CECILIA JARAMILLO MEJÍA

MD. Especialista en Gerencia de la Salud Pública, especialista en Gerencia Hospitalaria, directora de Posgrados de Salud, Universidad ICESI.

Fecha de recepción: 2-8-2005

Fecha de aceptación: 5-12-2005

ABSTRACT

In the interest of reviewing perinatal health statistics based on an analysis of mortality data, this article proposes an analytical approach transferred from the CDC in Atlanta adapted by the researchers' team at CEMIYA.

This approach encompasses the health management phase, the conceptualization of epidemiological control, and the identification of stakeholders in the general social security and health system. It also uses descriptive epidemiological tools (rates

and ratios) to achieve a quantitative definition of the problem.

The approach discussed in this article proposes variables that can be easily collected from information available in mandatory vital records. It illustrates the basic and direct causes of death which allows defining specific actions aimed at resolving identified problems. The readers with an introduction to the use of the above mentioned tools by using available figures and data with regard to their institution or region.

* Este trabajo fue preparado por Jorge Mejía López como requisito de grado para optar al título de Especialista en Gestión de la Salud de la Universidad Icesi, bajo la dirección de la doctora Marta Cecilia Jaramillo. Diciembre de 2004. Es propiedad de la Universidad ICESI.

KEY WORDS

Public health, epidemiology, planning, health programs, perinatal mortality, perinatal morbidity, descriptive statistics, information systems, quality, rates, birth, deaths, epidemiological control, mortality rate, causes of maternal death, causes of neonatal mortality, causes of maternal morbidity, causes of neonatal morbidity.

RESUMEN

Con el interés de revisar las estadísticas de salud perinatal a través del análisis de la mortalidad, se propone una metodología de análisis transferida por el CDC de Atlanta y adaptada por el grupo de investigadores de CEMIYA.

Esta metodología contempla la fase de gerencia, la conceptualización de la vigilancia epidemiológica y la identificación de los actores del sistema general de seguridad social de salud, además de utilizar herramientas epidemiológicas descriptivas (tasas y

proporciones) las cuales definen cuantitativamente el problema.

Propone el modelo variables de fácil recolección contenidas en los registros vitales de obligatorio diligenciamiento. Por último ilustra las causas básicas y directas de defunción permitiendo definir intervenciones específicas que apuntan a la solución de los problemas identificados. El caso permite que el lector se introduzca en la instrumentación del modelo con cifras de su institución o región de acuerdo con los datos disponibles.

PALABRAS CLAVE

Salud Pública, epidemiología, planeación, programas de salud, mortalidad perinatal, morbilidad perinatal, estadística descriptiva, sistemas de información, calidad, tasas, nacimiento, muertes, vigilancia epidemiológica, tasa de mortalidad, causas de mortalidad materna, causas de mortalidad neonatal, causas de morbilidad materna, causas de morbilidad neonatal.

PARTE I INTRODUCCIÓN

Reunidos en el Hospital Universitario del Valle, a finales de 1995 nos preguntábamos sobre los indicadores disponibles de salud perinatal observando el gran desarrollo tecnológico y de infraestructura que había iniciado la ciudad de Cali a comienzos de la década de los años ochenta. Además percibíamos que a pesar de la mejoría en los sistemas de salud, la cobertura y el parto institucional, teníamos cifras de mortalidad importantes con respecto a países del área andina, especialmente en el cono sur. El grupo de profesores lo integrábamos el doctor Edgar Iván Ortiz, del departamento de Ginecología y Obstetricia de la Universidad del Valle; el doctor Humberto Rey, pediatra, profesor emérito jubilado de la Universidad del Valle; el doctor Carlos Quintero, ginecólogo y obstetra jubilado de la misma Universidad y yo, Jorge Mejía, profesor nombrado del Departamento de Pediatría. Nos preocupamos por revisar las fuentes disponibles de información que nos permitieran aproximarnos al perfil epidemiológico de algo tan específico como la salud perinatal en la ciudad, el departamento e inclusive la nación y con sorpresa encontramos muy pocos datos que nos revelaran la situación real. El Ministerio de Salud en sus datos hablaba de estimados de la mortalidad perinatal, con aproximaciones en la cuantificación de la mortalidad neonatal y buenos avances en la cuantificación de la mortalidad infantil.

La mala calidad de las fuentes de información en los países en vía de desarrollo, y el uso inadecuado de la información es una de las razones por

las cuales la vigilancia epidemiológica de los servicios de salud no es sólida. Se generan respuestas poco apropiadas para intervenir los factores determinantes de la morbilidad y la mortalidad, lo que asociado a una pobre calidad en la prestación de los servicios de salud determina una elevada morbilidad y mortalidad materno y perinatal en los países de la región. Esa idea fuerza motivó al grupo para continuar con la construcción de una propuesta metodológica la cual se describirá a lo largo del relato.

Creado el interés, el doctor Ortiz contacta en OPS Washington al doctor Carlos V. Serrano pediatra, quien trabajó durante muchos años en Cali, y le comenta la motivación del grupo por estudiar la situación de salud perinatal y reactivar lo que años atrás se había sembrado como una actividad de red desde el año de 1984. Con la disposición inmediata de colaboración, el doctor Serrano pone en contacto al doctor Ortiz con el doctor Brian J. Mc Carthy, Director e Investigador del Centro Colaborador de la Organización Mundial de la Salud en Cuidado Perinatal e Investigación en Servicios de Salud Materno-Infantil con sede en la División de Salud Reproductiva del Centro para el Control de Enfermedades en Atlanta (Georgia), quien venía trabajando en proyectos internacionales enfocados al análisis de la problemática de salud materna y perinatal en varios países del mundo. Además, el doctor Serrano nos recomienda que conformemos un centro de investigaciones dentro de la universidad para darle estructura a la idea y aglutinar a los profesionales de la salud interesados en el tema de salud sexual y reproductiva que, para el gobierno, en el área ma-

terno-perinatal es prioritario en el desarrollo del plan estratégico delineado por el Ministerio de la Protección Social de Colombia.

Así fue como el Centro para el Desarrollo de la Salud Integral Materno, Perinatal Infantil y Adolescencia, CEMIYA, se creó mediante Resolución No. 067, de la Rectoría de la Universidad del Valle, el 17 de enero de 1996, en consideración a que desde el año 1985, docentes de la Facultad de Salud, junto con recursos humanos de los Servicios de Salud Pública, lograron aportes decisivos en investigación y extensión para la transformación de la atención materno-perinatal en los niveles local, regional y nacional, con trascendencia a los países del área andina. Con la necesidad de recoger estas experiencias para generar nuevos desarrollos y vínculos con entidades gubernamentales y organismos internacionales, se enfocó con el objetivo de contribuir al mejoramiento de la salud de las madres, recién nacidos y niños.

La capacidad técnica actual de CEMIYA es el resultado de la transferencia de tecnología a través de visitas de expertos OPS/OMS, por las pasantías formales de los investigadores en el CDC y el CLAP, por la participación en actividades relacionadas con la estrategia regional para la reducción de la morbilidad y la mortalidad materna y perinatal, e implementación de metodologías novedosas en el ámbito local para el diseño de políticas públicas en el municipio de Cali y el departamento del Valle del Cauca y por la formación de talento humano de pre y posgrado en la Facultad de Salud de la Universidad del Valle.

El Centro está adscrito a la Vicerrectoría de Investigaciones y tuvo el apo-

yo inicial administrativo de la Fundación General de Apoyo a la Universidad del Valle. Su función es crear y consolidar un espacio y los recursos para la gestión, promoción, coordinación, desarrollo y fortalecimiento de programas y las investigaciones en el área de la salud materno perinatal, infantil y del adolescente.

Para el desarrollo de sus actividades, el Centro cuenta con recursos humanos que pertenecen a la planta docente y de jubilados de la Universidad del Valle y profesionales técnicos e investigadores contratados para asesorar proyectos, profesionales técnicos de los servicios de salud del municipio y el departamento, cuyas actividades se relacionan con la salud integral del grupo objetivo.

Cuenta con la cooperación técnica internacional del Centro Colaborador de la Organización Mundial de la Salud en Cuidado Perinatal e Investigación en Servicios de Salud Materno-Infantil con sede en la División de Salud Reproductiva del Centro para el Control de Enfermedades en Atlanta (Georgia), y el Centro Latinoamericano de Perinatología y Desarrollo Humano-CLAP, con sede en Montevideo-Uruguay.

ÁREAS PRINCIPALES DE TRABAJO DEL CENTRO

Vigilancia de la salud materna perinatal e infantil, con un enfoque integral que une aspectos técnicos y biológicos con los humanos, sociales y motivacionales. Capacitación de los recursos humanos académicos, gubernamentales y comunitarios para facilitar la toma de decisiones desde el nivel local con un enfoque integral.

NIVEL DE POBLACIÓN CON LA CUAL SE TRABAJA DESDE SU CREACIÓN

Academia: Docentes universitarios, estudiantes de medicina, enfermería, salud familiar, trabajo social y comunicaciones, estudiantes de posgrado en pediatría y obstetricia y ginecología.

Gobierno: Secretarías de Salud Pública municipales y departamentales, Direcciones Locales de Salud.

Instituciones de Salud: EPS e IPS, en asesorías en vigilancia epidemiológica

ESTRATEGIAS DE TRABAJO

- Motivación
- Conocimiento y uso adecuado de los instrumentos de registro
- Metodología para análisis de información
- Uso de elementos de calidad total para la toma de decisiones

El grupo, en el 2002 define un árbol de problemas y de objetivos (Ver Fig. 1 y 2) para resaltar la importancia de la vigilancia y de los sistemas de información para el logro de los objetivos en salud perinatal.

A finales de 1996, el doctor Edgar Iván Ortiz recibe la capacitación formal en el CDC en Atlanta, en todas las metodologías que el Centro adaptaría y adoptaría, conducentes a estudiar el problema materno y perinatal y en la formalización de la cooperación internacional por parte del CDC para el proyecto piloto en Cali.

A su regreso, el doctor Ortiz llega con la propuesta de trabajo, es discutida con el grupo, se hacen las observaciones pertinentes, se estructura conceptual y operativamente y se inicia la

labor de presentación dentro de la Universidad con un enfoque académico y a los servicios de salud como una propuesta metodológica que les permita revelar la situación perinatal y proponer intervenciones con base en una evidencia epidemiológica local.

A pesar de la existencia de instrumentos de recolección de datos como la Historia Clínica Perinatal, los certificados de nacimiento y de defunción y las fichas de mortalidad, los servicios adolecían de metodologías de análisis y métodos de sistematización de la información. Sus intervenciones partían de análisis históricos, de percepciones puntuales o de intervenciones en crisis cuando las cifras de mortalidad aumentaban por encima de lo estimado. El otro tema era la limitación de los recursos en un sistema con necesidades crecientes, los cuales imponían la necesidad de trabajar con el enfoque equitativo, es decir, dar a quien más lo necesita y en proporción a su necesidad.

Con base en estas consideraciones, el modelo que plantea CEMIYA se describe en este trabajo con esta consideración: aunque el modelo toca la salud materna, perinatal e infantil, desarrollaré el tema en el componente perinatal y neonatal, abordándolo a través de su mortalidad.

1. MARCO CONCEPTUAL

La vigilancia epidemiológica de la salud materna y perinatal es una de las estrategias para la adecuada administración de los servicios de salud, siempre que se cumplan las etapas que en esta propuesta se explicarán en detalle. Este modelo debe llevarnos a responder si estamos haciendo lo correcto y si las acciones que esta-

Figura 1. Árbol de problemas.



