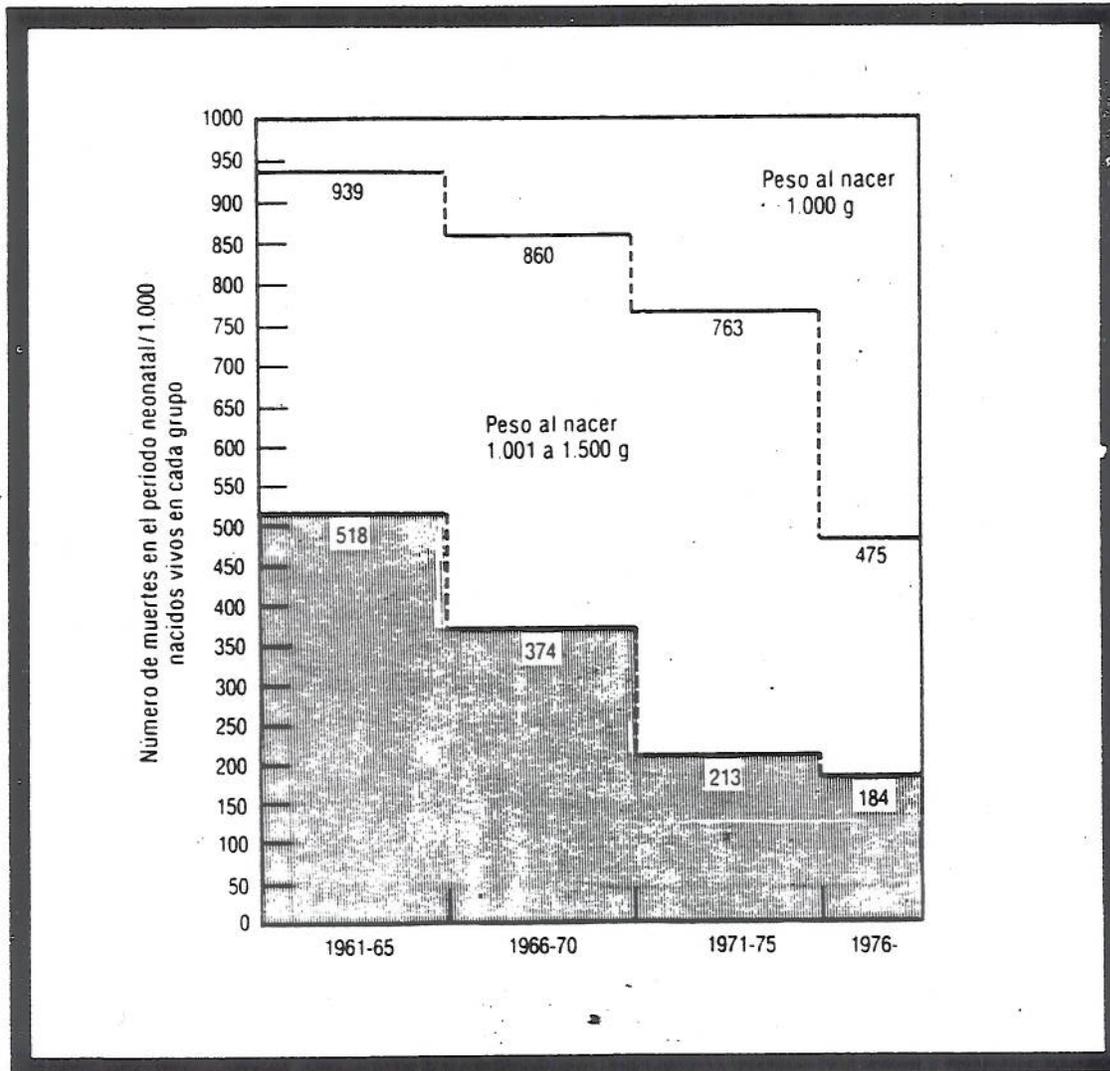


COSTO EFECTIVIDAD DEL CUIDADO INTENSIVO NEONATAL

REVISION DE LITERATURA



ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD
 Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la
ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD



PROGRAMA DE SALUD MATERNO-INFANTIL Y FAMILIAR

PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN SALUD

COSTO-EFECTIVIDAD DEL CUIDADO INTENSIVO NEONATAL

Oficina de Evaluación Tecnológica (OTA)
Congreso de los Estados Unidos de América

Traducido, adaptado y distribuido por:
ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD
Unidad de Desarrollo de Tecnología en Salud

Washington, D.C.