Figura 2. Árbol de objetivos.

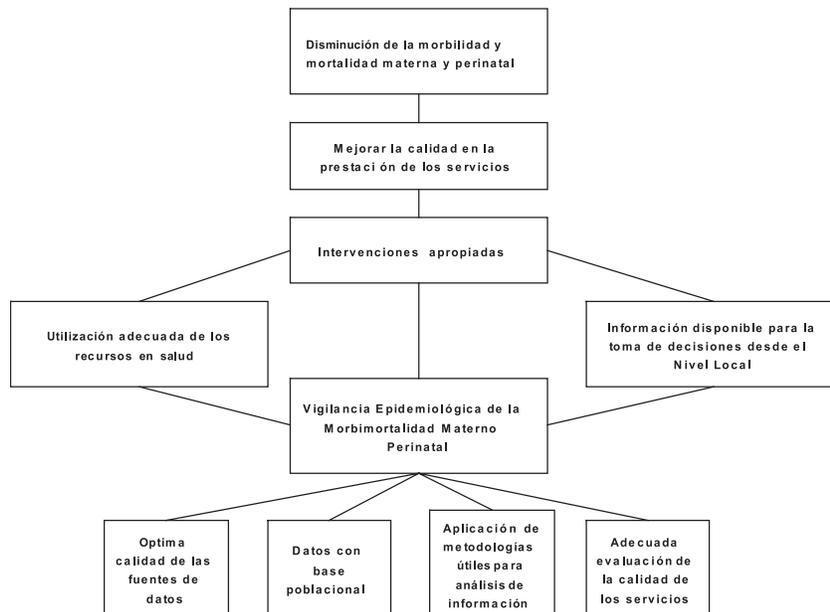
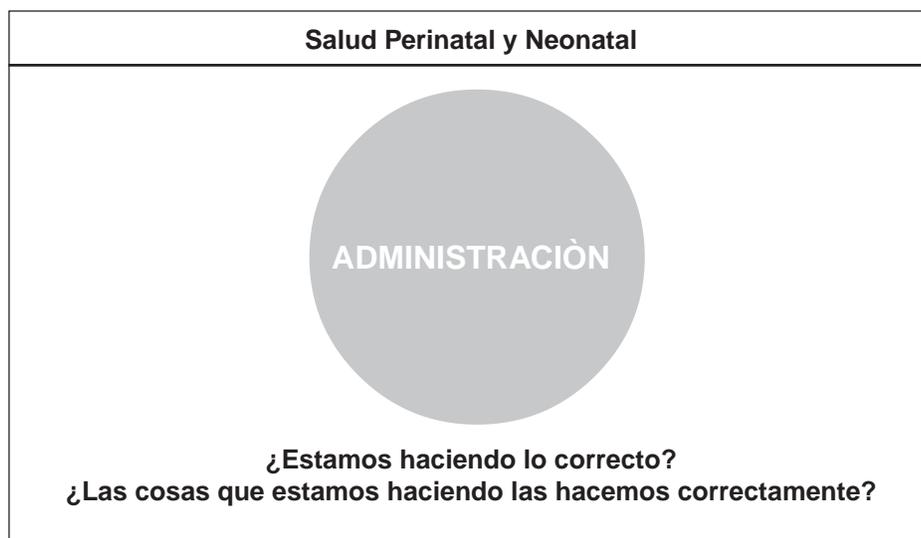


Figura 3. Enfoque gerencial de la salud perinatal: administración.



mos haciendo las hacemos de la manera correcta, lo que facilitará un enfoque gerencial de la salud materna y perinatal.

Las etapas claves implican:

1. Definición del problema
2. Evaluación de la ejecución de las intervenciones para solucionarlo
3. Propuestas de intervención
4. Supervisión y evaluación de los programas

En la definición del problema se propone el uso de la epidemiología descriptiva, tiempo, persona y lugar en términos de definir los grupos y personas en mayor riesgo de sufrir un evento no deseado (Ver Figura 4).

La evaluación de la ejecución define la realidad de la ocurrencia de los hechos frente a lo que teóricamente debería suceder. Recoge la percepción del usuario, lo normado en las guías

de atención y la realidad obtenida del análisis de la información. (Ver Figura 5).

La fase de intervención confronta las tareas realizadas con los problemas encontrados, responde el interrogante de qué deberíamos hacer, adicional a lo que estamos haciendo, para solucionar las situaciones no deseadas. Es fundamental en esta fase la información real y confiable. Como elementos esenciales se debe considerar la cobertura de la población a intervenir, los patrones de referencia, el nivel de educación, el grado de aceptación de las intervenciones, la capacidad de planeación, las políticas existentes relacionadas con la salud materna y perinatal y las habilidades de la comunidad, del sector salud y otros sectores para realizar las tareas apropiadas dentro del marco de la intersectorialidad (Ver Figura 6).

Figura 4. Enfoque gerencial de la salud perinatal: definición del problema

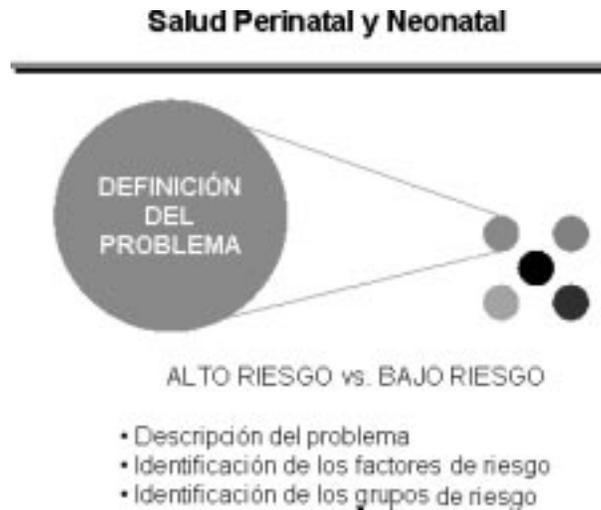
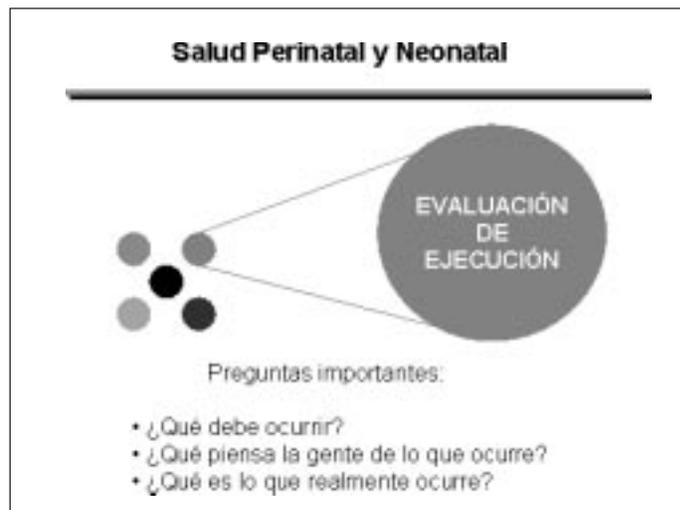


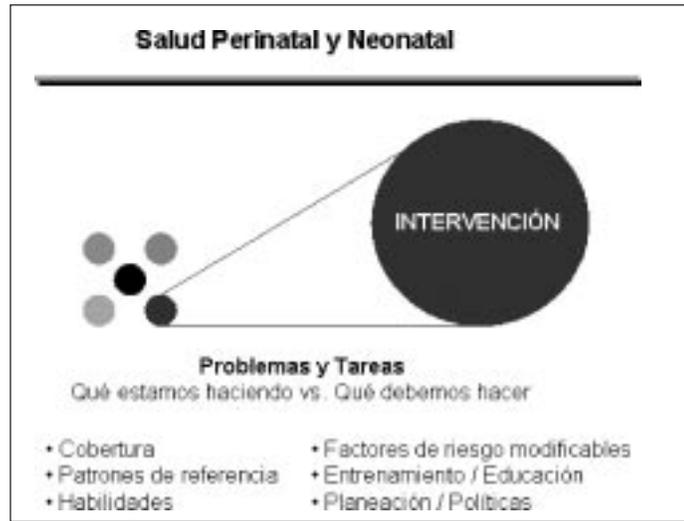
Figura 5. Enfoque gerencial de la salud perinatal: evaluación de ejecución.



La fase de evaluación que es la menos desarrollada en nuestros servicios de salud implica la medición del impacto de las intervenciones. Para ello es indispensable tener información del “antes” y el “después”. Pod-

mos evaluar procesos, resultados, patrones educativos en la comunidad. No siempre los procesos llevan a un impacto positivo en indicadores de salud. La evaluación de procesos lleva más a la descripción de activida-

Figura 6. Enfoque gerencial de la salud perinatal: intervención



des relacionadas con el objetivo del programa. (Ej. Número de controles prenatales, número de partos institucionales). El impacto se mide con los cambios de los indicadores (Ej. Variación de la tasa de mortalidad, incidencia de bajo peso al na-

cer, porcentaje de prematuridad en una IPS). Otro elemento importante es la evaluación de las tecnologías con evidencia científica que promueva las mejores prácticas en la atención materna y perinatal. (Ver Figura 7).

Figura 7. Enfoque gerencial de la salud perinatal: evaluación.



1.1. Vigilancia epidemiológica y su sistema de datos e información

Cada fase implica un proceso continuo y requiere para su ejecución información confiable. Los sistemas de vigilancia son dinámicos y permiten la recolección de datos los cuales, al ser analizados, facilitan toma de decisiones acordes con la situación de salud de la comunidad. Los sistemas deben ser adaptables, adecuados a las condiciones de cada comunidad, económicos y simples. Para que la información se convierta en una herramienta útil para orientar las intervenciones que apunten al mejoramiento de la salud de los grupos vulnerables, las instituciones deben tener una plataforma tecnológica de sistemas adecuada, una red de comunicación para la transmisión de datos e información y medios para difundir los resultados en todos los niveles de los servicios de salud (Ver Figura 8).

La historia clínica materna es otro elemento importante en el sistema de información. Sirve como guía para el control prenatal, herramienta de empoderamiento para la madre, como diario de su embarazo actual y como registro de su historia obstétrica. Es un instrumento de vigilancia que permite la identificación de factores determinantes de morbilidad o mortalidad perinatal, neonatal e infantil. (Ver Figura 9).

Los usuarios de la información son los actores del Sistema General de Seguridad Social en Salud, los cuales incluyen además del sector salud, a la comunidad y a otros sectores cuyas actuaciones influyen en las condiciones de salud de la población. La articulación intersectorial es fundamental para el éxito de los programas. Se acepta que muchas de las soluciones de los problemas de salud están por fuera del sector salud. Las intervenciones en la comunidad son

Figura 8. Marco conceptual del sistema de vigilancia epidemiológica.



Figura 9. Importancia de la historia clínica materna en el sistema de información.



el producto de la concertación de los actores mencionados, logrando así un mayor impacto en los resultados. Cada sector debe reunir habilidades, conocimientos, actitudes como atributos esenciales. Además, debe mostrar suficiencia administrativa, de recursos humanos y de infraestructura y financieros que le permitan operar de manera eficiente y articulada (Ver Figura 10).

La realidad de los países latinoamericanos nos enfrenta a una situación en la cual, la estrategia de administración de los servicios con enfoque gerencial se lleva a cabo de manera parcial y se confunde con la evaluación de riesgos, que es sólo una herramienta para el desarrollo del modelo. Tenemos la tendencia a manejar sistemas de registro que proveen datos en abundancia, pero somos incapaces de procesarlos y analizarlos. Esto conlleva que la información sea pobre y deficiente para retroalimentar a quienes tienen la responsabilidad de dirigir, administrar y operar

los servicios de salud desde el nivel local hasta el central, y que el usuario de la información sea exclusivamente el sector salud, restándole fuerza a las intervenciones concebidas de esta manera.

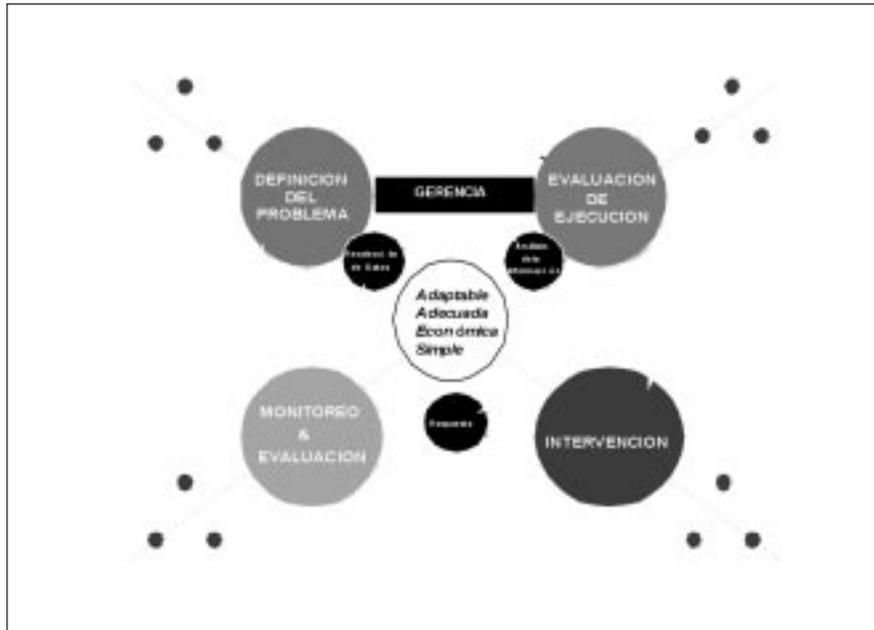
El modelo propuesto para la gerencia de los servicios de salud materno perinatales, parte de los sistemas de vigilancia epidemiológica como la fuente que alimenta el ciclo compuesto por las cuatro fases mencionadas, reconociendo como usuarios de la información y participe en cada una de las fases a la comunidad y otros sectores, adicional a la participación tradicional del sector salud (Ver Figura 11).

El Centro Colaborador de la OMS en Salud Materno-Perinatal, con sede en el CDC de Atlanta, ha desarrollado un modelo de vigilancia epidemiológica de la salud materno-perinatal adoptado y adaptado por CEMIIYA en el cual, a través de la medición de variables sencillas y fáciles de obtener, se cuantifican las muertes feta-

Figura 10. Sistema general de seguridad social en salud.



Figura 11. Modelo de enfoque gerencial de la salud perinatal.



les e infantiles y se determinan las causas biológicas básicas y los factores sociales y humanos relacionados, con el fin de construir propuestas de intervención que disminuyan el problema.

El modelo parte de la obtención de variables desde:

1. Contar cada embarazo (mujeres en edad reproductiva y embarazadas).
2. Pesar cada recién nacido (peso de nacido vivo y muerto).
3. Contar cada muerte y definir la edad al morir (semanas de gestación, días o meses de edad).
4. Contar cada nacido vivo.
5. Conocer la causa básica y directa de cada muerte.
6. Describir los determinantes asociados con las muertes.

1.2. Peso al nacer y edad al morir, variables claves en la vigilancia de la salud perinatal

El peso al nacer es uno de los predictores de sobrevida en los neonatos y el bajo peso al nacer es un indicador de desarrollo económico y social que refleja de alguna manera el bienestar de una comunidad. La distribución de peso al nacer en una población es el reflejo de la salud de la mujer embarazada. Una mujer saludable es el primer requisito para un recién nacido sano. El crecimiento del feto, medido con el peso al nacer, está relacionado con factores maternos como la edad, la paridad, el periodo ínter genésico, la nutrición y las infecciones, entre otros.

Las estrategias para mejorar los resultados se pueden dividir en dos categorías:

aquellas que busquen mejorar la distribución del peso al nacer y otras que mejoren la sobrevida de los nacidos. Las intervenciones de primer nivel son acciones de salud pública como la planificación familiar, el mejoramiento de la salud materna, la nutrición de la madre y el feto, las normas de cuidado prenatal, actividades emprendidas con todos los actores del sistema de salud.

Las de nivel secundario y terciario están relacionadas con el uso de tecnologías que se aplican dependiendo del peso al nacer y según la vitalidad del producto y buscan afectar la tasa de mortalidad específica por peso al nacer. El recién nacido de muy bajo peso y de extremo bajo peso requiere tecnología muy costosa usualmente fuera del alcance de países en vía de desarrollo. El de rango de peso intermedio necesita un nivel moderado de tecnología de menor costo y el de peso normal, un nivel similar al anterior y los beneficios de una atención especializada de quien atiende el caso y quien toma las decisiones correctas.

Estas intervenciones incluyen desarrollos tecnológicos y científicos apropiados para intervenir en cada uno de los periodos del ciclo vital durante las etapas fetal, neonatal temprana, neonatal tardía y post neonatal dependiendo del peso al momento del nacimiento.

De acuerdo con el desarrollo en salud de cada población se definirán intervenciones orientadas a modificar el indicador en su distribución, o en la reducción de la mortalidad específica por peso al nacer (Ver Figuras 12 y 13).

La edad al morir en las comunidades infantiles es otro indicador de utili-

Figura 12. Estrategias para reducir la mortalidad perinatal e infantil de acuerdo con el peso al nacer.

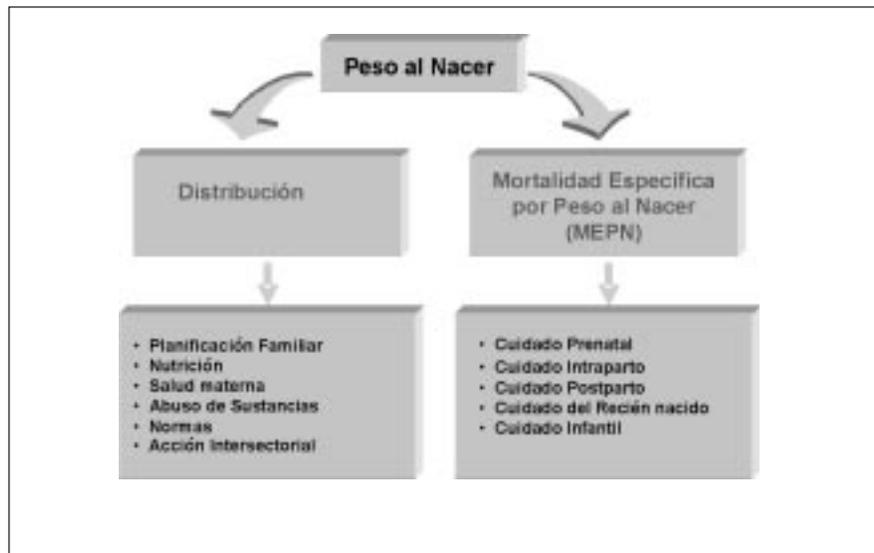


Figura 13. Clasificación por rangos de peso al nacer.

| | |
|-------------------|-------------|
| bajo peso extremo | 500- 999g |
| muy bajo peso | 1000- 1499g |
| peso intermedio | 1500- 2499g |
| peso normal | 2500 o más |

dad para enfocar acciones según el periodo de fallecimiento. Existen intervenciones específicas para reducir el exceso de muerte según la edad (Ver Figura 14).

El período perinatal está definido y existen intervenciones de acuerdo con los problemas encontrados en cada uno de sus componentes.

La Figura 15 ilustra la definición internacional sobre la cual CEMIYA diseñó su propuesta. En la base de la

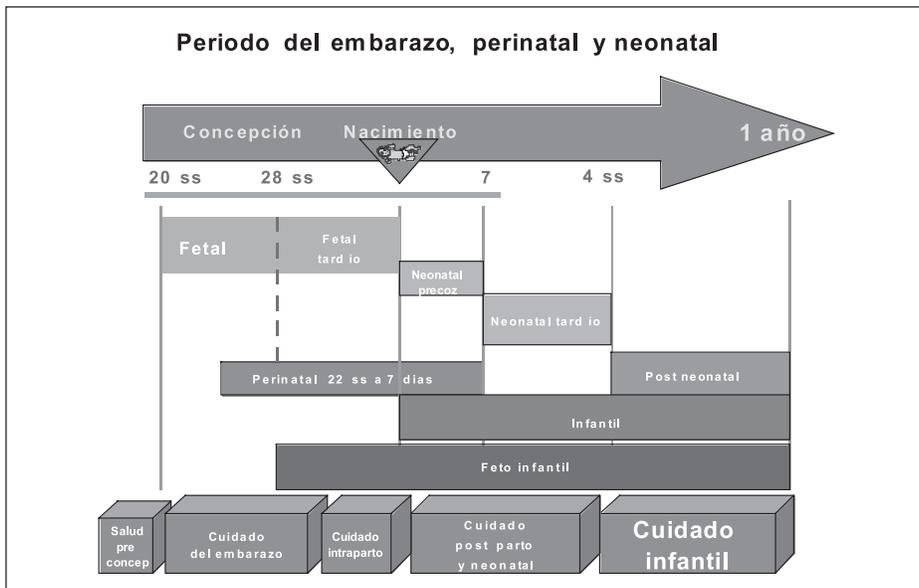
Figura están las áreas de intervención para cada componente y período.

La propuesta del CDC (Centers for Disease Control and Prevention) en Atlanta y adaptada por CEMIYA permite pensar en dos dimensiones utilizando el peso al nacer y la edad al morir. Se construye una matriz de 16 casillas, cruzando las dos variables: el peso al nacer (filas) y la edad al morir (columnas). Así se facilita un enfoque bivariado. Nos aproximare-

Figura 14. Estrategias para reducir la mortalidad infantil.



Figura 15. Propuestas de intervención en cada uno de los componentes de los periodos perinatal e infantil



mos entonces a definir las estrategias con el mayor potencial para reducir la mortalidad perinatal e infantil.

Este análisis requiere el uso de dos variables sencillas y fáciles de obtener a través de los registros vitales como son el certificado de nacido vivo

y el certificado de defunción. El registro y el procesamiento oportuno y continuo de los certificados de nacimiento y defunción feto-infantil, nos permite la construcción de la matriz en cualquier nivel de atención (Ver Figura 16).