Agosto 1985

PROLOGO DE LA TRADUCCION

El programa de Desarrollo de Tecnología en Salud de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) ha preparado esta tercera traducción sobre la evaluación de tecnología en salud con el propósito de hacer accesible y difundir los trabajos de mayor relevancia sobre este campo emergente de la investigación. El trabajo original en inglés fué traducido por la Oficina de Traducciones de la OPS. Esta primera versión de la traducción fué enviada a distinguidos profesionales de América Latina para obtener sus comentarios y agregar información sobre el uso y evaluación de las Unidades de Cuidados Intensivos en sus respectivos países.

La versión e incorporación de las contribuciones de los colaboradores de América Latina fué realizada por los Dres. Miguel Martell y José Luis Dias Rosello, Neonatólogos del Centro Latinoamericano de Perinatología y Desarrollo Humano, Montevideo, Uruguay. Los Dres. Martell y Dias Rosello también actuaron como revisores técnicos de la traducción.

La Sra. Elizabeth G. Rodríguez y la Srta. Pilar Fano junto con el personal del Servicio de Procesamiento de Palabras tuvieron a su cargo la responsabilidad de dactilografiar y editar las varias versiones del documento.

Esta actividad fué apoyada por el Programa de Salud Materno Infantil (OPS) y el Centro Latinoamericano de Perinatología y Desarrollo Humano (CLAP) dentro de sus planes generales de trabajo colaborativo con el Programa de Desarrollo de Tecnología en Salud.

Deseamos reconocer la valiosa información y sugerencias aportadas por los colaboradores de América Latina que enviaron copiosa información que generó trabajo largo e intenso y cuyo producto se presenta en este informe. Hacemos extensivo nuestro agradecimiento a los autores del documento original en inglés y a las instituciones que los auspiciaron.

Gloria A. Coe
Jorge Peña Mohr
Asesores Regionales
Programa de Tecnología en Salud
Organización Panamericana
de la Salud

EL ANALISIS DE LA RELACION
COSTO-EFECTIVIDAD EN LA TECNOLOGIA MEDICA

Agosto de 1981

DOCUMENTO DE ANTECEDENTES No. 2: ESTUDIOS DE CASOS
DE TECNOLOGIAS MEDICAS

ESTUDIO No. 10: COSTO-EFECTIVIDAD DEL CUIDADO INTENSIVO NEONATAL

OFICINA DE EVALUACION TECNOLOGICA

Junta del 97° período de sesiones del Congreso

TED STEVENS, Alaska, Presidente

MORRIS K. Udall, Arizona, Vicepresidente

Senado

ORRING G. HATCH
Utah

CHARLES McC MATHIAS, Jr.
Maryland

EDWARD M. KENNEDY
Massachusetts

ERNEST F. HOLLINGS
Carolina del Sur

(Un miembro por designar)

Cámara Baja

GEORGE E. BROWN, Jr.
California

JOHN D. DINGELL
Michigan

LARRY WINN, Jr.
Kansas

CLARENCE E. MILLER
Ohio

COOPER EVANS
Iowa

JOHN H. GIBBONS
(Miembro no votante)

Consejo Asesor

CHARLES N. KIMBALL, Presidente
Midwest Research Institute

JAMES C. FLETCHER
Burroughs Corp.

RACHEL McCULLOCH
Universidad de Wisconsin

ROME B. WIESNER, Vicepresidente
Massachusetts Institute of
Technology

S. DAVID FREEMAN
Tennessee Valley Authority

FREDERICK C. ROBBINS
Instituto de Medicina

J. FRED BUCY
Texas Instruments, Inc.

GILBERT GUDE
Library of Congress

MILTON J. SOCOLAR
General Accounting Office

CLAIRE T. DEDRICK
California Air Resources Board

CARL N. HODGES
Universidad de Arizona

LEWIS THOMAS
Memorial Sloan-Kettering
Cancer Center

Director
John H. Gibbons

Este es un documento de antecedentes de la Oficina de Evaluación Tecnológica y no ha sido examinado ni aprobado por la Junta.