Figura 16. Matriz de dieciséis casillas cruzando las variables peso al nacer y edad al morir.

| | Muerte Fetal Tardía (28+ sem.) | Muerte Neonatal Temprana (<7 días) | Muerte Neonatal Tardía (7-27 días) | Muerte Post-Neonatal (28+ días) | Niño (1 - <5 años) |
|--|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|--------------------|
| Extremo Bajo Peso (500-999 g) | Salud Materna 1 | Salud Materna 2 | Salud Materna 3 | Salud Materna 4 | Salud Materna 4 |
| Muy Bajo Peso (1000-1499 g) | Salud Materna 5 | Salud Materna 6 | Salud Materna 7 | Salud Materna 8 | Salud Materna 4 |
| Bajo Peso Intermedio (1500-2499 g) | Cuidado Materno 9 | Cuidado neonatal | Cuidado neonatal | Cuidado Infantil | Cuidado Infantil |
| (2500 + g) | Cuidado Materno 13 | Cuidado neonatal | Cuidado Infantil | Cuidado Infantil | Cuidado Infantil |

Si el exceso de muertes ocurre en el periodo feto infantil (28 o más semanas de gestación hasta los cinco años de vida) en recién nacidos con muy bajo peso o extremo bajo peso al nacer (pesos menores de 1500 gramos), la estrategia con mayor potencial para reducirla está relacionada con un mejoramiento de las condiciones de salud materna sobre la base de que la prematuridad extrema está asociada con madres que por alguna condición son incapaces de llevar un embarazo al término. Si ocurre durante el periodo fetal tardío con pesos mayores o iguales a 1.500 gramos, las estrategias relacionadas con un mejoramiento del cuidado materno en el embarazo tendrían un mayor potencial. Si las muertes ocurren en recién nacidos con pesos entre 1.500 y 2.499 gramos en el periodo neonatal temprano o tardío o en recién nacidos con pesos mayores o iguales a 2.500 gra-

mos en periodo neonatal temprano las estrategias para reducirlas deben estar orientadas al mejoramiento en el cuidado neonatal. Finalmente, si las muertes ocurren en recién nacidos con pesos entre 1.500 y 2.499 gramos en el periodo posneonatal o en el periodo entre el nacimiento y el quinto año de vida o en recién nacidos con peso mayor o igual a 2.500 gramos en los periodos neonatal tardío o posneonatal o en el periodo entre el nacimiento y el quinto año de vida las estrategias de cuidado infantil son las indicadas.

Las casillas se pueden simplificar en cuatro celdas, las cuales resumen las estrategias con potencial para la reducción de la mortalidad feto infantil (Ver Figura 17).

Con el fin de seleccionar cuál de las celdas contribuye de manera importante a la mortalidad perinatal e in-

Figura 17. Simplificación de la matriz de dieciséis casillas, de acuerdo con las estrategias con mayor potencial para reducir la mortalidad feto infantil.



fantil, e identificar la estrategia con mayor potencial para su reducción, es necesario calcular las tasas, siendo la más útil la de mortalidad proporcional por peso al nacer (TMPP) que se construye dividiendo el número de muertes ocurridas en cada celda por el total de nacidos vivos y muertos durante el periodo objeto del estudio. (TMPP= muertos en cada celda/ por el número de nacidos vivos y muertos). El certificado de nacido vivo y el certificado de defunción son esenciales para establecer el numerador y el denominador.

En 1999, la Secretaría de Salud Municipal de Santiago de Cali contrató a CEMIYA para implementar el sistema de vigilancia de la mortalidad perinatal. Se analizaron las muertes por comuna y con los datos de nacimientos registrados en el certificado de nacido vivo calculamos las tasas

de mortalidad de acuerdo con la metodología explicada.

La Figura 18 es un ejemplo de estimación de la tasa de mortalidad para Cali en un periodo.

La importancia de calcular las tasas radica en la posibilidad de análisis focalizados con diferencias entre áreas de una misma región o ciudad. La Figura 19 ilustra las diferencias de tasas de mortalidad feto infantil entre varias comunas de Santiago de Cali, en el segundo semestre de 1999, elaboradas con la tecnología propia de CEMIYA y publicadas en Colombia Médica.

Se puede observar que hay diferentes tasas de mortalidad proporcional por peso al nacer, siendo mayores en las comunas de menor nivel socioeconómico. Al comparar las comunas de Aguablanca y Siloé se observa que la

Figura 18. Tasa de mortalidad proporcional por peso al nacer, Cali segundo semestre de 1999.

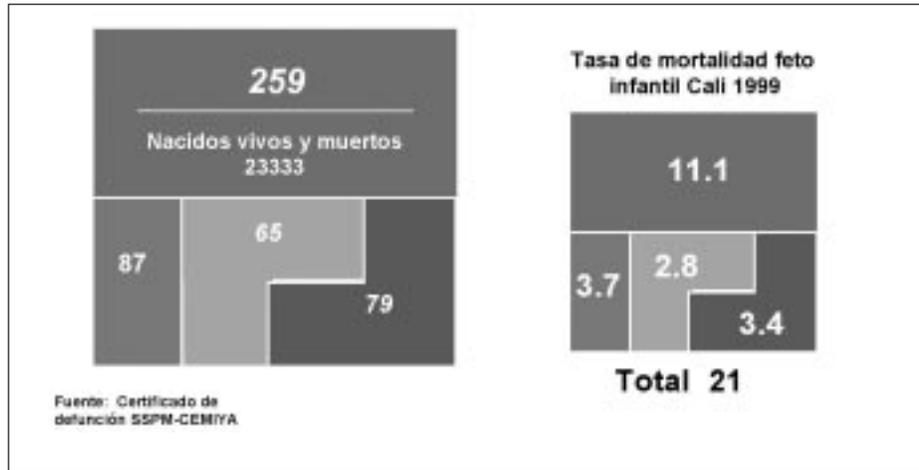
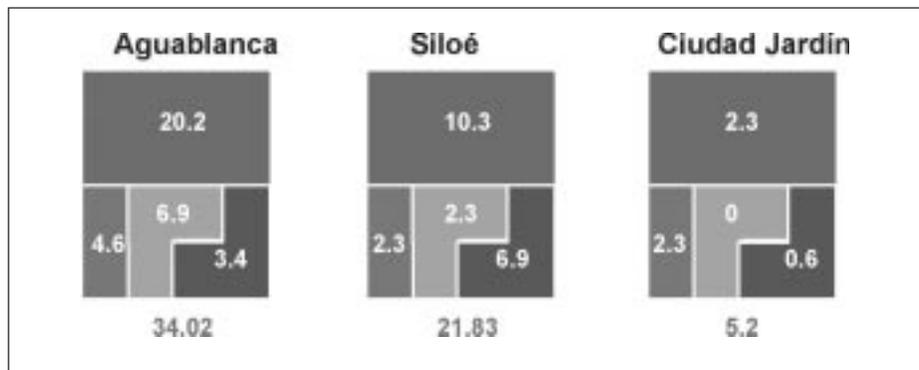


Figura 19. Mortalidad proporcional por peso al nacer para varias comunas de Cali, segundo semestre de 1999.



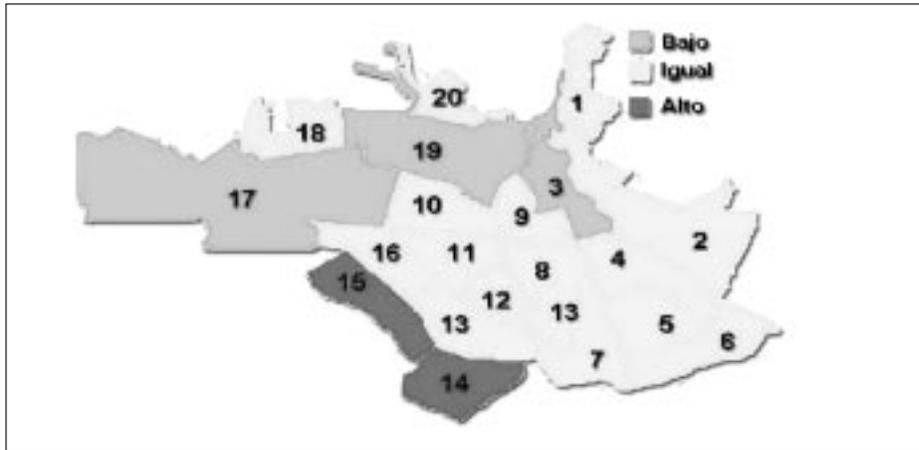
mortalidad proporcional en el grupo de peso menor de 1.500 gramos es el doble de la primera, lo cual nos lleva a preguntar cuáles son las intervenciones en salud materna que están marcando las diferencias entre dos comunas de un nivel socioeconómico similar. Comparaciones iguales se pueden hacer analizando el peso en la mortalidad de cada una de las celdas, estableciendo diferencias entre barrios y comunas, identificando los factores determinantes de la morta-

lidad y seleccionando las intervenciones apropiadas que nos aproximen a la mortalidad proporcional por peso al nacer de la mejor comuna de Cali.

Además, se incluye la razón estandarizada de mortalidad feto-infantil por comunas con la clasificación de riesgos de acuerdo con la nomenclatura indicada en la Figura 20.

Para la selección de la intervención se requieren otros análisis. El certificado de defunción sirve para la asig-

Figura 20. Razón estandarizada de mortalidad feto infantil por comunas, Cali, segundo semestre de 1999.

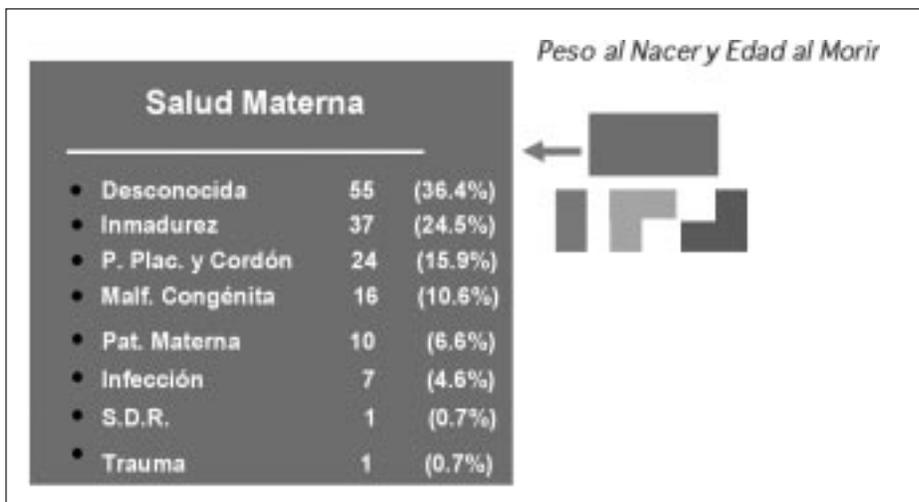


nación de la causa básica y directa de muerte y los registros clínicos, como la Historia Clínica Perinatal Base (HCPB), ayudan a identificar los determinantes y los factores de riesgo asociados con los eventos perinatales no deseados. En la Figura 21 se describen las causas básicas de muerte tomadas de los certificados de

defunción revisados por el grupo de pediatras y ginecólogos del centro para los fetos, neonatos y niños que murieron con peso al nacer menor de 1.500 gramos.

Luego de calcular las tasas y definir la causalidad, pasamos a estudiar los determinantes asociados con las muertes. Usamos los registros clíni-

Figura 21. Causas básicas de muerte feto infantil, Cali, segundo semestre de 1999.



cos disponibles. En una muestra de más de 30.000 nacimientos en el HUV, se analizaron las muertes perinatales encontrando determinantes asociados con ellas. Con estos hallazgos se definen perfiles de riesgo asociados con los resultados perinatales negativos y se proponen intervenciones con base en la evidencia epidemiológica encontrada (Ver Figura 22).