PROLOGO

El presente estudio es uno de los 17 estudios de casos comprendidos en el Documento de antecedentes No. 2 para la evaluación por la Office of Technology Assessment (OTA), la significación del análisis de la relación costo-efectividad de la tecnología médica. En esta evaluación se analiza la viabilidad, las consecuencias y la utilidad del empleo del análisis de la relación costo-efectividad y el análisis de la relación costo-beneficio en la adopción de decisiones en materia de salud. El principal informe de la evaluación, que apuntaba a la adopción de políticas, se publicó en agosto de 1980. Además del Documento de antecedentes No. 2 se han publicado otros cuatro junto con la evaluación: 1) un documento en que se examinan las cuestiones metodológicas y se pasa revista a la bibliografía sobre análisis de la relación costo-efectividad y de la relación costo-beneficio, publicado en septiembre de 1980; 2) un estudio sobre la efectividad y eficiencia en función del costo de la psicoterapia, publicado en octubre de 1980; 3) un estudio de cuatro procedimientos comunes de diagnóstico radiográfico, que se publicará en el verano de 1981; y 4) un análisis de la experiencia internacional en la administración de la tecnología médica, publicado en octubre de 1980. Un informe conexo, en que se examinaban algunas políticas generales en materia de vacunas e inmunización, se publicó en septiembre de 1979.

Los estudios de casos correspondientes al Documento de antecedentes No. 2: Estudios de casos de tecnologías médicas, se publican en forma individual. Fueron encargados por la OTA para proporcionar información sobre determinadas tecnologías y sacar conclusiones que pudieran aplicarse en los aspectos normativos más generales de la utilización del análisis de la relación costo-efectividad y de la relación costo-beneficio. Varios de los estudios fueron solicitados expresamente por el Comité de Finanzas del Senado.

Los borradores de todos los estudios fueron examinados por el personal de la OTA, por miembros del grupo asesor para la evaluación general, presidido por el Dr. John Hogness, por miembros del Health Program Advisory Committee, presidido por el Dr. Frederick Robbins, y por otros numerosos expertos en medicina clínica, política sanitaria, administración pública y economía. A todos ellos les agradecemos su asistencia. No obstante, los autores son los únicos responsables del contenido de los estudios de casos.

(Firmado)
JOHN H. GIBBONS
Director

GRUPO ASESOR SOBRE LA SIGNIFICACION DEL ANALISIS DE LA RELACION
COSTO-EFECTIVIDAD DE LA TECNOLOGIA MEDICA

John R. Hogness, Presidente del Grupo
Presidente de la Association of Academic Health Centers

Stuart H. Altman
Decano
Florence Heller School
Brandeis University

Sheldon Leonard
Director
Asuntos de Reglamentación
General Electric Co.

James L. Bennington
Presidente
Departamento de Anatomía Patológica
y Laboratorios Clínicos
Children's Hospital of San Francisco

Barbara J. McNeil
Departamento de Radiología
Peter Bent Brigham Hospital

John D. Chase
Vicedecano de la Sección de
Clínica Médica
University of Washington, School of
Medicine

Robert H. Moser
Vicepresidente Ejecutivo
American College of Physicians

Joseph Fletcher
Profesor Visitante
Etica Médica
School of Medicine
University of Virginia

Frederic Mosteller
Presidente
Departamento de Bioestadística
Harvard University

Clark C. Havighurst
Profesor de Derecho
Facultad de Derecho
Duke University

Robert M. Sigmond
Asesor sobre cuestiones
hospitalarias
Blue Cross and Blue Shield
Associations

Jane Sisk Willems
Académica
Veterans Administration

PERSONAL DE LA OTA QUE PARTICIPO EN EL DOCUMENTO DE ANTECEDENTES No. 2

Joyce C. Lashof, Director Auxiliar, OTA
Health and Life Sciences Division

H. David Banta, Administrador del Programa de Salud

Clyde J. Behney, Director del Proyecto

Kerry Britten Kemp,* Compilador
Virginia Cwalina, Asistente de Investigación
Shirley Ann Gayheart, Secretaria
Nancy L. Kenney, Secretaria
Martha Finney,* Asistente de compilación

OTROS PARTICIPANTES

Bryan R. Luce Lawrence Miike Michael A. Riddiough
Leonard Saxe Chester Strobel*

Personal de publicaciones de la OTA

John C. Holmes, Oficial de publicaciones
John Bergling Kathie S. Boss Debra M. Datcher Joe Henson