Para cada celda se hace el análisis cuántico (tasas) y el análisis de causa básica y directa de muerte y los determinantes asociados. A partir de esa evidencia se inicia la propuesta de intervenciones para cada componente, propuestas que no son costosas y que parten del nivel primario de atención aun en la etapa preconcepcional. El resumen se ilustra en la Figura 23.

El modelo gerencial se completa articulando los tres componentes discutidos en páginas anteriores. Las fases de definición del problema: evaluación,

intervención y monitoreo se construyen con los sectores identificados en el SGSSS. Como “cor” central están los sistemas de información que generan insumos en cada fase del ciclo, y en particular con la salud perinatal e infantil, la metodología de “peso al nacer y edad al morir” es el nivel de información sencillo y fácil de analizar que alimenta todas las fases del enfoque administrativo de la salud perinatal e infantil (Ver Figura 24).

Para CEMIYA este producto es innovador y se ha constituido en parte de su quehacer con servicios y docencia. Busca transformar la metodología tradicional de enfocar los problemas de salud perinatal e infantil, al permitir una retroalimentación para los que tienen la responsabilidad de dirigir, administrar y operar los servicios de salud desde el nivel local (municipal) hasta el nivel central y reorientar las líneas de investigación acordes con la realidad epidemiológica de las comunidades.

Figura 22. Determinantes para muerte feto-neonatal, Hospital Universitario del Valle 1997 – 2001, salud materna.

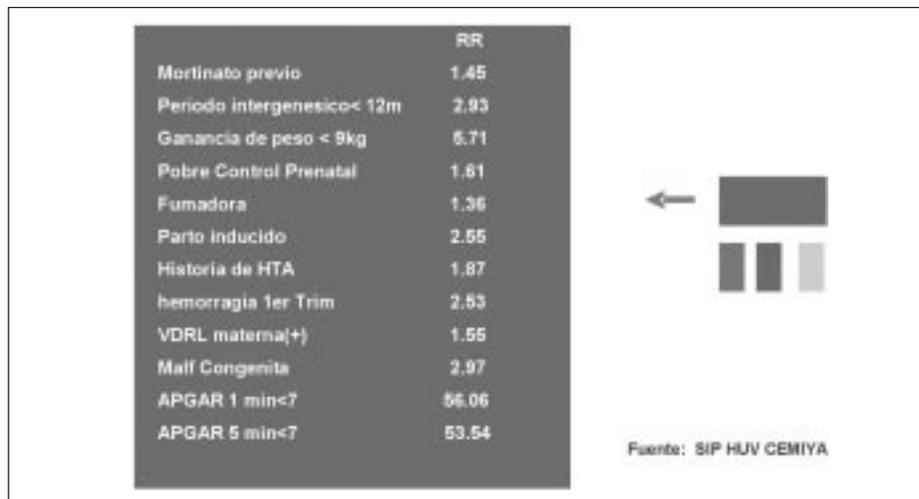
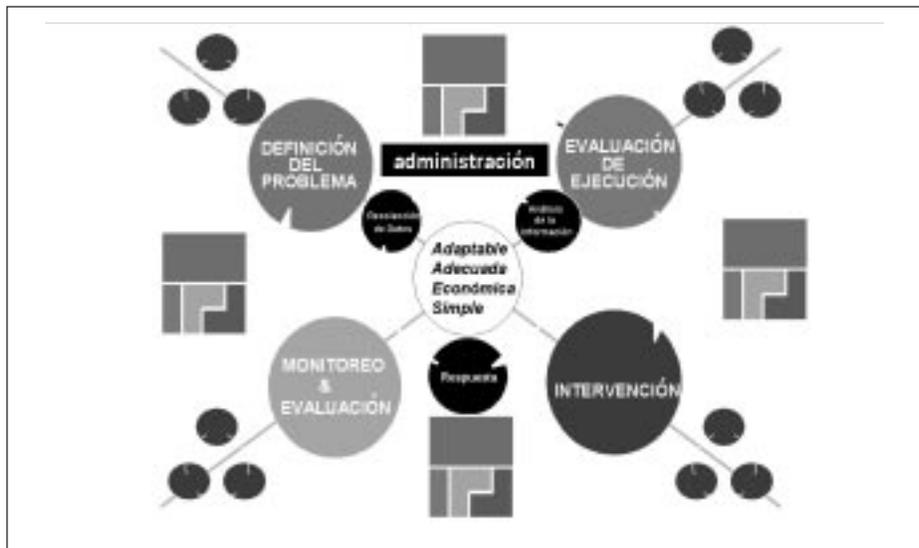


Figura 23. Uso de las celdas para identificar las intervenciones prioritarias.



Figura 24. Modelo gerencial en salud perinatal y neonatal, bases conceptuales.



Los registros vitales incompletos, la escasa cultura del manejo y uso de datos y la poca información, hacen difícil que el equipo de salud resuelva los problemas en la población infantil. Existen además limitaciones

para el procesamiento de datos, partiendo desde las condiciones tecnológicas de los servicios, de la falta de metodologías de análisis de los Comités de Vigilancia Epidemiológica y de la ausencia de participación de la co-

munidad y de sectores involucrados en la resolución de problemas interdisciplinarios.

2. EXPERIENCIAS EN LA APLICACIÓN DEL MODELO

Durante los últimos años el centro CEMIYA, con el apoyo de las Secretarías departamental y municipal de Salud, ha desarrollado un plan de acción conducente a consolidar los sistemas de vigilancia de la salud materno perinatal e infantil en 41 municipios del Valle del Cauca y en Santiago de Cali.

La metodología se implementó en una fase inicial con los Sistemas de Recolección de Datos, donde se hizo énfasis en la importancia de la calidad e integralidad de los datos con la capacitación de los funcionarios del sistema de salud en el llenado y procesamiento electrónico de la historia clínica perinatal base, el certificado de nacimiento y el certificado de defunción, y la asignación de causas de muerte feto-infantil según una nueva tecnología desarrollada por CEMIYA.

La segunda fase incluyó la capacitación sobre los Sistemas de Análisis de Datos, utilizando: 1) los embarazos ocurridos en mujeres residentes en las ciudades, así la finalización del embarazo hubiera ocurrido en instituciones de salud de referencia o en la casa y 2) los registros de muertes fetales, neonatales y posneonatales, hasta el año de edad, de los municipios, así la muerte ocurriera fuera del área geográfica.

Para los casos fetales e infantiles se registró el peso al nacer y la edad al morir, cuantificada en semanas de gestación si se trataba de una muerte fetal o en días o meses de

edad si el evento ocurría en el período neonatal o infantil.

Esta propuesta se ha difundido en los 41 municipios del Valle del Cauca y en Santiago de Cali, usando los instrumentos mencionados con anterioridad. El resultado de este trabajo está plasmado en boletines que ha editado el centro y disponibles en la sede en el Hospital Universitario del Valle.

En la Tabla 1 se muestra cómo el trabajo en Cali logra la cuantificación de la mortalidad fetal, neonatal y en el primer año de vida, observando la variabilidad entre comunas no sólo en las tasas si no en la estructura. Plantea este hallazgo que las intervenciones en salud para el municipio no son genéricas y deben realizarse sobre el análisis focalizado en cuanto a número y causalidad.

Podrían relatarse muchos resultados producto de nuestro trabajo, pero el objetivo de este documento es explicar al lector la metodología de un grupo clínico para luego aplicarla a su institución.

3. EXPANSIÓN DEL PROYECTO EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL VALLE

Motivados por los resultados en el Departamento y en Santiago de Cali, el grupo decidió aplicar la metodología en el Hospital Universitario de Valle pero con otra visión: analizar la mortalidad perinatal y neonatal temprana de los nacimientos institucionales, y determinar los factores relacionados con las muertes. La variación de esta propuesta partía de los instrumentos de recolección de la información y de la matriz sobre la cual se construiría la parte cuantitativa.

Tabla 1. Mortalidad feto - infantil Cali-1998, tasa por 1.000 nacidos vivos por comuna.

| Comuna | Nacidos vivos | Feto infantil | Infantil | Fetal | Neonatal precoz | Neonatal tardío | Post neonatal |
|--------|---------------|---------------|----------|-------|-----------------|-----------------|---------------|
| 1 | 970 | 17.22 | 9.3 | 8.2 | 2.1 | 1 | 6.2 |
| 2 | 1082 | 15.47 | 10.2 | 5.5 | 2.8 | 1.8 | 5.5 |
| 3 | 1508 | 14.40 | 8.6 | 6.0 | 6.0 | 0.0 | 2.7 |
| 4 | 1286 | 17.57 | 11.7 | 6.2 | 4.7 | 0.8 | 6.2 |
| 5 | 1273 | 10.88 | 7.1 | 3.9 | 3.9 | 0.8 | 2.4 |
| 6 | 2204 | 15.63 | 10.0 | 5.9 | 1.8 | 1.8 | 6.4 |
| 7 | 2271 | 15.18 | 10.6 | 4.8 | 3.1 | 2.6 | 4.8 |
| 8 | 2333 | 10.18 | 8.6 | 1.7 | 1.7 | 1.3 | 5.6 |
| 9 | 1518 | 11.72 | 7.2 | 4.6 | 4.6 | 0.7 | 2.0 |
| 10 | 2176 | 17.81 | 6.4 | 5.5 | 3.7 | 1.4 | 1.4 |
| 11 | 2068 | 18.98 | 13.5 | 5.8 | 4.8 | 3.4 | 5.3 |
| 12 | 1782 | 15.47 | 9.0 | 6.7 | 3.9 | 1.1 | 3.9 |
| 13 | 3220 | 24.54 | 16.5 | 8.4 | 7.5 | 0.9 | 8.1 |
| 14 | 3113 | 17.36 | 12.2 | 5.5 | 3.2 | 1.9 | 7.1 |
| 15 | 2458 | 23.05 | 18.7 | 4.9 | 1.7 | 1.6 | 9.4 |
| 16 | 2811 | 18.16 | 11.4 | 7.1 | 3.2 | 3.2 | 5.0 |
| 17 | 1715 | 9.82 | 5.8 | 4.1 | 1.7 | 1.2 | 2.9 |
| 18 | 1697 | 11.65 | 8.2 | 3.5 | 2.9 | 0.6 | 4.7 |
| 19 | 2678 | 7.41 | 4.5 | 3.0 | 1.5 | 0.0 | 3.0 |
| 20 | 1724 | 19.90 | 13.3 | 7.0 | 4.1 | 1.7 | 7.5 |
| Otros | 617 | 71.74 | 57.2 | 20.1 | 20.1 | 3.1 | 34.0 |
| TOTAL | 40532 | 16.64 | 11.3 | 5.6 | 4.1 | 1.5 | 5.7 |

Fuente: Certificado de defunción SSPM-CEMIYA.

Se amplía el grupo de trabajo con el ingreso de los Residentes de Ginecología y Obstetricia y los Fellows de neonatología. Se hace la capacitación formal y desde mediados de 2001 se definen los instrumentos de recolección y se monta el sistema de vigilancia en el HUV. Se planteó como un estudio de tipo descriptivo de la mortalidad perinatal, con una población objeto definida como muertes fetales con pesos mayores a 500 gramos, ocurridas anteparto, intraparto y neonatales prealta, hasta el séptimo día posparto, en el Hospital Universitario del Valle.

Ficha de recolección de la información

La fuente primaria de la búsqueda de la información fue la historia clínica materna de las pacientes atendidas en el servicio de partos y/o historia clínica neonatal de los pacientes atendidos en el servicio de cuidados intensivos de recién nacidos (CEMIYA1999).

Para el análisis de los datos se usó la metodología explicada en el documento peso al nacer y edad al morir. Para el procesamiento de la información se estructuraron bases de datos en Epi-Info 6.04 y SPSS.

Figura 25. Programas estadísticos usados para el manejo de las bases de datos.



La matriz de las dieciséis casillas es flexible como herramienta y permite analizar la mortalidad perinatal calificando el momento de la muerte de tal manera que se distinga entre mortinatos (antes o durante el parto), y muertos después del nacimiento (pre alta o posalta) en la institución donde permaneció el neonato o en su domicilio.

Para definir la edad al morir se reconocen cuatro periodos:

1. Durante el embarazo (22 semanas de gestación o >500 de peso hasta el inicio del trabajo de parto).
2. Durante el trabajo de parto (del inicio del trabajo de parto al nacimiento).
3. Pre alta (en la institución de salud antes de que el recién nacido abandone el servicio o en la casa antes de que el médico termine el manejo domiciliario).
4. Posalta (cuando el recién nacido se da de alta hasta los 28 días).

Se definen los rangos de peso de acuerdo con las definiciones previas en las filas.

Para los grupos de peso se escogen tres categorías.

1. Muy bajo peso al nacer (menos de 1500 gramos)
2. Peso al nacer bajo intermedio (1500 a 2499)
3. Peso normal (mayor de 2500)

El cruce de las dos variables (peso al nacer HORIZONTAL y edad al morir VERTICAL) forman la matriz (Ver Figura 26).

En cualquier nivel (instituciones o comunidad) se coloca una marca o un alfiler en la casilla para cada caso. Una concentración de muertes en una casilla determinada dará una orientación visual al problema. Para utilizar al máximo la matriz y hacer comparaciones para la evaluación, es importante conocer cada embarazo y su resultado final en el total de nacimientos. Esto permite calcular tasas, razones y proporciones. En la Figura 27, las casillas 17,19 y 21 contienen el número total de nacidos vivos (sobrevivientes) y permiten sumar las filas y obtener el total de nacidos vivos y muertos en cada grupo de peso.

Las casillas 13,14, 15 y 16 muestran el número total de muertos en cada periodo. Las casillas 18, 20 y 22 son los totales de las filas para los gru-

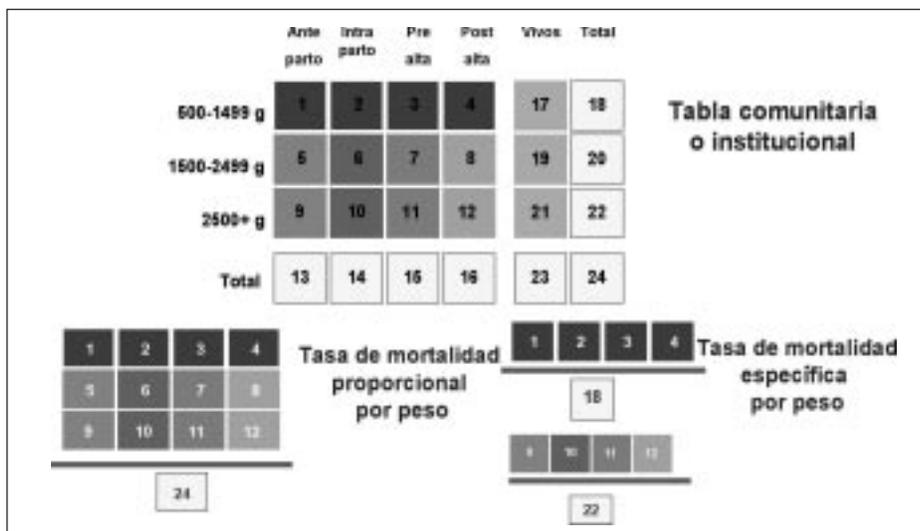
Figura 26. Adaptación de la matriz de peso al nacer y edad al morir para análisis de mortalidad perinatal.

| | Ante parto | Intra parto | Pre alta | Post alta | vivos | Total |
|--------------|------------|-------------|----------|-----------|-------|-------|
| 500-1499 g | 1 | 2 | 3 | 4 | 17 | 18 |
| 1500-2499 g | 5 | 6 | 7 | 8 | 19 | 20 |
| 2500+ g | 9 | 10 | 11 | 12 | 21 | 22 |
| Total | 13 | 14 | 15 | 16 | 23 | 24 |

pos de peso (vivos y muertos). La casilla 24 es el número total de eventos (muertes más nacidos vivos) Las tasas, su uso y su interpretación dependen de cuál casilla se use como denominador. La casilla 24 se usa con mayor frecuencia como denominador para calcular la tasa de mortalidad proporcional por

peso al nacer (TMPP), pero las casillas 18, 20 y 22 tienen usos importantes para el cálculo de la mortalidad específica por peso al nacer. El total de las columnas, casillas 13, 14, 15 y 16 es muy usado para el cálculo de las tasas de mortalidad tradicionales (Ver Figura 27).

Figura 27. Tasas de mortalidad proporcional por peso al nacer y edad al morir.



Esta matriz de casillas se puede agrupar por celdas y facilitar una mejor comprensión de las intervenciones potenciales para enfrentar el problema (Ver Figura 28).

En el exceso de muertes en fetos y neonatos de menos de 1.500 gramos las estrategias están orientadas al mejoramiento de la salud materna y al cuidado intensivo neonatal. Lo mismo, dependiendo del momento

de la muerte, en fetos o neonatos que mueran pesando más de 1.500 gramos, las estrategias a fortalecer son las que se relacionan con el cuidado ante parto, intra parto y neonatal. La celda posalta no se analizó en este trabajo debido a la definición del grupo objetivo del estudio. Sin embargo la matriz acoge el seguimiento de todos los neonatos posalta incluyendo hasta el año de edad (Ver Figura 29).

Figura 28. Clasificación funcional para determinar cuál estrategia tiene el mayor potencial para reducir la mortalidad perinatal e infantil.

| | Pre parto | Intra parto | Pre alta | Post alta |
|--|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------------------|
| <1500  | Salud materna | | LCIN | Cuidado intensivo Año de alto riesgo |
| 1500-2499  | Cuidado anteparto | Cuidado intraparto | Cuidado Neonatal | Cuidado infantil |
| >2500  | Cuidado anteparto | Cuidado intraparto | Cuidado Neonatal | Cuidado infantil |

Figura 29. Relación peso al nacer y momento de la muerte en relación con la tecnología necesaria para las intervenciones para reducir la mortalidad perinatal.



La tecnología y recursos para las intervenciones en salud perinatal dependen del peso al nacer y la complejidad de las patologías. Como lo muestra la Figura 29 el bajo peso al nacer necesitará tecnología más sofisticada y recurso humano altamente calificado, lo que se traduce en costos mayores.

3.1. Interpretación de las casillas y agrupamiento por paquetes de intervención

La Tabla 2 esquematiza el enfoque de cada casilla de la matriz que se usa en el HUV. Sirve de guía para el grupo al analizar la mortalidad institucional. Además, se dan ejemplos de las causas comunes de muerte para cada una de las casillas en la segunda columna de la tabla y en la tercera columna la intervención posible para el problema respectivo.

3.1.1. Intervenciones en salud materna, casillas 1 a 4

El exceso de muertes en las casillas 1 a 4 refleja el estado de salud de la madre. Muchos de los bebés nacidos con menos de 1.500 gramos son prematuros con restricción del crecimiento intrauterino. Ambas condiciones se relacionan con el estado de salud de la madre, en especial con aspectos nutricionales, multiparidad o embarazos en adolescentes. En las casillas 1 y 2 se registran niños mortinatos con menos de 1.500. Este resultado puede ser consecuencia del nacimiento pretérmino por infección materna (vaginosis) o por emergencias obstétricas (hemorragia ante parto o incompetencia cervical). Por lo tanto las intervenciones costo efectivas para mejorar los resultados deben estar dirigidas a la mujer. Ejem-

plo de estas son: riesgo reproductivo, evitar el uso de sustancias tóxicas (cigarrillo, alcohol, drogas), la atención, remisión y transporte para las condiciones médicas que afectan a la mujer, el manejo de la nutrición de la mujer desde la infancia, evitar el maltrato físico y psicológico y la identificación y prevención de las infecciones.

3.1.2. Intervenciones durante el embarazo, casillas 5 y 9

Con frecuencia estas muertes corresponden a fetos macerados. El exceso de muertes en estas casillas refleja el estado de salud de la mujer durante el periodo ante parto (sin incluir los abortos tempranos). Las muertes fetales que ocurren antes del inicio del trabajo de parto reflejan un pobre cuidado ante parto y generalmente son debidas a sífilis o diabetes. Por lo tanto las principales intervenciones estarían dirigidas al tamizaje activo de las infecciones maternas y de las complicaciones como la hemorragia ante parto, la diabetes gestacional y los problemas hipertensivos, incluyendo la preeclampsia. La habilidad para distinguir un feto macerado de un feto “fresco” puede indicar si el cuidado del último trimestre fue adecuado o si la atención del trabajo de parto y el nacimiento se deben mejorar.

3.1.3. Intervenciones durante el parto, casillas 6 y 10

Las muertes en estas casillas en neonatos con peso mayor de 1.500 gramos reflejan la calidad del cuidado de la madre durante el trabajo de parto y el nacimiento. Estas muertes se convierten en un indicador de la calidad

Tabla 2. Interpretación de las casillas y agrupamiento por paquetes de intervención.

| | Qué significa | Ejemplos de causas de muerte para esta casilla | Paquete de intervención |
|---|--|---|--|
| 1 | Mortinatos (muertes antes del inicio del trabajo de parto) en fetos con peso menor de 1.500 gramos | Infección materna, hemorragia anteparto Sífilis, hipertensión arterial | Salud materna |
| 2 | Mortinatos (muertes durante el trabajo de parto) en fetos con peso menor de 1.500 gramos | Parto prematuro, Infección materna, hemorragia anteparto Sífilis, hipertensión arterial | Salud materna |
| 3 | Muertes de nacidos vivos antes de salir de la institución en bebés con peso menor de 1.500 gramos | Complicaciones de la prematuridad (Membrana hialina, asfixia, ictericia, infección) | Salud materna y cuidado neonatal de alta complejidad |
| 4 | Muertes de nacidos vivos después de salir de la institución en bebés con menos de 1.500 gramos de peso | Complicaciones de la prematuridad (infecciones, ictericia) | Salud materna y cuidado neonatal simple |
| 5 | Mortinatos (muertes antes del inicio del trabajo de parto) en fetos con peso entre 1.500 y 2.499 gramos | Sífilis materna, ETSs, Hipertensión arterial en el embarazo | Cuidado durante el embarazo |
| 6 | Mortinatos (muertes durante el trabajo de parto) en fetos con peso entre 1.500 y 2.499 gramos | Asfixia intraparto por emergencia obstétrica | Cuidado intraparto |
| 7 | Muertes de nacidos vivos antes de salir de la institución en bebés con peso entre 1.500 y 2.499 gramos | Complicaciones de la prematuridad y de la restricción del crecimiento intrauterino (RCIU), malformaciones | Cuidado neonatal |
| 8 | Muertes de nacidos vivos después de salir de la institución en bebés con peso entre 1.500 y 2.499 gramos | Sepsis neonatal, ictericia, malformaciones congénitas | Cuidado infantil |
| 9 | Mortinatos (muertes antes del inicio del trabajo de parto) en fetos con peso mayor de 2.500 gramos | Sífilis materna, ETSs hipertensión arterial en el embarazo | Cuidado durante el embarazo |

Tabla 2. Interpretación de las casillas y agrupamiento por paquetes de intervención.

| | | | |
|----|---|---|--------------------|
| 10 | Mortinatos (muertes durante el trabajo de parto) en fetos con peso mayor de 2.500 gramos | Asfixia intraparto por emergencia obstétrica | Cuidado intraparto |
| 11 | Muertes de nacidos vivos antes de salir de la institución en bebés con peso mayor de 2.500 gramos | Asfixia y trauma obstétrico, infecciones (sepsis), anomalías congénitas | Cuidado neonatal |
| 12 | Muertes de nacidos vivos después de salir de la institución en bebés con peso mayor de 2.500 gramos | Infecciones (sepsis), ictericia, anomalías congénitas | Cuidado infantil |

de los servicios de obstetricia y puede sugerir la “proximidad de una muerte materna”. Las intervenciones estarán orientadas a la adecuación de los servicios obstétricos (manejo de las complicaciones), a la capacidad resolutoria de las unidades de recién nacidos (reanimación, manejo de patologías neonatales) y funcionamiento de un sistema de transporte y comunicación para reducir el retraso en el acceso al servicio y la atención.