*Personal contratado por la OTA

PREFACIO

Este estudio es uno de los 17 que integran el Documento de antecedentes No. 2 para el proyecto de la OTA sobre el análisis de la relación costo-efectividad en la tecnología médica.* El proyecto en general fue solicitado por el Comité de Trabajo y Recursos Humanos del Senado. En total se encargaron en el marco del proyecto 19 estudios de casos sobre aplicaciones tecnológicas; de ellos, tres fueron solicitados expresamente por el Comité de Finanzas del Senado: psicoterapia, que se publicó separadamente como Documento de antecedentes No. 3; diagnóstico radiológico, que se publicará como Documento de antecedentes No. 5; y terapias respiratorias, que se incluirá como parte de esta serie. Los otros 16 estudios fueron seleccionados por personal de la OTA.

A fin de seleccionar esos 16 estudios, la OTA, en consulta con el grupo asesor del proyecto, elaboró una serie de criterios de selección. Esos criterios tenían por objeto asegurar que, en su conjunto, los estudios de casos proporcionarán:

- ejemplos de tipos de tecnologías por función (preventivas, diagnósticas, terapéuticas y de rehabilitación);
- ejemplos de tipos de tecnologías por naturaleza física (drogas, aparatos y procedimientos);
- ejemplos de tecnologías en distintas etapas de desarrollo y difusión (nuevas, recientes y establecidas);
- ejemplos de distintos ámbitos de la medicina (medicina general, pediatría, radiología y cirugía);
- ejemplos de tecnologías que entrañarán elevados gastos en razón del alto volumen (en el caso de tecnologías de bajo costo) o del elevado costo de cada una;
- ejemplos relativos a problemas médicos cuya importancia deriva de su elevada frecuencia o de la importancia de sus consecuencias (por ejemplo, costos);
- ejemplos que proporcionarán material informativo relativo a las cuestiones normativas y metodológicas más generales del análisis de la relación costo-efectividad y costo-beneficio; y
- ejemplos respecto de los cuales hubiera suficiente bibliografía que pudiera evaluarse.

*Office of Technology Assessment, U.S. Congress, The Implications of Cost-Effectiveness Analysis of Medical Technology. GPO stock No. 052-003-00765-7 (Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office, agosto de 1980).

Sobre la base de estos criterios y de las recomendaciones de los miembros del grupo y otros expertos, el personal de la OTA seleccionó los demás estudios de casos. Esos estudios, más el relativo a la terapia respiratoria que había solicitado el Comité de Finanzas, constituyen los 17 estudios que integran el presente documento.

Todos los estudios fueron encargados por la OTA y ejecutados por contrato a expertos en la materia. Todos ellos son estudios de autores. La OTA los examinó cuidadosamente. Los primeros borradores fueron examinados por personal de la OTA y miembros del Grupo asesor del proyecto. Se formularon observaciones a los autores y la OTA sugirió las revisiones que estimó convenientes. La OTA envió los borradores subsiguientes a numerosos expertos para que los examinaran y formularan comentarios al respecto. Cada caso fue sometido a un mínimo de 20 y a veces 40 o más exámenes externos. Estos exámenes fueron realizados por organismos competentes del Gobierno, sociedades profesionales, grupos de consumidores y de interés público, círculos de la medicina práctica y académica. También examinaron los casos académicos, económicos y analistas de decisiones. En total más de 400 personas y organizaciones examinaron uno o más de los estudios. Aunque no es posible expresar reconocimiento en forma individual a todos los examinadores, la OTA agradece mucho sus observaciones y asesoramiento. Además, los propios autores de los estudios a menudo enviaron borradores a examinadores e incorporaron sus comentarios.

Estos estudios de casos son trabajos de autor encargados por la OTA. Los autores son responsables de las conclusiones del estudio que efectuaron. Estos casos no constituyen expresiones de la posición oficial de la OTA. La OTA no hace recomendaciones ni apoya tecnologías determinadas. Por consiguiente, en las distintas etapas del proceso de examen y revisión, la OTA encareció a los autores que presentaran información equilibrada y reconocieran distintos puntos de vista. En dos casos, la OTA decidió que a fin de presentar más ampliamente las opiniones divergentes sobre determinadas tecnologías debía agregarse un comentario al estudio. Por consiguiente, después de los estudios sobre endoscopia gastrointestinal y sobre la técnica de Keyes para periodontosis, se han incluido comentarios de expertos de la respectiva especialidad, seguidos de respuestas de los autores.