3.1.4 Intervenciones para el recién nacido pre alta, casillas 7 y 11

Las muertes en estas casillas nos indican la capacidad institucional para cuidar al recién nacido. Las muertes ocurren especialmente por la incapacidad para reanimar los neonatos, para mantenerles su temperatura y para manejar y controlar las infecciones dentro de las primeras 48 horas de nacidos. Las intervenciones requieren un nivel intermedio de tecnología enfocándose a los aspectos de reanimación neonatal, capacidad de los servicios para el manejo de la patología neonatal más frecuente y a la adecuación de un sistema de referencia y contrarreferencia, rescatando la atención regionalizada.

3.1.5. Intervenciones para el recién nacido posalta, casillas 8 y 12

Estas muertes en neonatos de más de 1.500 gramos de peso reflejan el cuidado de los recién nacidos de bajo riesgo cuando abandonan la institución. Las muertes neonatales tempranas entre los cuatro y doce días de vida deben alertar al equipo de salud en la búsqueda de infecciones como causa de muerte (tétanos en algunas regiones). Si el niño no recibe lactancia materna se debe pensar en problemas gastrointestinales (diarrea) o problemas de infección respiratoria aguda. Se debe reforzar la estrategia de inmunizaciones y el seguimiento de los niños de riesgo cuando abandonen las instituciones.

Basados en el conocimiento de los paquetes de intervención las casillas se pueden agrupar en categorías mayores como celdas coloreadas. Cada celda tiene un paquete de intervención basado en la evidencia el cual, si se implementa, prevendrá muertes en cada una de las celdas.

- Intervenciones y cuidado de la salud materna, casillas de 1 a 4

- Intervenciones de cuidado durante el embarazo, casillas 5 y 9
- Intervenciones de cuidado durante el parto, casillas 6 y 10
- Intervenciones de cuidado para el recién nacido, casillas 7, 8, 11 y 12 (Ver Figura 30).

PARTE II

4. RESULTADOS DE LA EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL VALLE

El primer hallazgo importante fue el aumento de la tasa de mortalidad perinatal al comenzar el sistema de vigilancia epidemiológica activa de la mortalidad perinatal. Como lo muestra la Figura 31, cuando analizábamos la mortalidad con los registros tradicionales, subestimábamos los valores.

Luego diseñamos la matriz, colocando los muertos por peso y edad al morir y los nacidos vivos de un período, de acuerdo con el formato explicado con anterioridad (Ver Figura 32).

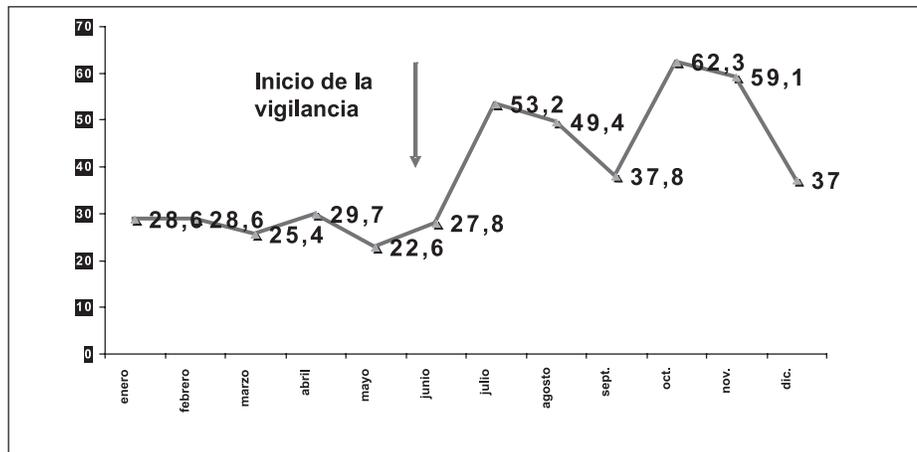
Una vez con la matriz completa se hace el cálculo de las tasas de mortalidad por celdas, definiendo cuál celda tiene mayor tasa de mortalidad.

Las tasas de mortalidad para cada celda

Figura 30. Agrupamiento de intervenciones según peso al nacer y edad al morir.

| | AP | IP | PREALTA |
|-----------|------------------------|--------------------|---------------------------|
| < 1500 | SALUD MATERNA | | |
| 1500-2499 | Cuidado en el embarazo | Cuidado intraparto | Cuidado del recién nacido |
| > 2500 | | | Cuidado neonatal especial |

Figura 31. Tasa de mortalidad proporcional por 1.000 nacidos vivos, Hospital Universitario del Valle, 2001.

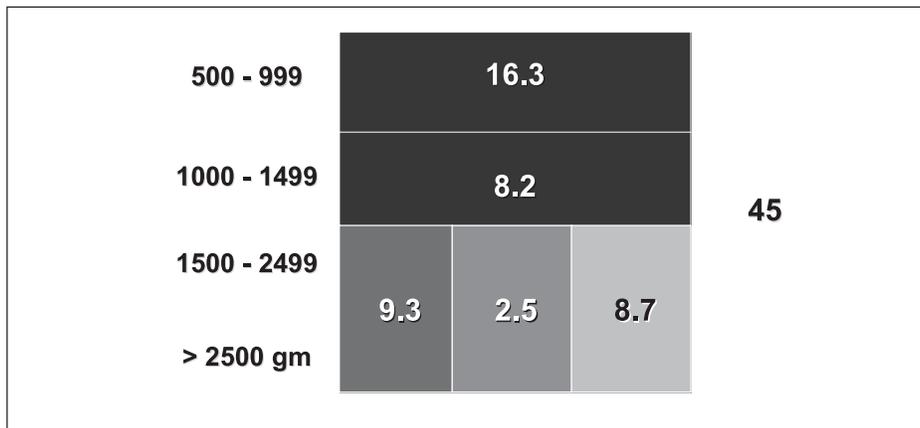


Fuente: Historia clínica y ficha VE.

Figura 32. Matriz de peso al nacer y edad al morir en el HUV, enero a junio de 2004.

| | | | | | |
|--------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-------------|
| 500-999 | 25 | 7 | 26 | 43 | 101 |
| 1000-1499 | 15 | 3 | 11 | 85 | 114 |
| 1500-2499 | 14 | 3 | 16 | 727 | 760 |
| > 2500 | 19 | 6 | 15 | 2539 | 2579 |
| TOTAL | 73 | 19 | 68 | 3394 | 3554 |

Figura 33. Tasa de mortalidad proporcional por peso al nacer, HUV enero a junio de 2004.



Fuente: Historia clínica.

Como se observa, la mortalidad de este ejemplo es de 45 x 1.000 nacidos en el período enero-junio de 2004. Los muertos con pesos menores de 1.500 gramos contribuyen con un 54% a la mortalidad total.

Continuando con el análisis, se definen las causas de muerte, observando que los fenómenos de hipoxia y asfixia perinatal contribuyen en un porcentaje alto como causa de muerte. Le siguen los problemas respiratorios y la infección (Ver Tabla 3).

Causalidad de la mortalidad en el HUV procesado en SPSS

Tabla 3. Causas directas de muerte según CIE-10, HUV, enero a junio de 2004.

| Causas directas | | Frecuencia | Porcentaje | Valid Percent | Porcentaje Acumulado |
|-----------------|-----------------------------|------------|------------|---------------|----------------------|
| Valid | HIPOXIA INTRAUTERINA | 143 | 48.1 | 48.1 | 48.1 |
| | ASFIXIA PERINATAL | 41 | 13.8 | 13.8 | 62.0 |
| | EMH | 39 | 13.1 | 13.1 | 75.1 |
| | SEPSIS | 23 | 7.7 | 7.7 | 82.8 |
| | HIPOXIA | 22 | 7.4 | 7.4 | 90.2 |
| | SDR | 16 | 5.4 | 5.4 | 95.6 |
| | HIPOXIA INTRAPARTO | 3 | 1.0 | 1.0 | 96.6 |
| | INMADUREZ EXTREMA | 3 | 1.0 | 1.0 | 97.6 |
| | | 2 | .7 | .7 | 98.3 |
| | HEMORRAGIA PULMONAR | 1 | .3 | .3 | 98.7 |
| | PREMATUREZ EXTREMA | 1 | .3 | .3 | 99.0 |
| | ECN | 1 | .3 | .3 | 99.3 |
| | ASFIXIA INTRAUTERINA | 1 | .3 | .3 | 99.7 |
| | ANHIDRAM | 1 | .3 | .3 | 100.0 |
| | Total | 297 | 100.0 | 100.0 | |

Statistics

| CAUDIMUE | | |
|----------|---------|-----|
| N | Valid | 297 |
| | Missing | 0 |

Definir causa básica y causa directa de muerte es importante para las intervenciones. Desde el punto de vista de la prevención de la muerte, es necesario romper la cadena de sucesos o realizar la curación en algún momento de la evolución de la enfermedad. El objetivo más efectivo de los programas de salud pública es prevenir la causa que da origen a todos los demás trastornos o afecciones que conducen a la muerte. Por esta razón, la causa básica de la defunción ha sido definida como la enfermedad o lesión que inició la cadena de acontecimientos patológicos que condujeron directamente a la muerte, o las circunstancias del accidente o violencia que produjo la lesión fatal. En las malformaciones congénitas están asociadas con el 50% de las muertes en dicha celda, lo que plantearía hipótesis de investigación sobre factores externos o genéticos que inciden en el problema.

La causa directa es la responsable de la muerte y la que justifica el desenlace fatal. Conocer la causa directa permite a las instituciones de salud (IPS) fortalecer los servicios de atención obstétrica y perinatal, con el fin de atender las complicaciones producto de los nacimientos prematuros y de bajo peso. Las IPS que atiendan nacimientos deben estar preparadas con infraestructura, recurso humano y tecnológico para atender toda complicación relacionada con el nacimiento. En el caso del HUV el equipo de profesionales debe ser experto en la prevención y el manejo de la asfixia perinatal, de acuerdo con el perfil de causa directa de muerte.

Con la revisión detallada de los certificados de defunción y la historia clínica se establecen las causas básicas y directas de muerte por celdas.