Los estudios de casos fueron elegidos y diseñados con el objeto de cumplir dos funciones. El objetivo primero y principal era proporcionar a la OTA información completa que pudiera utilizarse para formular conclusiones generales relativas a la viabilidad y consecuencias de aplicar el análisis de la relación costo-efectividad y de la relación costo-beneficio a la atención de salud. Examinando los 19 casos en el conjunto y buscando problemas comunes o ventajas de las técnicas de análisis de la relación costo-efectividad o la relación costo-beneficio, la OTA pudo analizar mejor la posible contribución que estas técnicas podrían hacer

a la administración de tecnologías médicas y de los costos y la calidad de la atención médica. La segunda función de los estudios era proporcionar información útil sobre las tecnologías estudiadas. Sin embargo, este no era el objetivo principal de los estudios y no deben tomarse como estudios completos y definitivos de las distintas tecnologías. En muchos casos los estudios representan excelentes exámenes de la bibliografía relativa a determinadas tecnologías y, como tales, constituyen un valioso aporte al ámbito respectivo. Sin embargo, en general, en razón de su diseño y de la financiación con que contaron, estos estudios deben interpretarse principalmente en el contexto del proyecto general de la OTA sobre análisis de la relación costo-efectividad y de la relación costo-beneficio en la atención de salud.

Algunos de los estudios son análisis de la relación costo-efectividad y de la relación costo-beneficio propiamente dichos; la mayoría no lo son. Algunos se ocupan principalmente del análisis de los costos, otros se ocupan más del análisis de la efectividad o la efectividad. Algunos, como el estudio de la enfermedad renal en sus últimas etapas, examinan la función que puede desempeñar en la formulación de políticas el análisis formal de costos y beneficios. Otros, como el relativo a la cirugía para cáncer de mama, ilustran la manera en que otras influencias, distintas del costo, pueden determinar las modalidades de utilización de una tecnología. En otras palabras, en cada uno de ellos se examina la evaluación del costo y beneficios de las tecnologías médicas desde una perspectiva levemente diferente. Se recomienda al lector que considere el presente estudio en el contexto de los objetivos generales de la evaluación a fin de formarse una primera opinión de las posibles funciones que el análisis de la relación costo-efectividad y de la relación costo-beneficio puede o no puede desempeñar en la atención médica y para comprender mejor las dificultades y complejidades que entraña la aplicación del análisis de la relación costo-efectividad o de la relación costo-beneficio a tecnologías médicas determinadas.

Los 17 estudios de casos que integran el Documento de antecedentes 2 y sus autores son los siguientes:

Corazón artificial: Deborah P. Lubeck y John P. Bunker
Analizadores químicos multicanales automatizados: Milton C. Weinstein y Laurie A. Pearlman
Transplantes de médula ósea: Stuart O. Schweitzer y C. C. Scalzi
Cirugía para cáncer de mama: Karen Schachter y Duncan Neuhauser
Imágenes de radionúclidos cardíacos: William B. Stason y Eric Fortess
Detección de cáncer cervical: Bryan R. Luce.
La cimetidina y la úlcera péptica: Harvey V. Fineberg y Laurie A. Pearlman
Detección del cáncer del colon: David M. Eddy

Tomografía computarizada: Judith L. Wagner
Histerectomía voluntaria: Carol Korenbroth, Ann B. Flood, Michael
Higgins, Noralou Roos y John P. Bunker
Enfermedad renal en la última fase: Richard A Rettig
Endoscopia gastrointestinal: Jonathan A. Showstack y Steven A. Schroeder
Cuidado intensivo neonatal: Peter Budetti, Peggy MaManus, Nancy Barrand y
Lu Ann Heinen
Enfermeras habilitadas para realizar ciertas prácticas médicas: Lauren Le
Roy y Sharon Solkowitz
Injertos protésicos ortopédicos: Judith D. Betkover y Philip G. Drew
Tratamiento de la periodontosis: Richard M. Scheffler y Sheldon Rovin
Terapias respiratorias seleccionadas: Richard M. Scheffler y Morgan
Delaney

Estos estudios están en venta. Para adquirirlos y para mayor
información sírvase dirigirse a Superintendent of Documents, U.S.
Government Printing Office, Washington, D.C. 20402, o llama a la
Oficina de Publicaciones de la OTA (224-8996).

Estudio de casos No. 10
COSTO Y EFICACIA DEL CUIDADO
INTENSIVO NEONATAL

Peter Budetti, M.D., J.D.
Peggy McManus, M.H.S.
Nancy Barrand, B.A.
Lu Ann Heinen, B.A.

Programas de Política Sanitaria
Universidad de California, San Francisco

RECONOCIMIENTO

Agradecemos a las muchas personas que nos prestaron asistencia en la preparación del presente informe. Agradecemos especialmente a nuestros colegas del Programa de Política Sanitaria, en particular a Philip R. Lee, Albert R. Jonsen, Paul Newacheck, Barbara Johnson y Suzanne Stenmark. Expresamos también nuestro reconocimiento a Ronald L. Williams, Roderic Phibbs, Cíaran Phibbs y los anónimos revisores de nuestros borradores primero y segundo.

Además, damos las gracias a los muchos investigadores y organizaciones que nos proporcionaron datos inéditos, documentos e información de otra índole. Asumimos toda la responsabilidad por la interpretación de los datos, tanto publicados como inéditos, salvo cuando se trate de análisis cuyos autores estén indicados.

INDICE

	<u>Página</u>
RESUMEN	3
Definiciones	3
Necesidad y demanda	3
Oferta y utilización	4
Costo y reembolso	4
Efectividad	5
Análisis económico	6
 DEFINICION DE CUIDADO INTENSIVO NEONATAL	 8
Historia del cuidado intensivo neonatal	8
Niveles del cuidado intensivo neonatal	11
Problemas de definición	12
Problemas en materia de reunión de datos basados en las confusiones de definición	15
Resumen	16
 NIÑOS QUE RECIBEN CUIDADO INTENSIVO NEONATAL: FACTORES QUE INFLUYEN EN LA DEMANDA ACTUAL Y FUTURA	 17
Peso al nacer	17
Nacimientos prematuros	17
Raza	18
Situación socioeconómica	21
Tasa de natalidad	21
Anomalías congénitas	21
Edad de la madre	23
Atención prenatal	23
Prácticas médicas	24
 UTILIZACION DEL CUIDADO INTENSIVO NEONATAL	 25
Tasas de internación en UCIN	25
Duración de la internación	27
Número total de días de atención	30
Número de camas en UCIN	31
 COSTO DEL CUIDADO INTENSIVO NEONATAL	 34
Resultados y limitaciones de los datos sobre costo	34
Costo según el peso al nacer, el diagnóstico y el resultado	36
Costo y cargos totales	38
Reembolso del cuidado intensivo neonatal	41
 LA EFECTIVIDAD DEL CUIDADO INTENSIVO NEONATAL.. .. .	 47
Mortalidad	48
Ensayos clínicos	50
Encuestas epidemiológicas	50

INDICE (cont.)

	<u>Página</u>
10. Resumen de estudios sobre el costo de las UCIN	35
11. Costo según el peso al nacer - todos los pacientes	36
12. Costo segun el peso al nacer - niños nacidos en el mismo hospital	37
13. Costo medio según el diagnóstico y el resultado	39
14. Cálculos alternativos del costo total por año del cuidado intensivo neonatal, 1978	42
15. Ejemplos de sistemas existentes de reembolso del cuidado intensivo neonatal	43
16. ¿Quién paga la cuenta? (Cuentas pagadas en su integridad)..	16
17. Tasas de mortalidad neonatal de niños nacidos en la institución, peso al nacer de 1.001 a 1.500 g.	55
18. Tasas de mortalidad neonatal de niños nacidos en la institución, peso al nacer de 1.000 g.	56
19. Incapacidades graves, peso al nacer \leq 1.500 gramos	63
20. Incapacidades graves, peso al nacer \leq 1.000 gramos	64
21. Número total y distribución de los sobrevivientes, peso al nacer \leq 1.500 gramos, 1978	69
22. Información necesaria para un análisis de la relación costo-efectividad o costo-beneficio del cuidado intensivo neonatal	72
23. Fórmula de la relación costo-efectividad de Kramer	73
24. Directrices nacionales para la planificación de la salud: normas sobre recursos obstétricos y neonatales	79
25. Utilización presupuestada de los fondos federales para salud maternoinfantil otorgados con arreglo a la fórmula para el subsidio del cuidado intensivo neonatal por estado, ejercicio económico de 1978	82
26. Número de unidades de cuidado intensivo o especiales en algunos países de América Latina	94
27. Datos de América Latina referentes al cuidado intensivo . .	96

INDICE (cont.)