Figura 34. Causas directas de muerte por celdas, HUV, enero a junio de 2004.

| | | | | | | |
|-------------|----------------------|-------|---------|-----|---------|--------|
| 500-1499 g | Hipoxia Intrauterina | | 43% | | | |
| | MH | | 27% | | | |
| | Sepsis | | 23% | | | |
| 1500-2499 g | Hipoxia | 87.5% | Asfixia | 83% | Sepsis | 31% |
| | Sepsis | 12.5% | B/asp | 16% | Asfixia | 27.5% |
| 2500+ g | | | | | SDR | 20.6% |
| | | | | | EMH | 20.68% |

Figura 35. Causas básicas de muerte por celdas, HUV, enero a junio de 2004.

| | | | | | | |
|-------------|-----------------------------|-----|--------------|-----|------------|-----|
| 500-1499 g | Trabajo de Parto Pretérmino | | 36% | | | |
| | RPM Corioamn | | 25% | | | |
| | Pree/Eclam | | 15% | | | |
| | Indeterminado | | 10% | | | |
| | Malform Con | | 9.4% | | | |
| 1500-2499 g | Abruptio | 25% | Acc del cord | 50% | Malfor Con | 52% |
| | Indeterm | 25% | Preec/Eclam | 16% | RPM Corio | 24% |
| 2500+ g | Abruptio | 15% | | | | |
| | MC | 10% | | | | |
| | RPM CA | 25% | | | | |

5. TAREAS FUTURAS

Mucho podría contarse y mostrarse con estos años de trabajo en un tópico tan apasionante como es la vigilancia en Salud Pública de la mortalidad perinatal. Pero también hay mucho camino por recorrer. Visto el proceso con enfoque crítico, puedo enumerar qué ha representado este trasegar para el grupo de trabajo de CEMIYA:

1. La socialización de esta propuesta en Cali y en todos los municipios del departamento del Valle. Muchas instituciones adoptaron la propuesta como metodología de análisis en sus Comités de Vigilancia Epidemiológica.
2. La incorporación en el currículo de pre y posgrado en la Escuela de Medicina y Enfermería de la Universidad del Valle, de los pro-

ductos que el centro ha desarrollado en sus años de trabajo.

3. El cambio de visión de la mortalidad perinatal en los profesionales capacitados por el centro.
4. El reconocimiento regional y nacional por el trabajo adelantado con dedicación y seriedad.
5. La cooperación internacional ofrecida por el CDC.
6. El reconocimiento de la importancia del dato y la información en salud.
7. La importancia de las adecuaciones tecnológicas en información, que permitan el proceso y análisis de la información y su posterior difusión.
8. El posicionamiento en escenarios internacionales como asesores en salud sexual y reproductiva.
9. El crecimiento personal de los integrantes del centro desde la perspectiva académica.
10. La posibilidad de tener un diagnóstico cercano a la realidad de la mortalidad perinatal, en la ciudad y el departamento.
11. La oportunidad de fortalecer los procesos del centro a través de alianzas y nuevos proyectos de investigación – acción.
12. El reconocimiento de la importancia de los sistemas de información y de la operación eficiente y efectiva de los Comités de Vigilancia Epidemiológica como puerta de entrada a la solución de los problemas de salud en nuestra población.
13. La importancia que tiene la vigilancia en Salud Pública en la Ley 100 de Colombia.

BIBLIOGRAFÍA

- Baird D. and Thompson AM. The survey of perinatal deaths reclassified by special clinical pathological assessment. In: Buther NR. and Alberima E. Perinatal problems Edinburgh. Church Livingstone 1969, pp 200-210.
- Beitia P.N.; REY H.; Ortiz E.I.; Mejía J.; Quintero C.A. y Romero E. Aplicación de la metodología Gemas Malitas para asignar causa básica de muerte feto infantil, Cali, 1999. Colombia Médica 2001. Vol. 32. No. 4.
- Centers FOR Disease Control AND Prevention. The Risk Approach in Perinatal Health. Shunny County, People's Republic of China. CDC Publication, 1989, No. HHS 89, 8412.
- Coles R.B.; Bergsio P. and McCarthy B. International Collaborative Effort (ICE) on Birth Weight Plurality, Perinatal and Infant Mortality Acta Obstet Gynecol Scand. 1989 Vol. 68 pp 113-117.
- Departamento Nacional de Estadística. Registros vitales DANE. 1999-2000.
- Díaz A.G.; Schwarcz R.; Rosello J.L.; Simini F. y López R. Sistema Informático Perinatal. Salud Perinatal, Vol 2 (Fuentes de Datos y Definiciones utilizadas en salud materno infantil. 1994 Serie HPM-CDR- SM 94, IE OPS Washington).
- Díaz A.G.; Schwarcz R.; Simini F. and López R. The Perinatal Information System IV: Experience in its use in 12 counties. J. Perinat. Med. 1987, Vol. 15 Suppl.1.
- Dolfus C.; Patteta M.; Siegel E. and Cross W. A. Infant Mortality: A

- practical approach to the analysis of the leading causes of death and risk factor. *Pediatrics* Vol 86 pp.176-183 1990.
- Fuksman R.; Graudi C.; Mazzitlli N.; Higa S.; Martire A.; Negri A.; Ritler M.; y Coceo R. Causas de muerte fetal. Propuesta de una clasificación. Resultado de su aplicación en 408 autopsias. *Revista del Hospital Materno Infantil Ramón Sardá*. 1999, Vol. 18, No.3 pp.105-106.
- Goldenberg R.L.; Humphrey J.L.; Hale C.B.; and Wayne J.B. Lethal congenital anomalies as a cause of birth-weight specific neonatal mortality. *Jama* 1993. Vol. 50. pp 513-515.
- Gould J. Vital records for quality Improvement. *Pediatrics* 1999 Vol.103, No. 16 pp 278-290.
- Graudi C.; Pensoti A.; Larguia M.; Simini F.; Chiesa M.; Ballicera A. y Márquez G. Diez años de registros continuos con el Sistema Informático Perinatal. *Revista del Hospital Materno Infantil Ramón Sardá*. 1998, Vol.17 No.3, pp.110-120.
- Hodnett ED. Support during pregnancy for women at increased risk of low birthweight babies. *The Cochrane Library* Issue 2, 2001.
- Kathryn A. What is the leading cause of infant mortality? A note on the interpretation of official statistics. *American Journal of Public Health*. 1999. Vol. 89 No. 11 pp.1752-1754.
- Keeling J.W. Perinatal mortality of mothers and children: The Jamaica studies. *Birth risk*, edited by J.D. Baum. Nestle Nutrition Workshop series. 1993, Vol. 31 pp 25-33.
- Lightwood J.; Ciaran P. and Stanton G. Short-term health and economic benefits of smoking cessation: Low birth weight. *Pediatrics*, Vol 104: 1312-1320; 1999.
- Locksmith GJ, and Duff P. The importance of periconceptional folic acid supplements. *Obstet Gynecol* 91:1027-1034, 1998.
- Luna C., Alarcón J. y Rey H. Modelo de atención del recién nacido de bajo peso por niveles según factores de riesgo. *Colombia Médica*, 1994, Vol 25, No. 3 pp 100- 105.
- Morales L. Boletín Mortalidad Materna e Infantil Valle del Cauca, 1997. Boletín Mortalidad Materna e Infantil Valle del Cauca, 1998.
- Organización Mundial de la Salud – Organización Panamericana de la Salud. Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud. CIE 10.1995. Décima Revisión. Vol. 2. Washington DC. pp 13000-139.
- Organización Panamericana de la Salud. Mortalidad Materna. Maternidad sin riesgos. Colombia 2002. Documento interno OPS.
- Ortiz E.I. Estrategias para la prevención del bajo peso al nacer, en una población de alto riesgo, según la medicina basada en la evidencia. *Colombia Médica*. 2001, Vol. 32 No. 4.
- Puffer R. y Serrano C.V. Características del peso al nacer. *Publicación Científica*. 504 OPS-OMS, 1978.
- Ramírez H. Situación en salud del niño colombiano y latinoamericano. En: *El niño sano*. 2da. Edición. Editorial Imprenta Universidad de Antioquía, Medellín. 1998, pp 2-41.

- Rey H., Echandía C., Olaya J. Riesgo materno y problemas neonatales. *Colombia Médica*, 1993, Vol 24, No. 4 pp 146-151.
- Rey H. El Recién Nacido Latinoamericano. Ed. Feriva, Cali, 1986
- Rey H. Evaluación y manejo del riesgo neonatal. En: CIFUENTES R. Obstetricia de Alto Riesgo. Aspromédica, Cali. Quinta edición 2000. pp 507-518.
- Rey H.; Mejía J.; Beitia P.N.; Romero E.; Quintero C.A. y Oortiz E.I. Metodología para asignar causas básicas y directas en muertes fetoinfantiles. *Colombia Médica* 2000. Vol.31. No.4
- Rey H.; Mejía J.; Ortiz E.I. *et al.* Actualización de Gemas Malitas con base en la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE 10. Boletín CEMIYA 2000, Vol.1, No. 4, pp 2-5.
- Rey H.; Ortiz E.I.; Cruz M.; Rodríguez J. and Muñoz R. Los problemas de Bajo peso al nacer. *Colombia Médica*, 1990, Vol 21, No. 1 pp 2-6.
- Rey H.; Ortiz E.I.; Fajardo L. and Pradilla A. Maternal Anthropometry. It's Predictive value for Pregnancy Outcomes. Regional Study in Cali Colombia. WHO Bulletin Suppl. 1995, Vol 73, pp 70-71.
- Rey H.; Ortiz E.I.; Pradilla A. and Fajardo L. Maternal Anthropometry and Pregnancy. Outcomes. WHO Bulletin. 1995, Suppl Vol 73.
- Rey H.; Ortiz E.I., Orrego T.; Delgado L. Manejo del neonato icterico. Presentación de un modelo de atención por niveles según factores de riesgo. *Colombia Médica*, 1992. Vol 23 No. 1 pp 28-33.
- Rey H.; Stark C. y Montes H. Mortalidad infantil evitable componente neonatal. *Colombia Médica*, 1990, Vol 21, No. 4 pp 136-143.
- Rodríguez D. y Acosta J. Panorama de la mortalidad materna en Colombia.
- Indicadores básicos de Salud 2001. Región Andina. OPS-OMS.
- Romero R.; Oyarzum E.; Mazur M.; Sirtori M.; Hobbins J. and Bracken M. Meta-analysis of relationship between asymptomatic bacteriuria and preterm delivery-low birth weight. *Obstetrics. and Gynecology* Vol. 73 No. 4 576-582;1989.
- Ruiz L.J.; Romero G.E. y Moreno H. Factores de Riesgo de Salud materno Infantil en madres adolescentes de Colombia. *Revista Panamericana de Salud Pública*. 1998 Vol. 4 No. 2.
- Serrano C.V. and Puffer R. Utilization of hospital birthweights and mortality as indicators of health problems in infancy. *Bull Paho* 8. 1974.
- Wallage H.; Giri K. and Serrano C.V. Health Care of Woman and Children in Developing Countries. 1995 2a. Edition by Third Party Publ. Co Oakland Calif.
- Wen W.; Lui S.; Joseph K.S.; Trouton K. and Alien A. Regional patterns of infant mortality caused by lethal congenital anomalies. *Canadian Journal of Public Health*. 1999 Vol. 90 pp 316-320.
- Lawn J.; McCarthy B.J. and Ross S.R. The healthy newborn; a reference manual for program managers. Center for Disease Control and Prevention – CDC. 2002. 🌸