LISTA DE GRAFICOS

	<u>Página</u>
1. Comparación del costo medio por día y del reembolso de diversas fuentes en el caso de 10 niños (750 a 999 g. de peso al nacer) en cuidado intensivo neonatal	46
2. Tasas de mortalidad infantil, neonatal y postneonatal: Estados Unidos, 1915-1977	49
3. Datos de mortalidad neonatal agrupados, 1961-1976	54
4. Incapacidades graves, peso al nacer \leq 1.500 gramos	61
5. Incapacidades graves, peso al nacer \leq 1.000 gramos	62
6. Supervivencia de neonatos, peso al nacer \leq 1.500 gramos	68
7. Supervivencia de neonatos, peso al nacer \leq 1.000 gramos	68

Estudio de casos No. 10
COSTO Y EFECTIVIDAD DEL CUIDADO
INTENSIVO NEONATAL

Peter Budetti, M.D., J.D.
Peggy McManus, M.H.S.
Nancy Barrand, B.A.
Lu Ann Heinen, B.A.

Programas de Política Sanitaria
Universidad de California, San Francisco

PROLOGO

Con frecuencia se señala que el cuidado intensivo neonatal plantea graves problemas de ética, los que han sido examinados en gran número de obras teóricas sobre la materia (39,62,108,120). En general, el debate ético se ha centrado en el problema de decidir si se comienza o interrumpe un tratamiento para preservar la vida en el caso concreto de un niño (39). En ese debate no queda en claro la forma, ni la medida, en que los problemas éticos afectan a las determinaciones normativas relativas a la eficiencia del cuidado intensivo neonatal (56,70). Cabe presumir que la presencia endémica de decisiones tan trágicas, "vivir o dejar morir", hace que se sugiera que, por razones éticas, haya que descartar la posibilidad de un análisis de la relación costo-beneficio en el cuidado intensivo neonatal. Cabe preguntarse si, desde el punto de vista ético, es posible que una decisión relativa a la vida o la muerte quede subordinada a consideraciones de costo y si el cuidado de un individuo debe quedar subordinado a criterios encaminados a maximizar el beneficio social. Ciertos autores descartan por completo la posibilidad de una respuesta positiva (104) y otros están bastante dispuestos a afirmar que la única respuesta ética es la afirmativa (46). La mayoría de los autores que han tocado este punto se limitan a plantear los problemas pero se abstienen de entrar en un análisis a fondo.

Existen en la actualidad varios problemas que obstan a un análisis a fondo de los problemas éticos y su relación con la política pública. El primero es la falta de datos objetivos acerca del cuidado intensivo neonatal o de conclusiones claras que puedan extraerse de esos datos. Un debate sobre los aspectos éticos será meramente especulativo mientras no se sepa si se ayuda o se perjudica a los niños, en qué cantidad, en qué medida y a qué costo. En segundo lugar, la falta de claridad conceptual acerca de la naturaleza del beneficio y el costo, acerca del riesgo, acerca de los recursos, etc., hace que muchas veces el debate ético no sea realista (63). En tercer lugar, recién ahora empieza a examinarse la importancia ética, jurídica y política de la "trágica decisión" de exponer una persona a la muerte a fin de beneficiar a otra (22).

Así, pues, si bien es evidente que el cuidado intensivo neonatal entraña problemas éticos, no está claro en qué forma esos problemas influyen en las decisiones en materia de política. Por ejemplo, no es evidente que por consideraciones éticas queden necesariamente excluidos los estudios de la relación costo-beneficio o la adopción de una política basada en las conclusiones a que se llegue en esos estudios (15). Para un análisis minucioso de los problemas éticos se necesitan datos objetivos más completos, conceptos más claros y una clara percepción de los valores que debe promover la política en materia de salud pública. El prolongado debate de los dilemas clínicos que entraña el cuidado intensivo neonatal ha dado lugar a pronunciamientos más explícitos acerca de los criterios morales en la materia (31). Un debate intenso y crítico de los problemas éticos que entraña la política de salud pública en materia de cuidado intensivo neonatal podría ser igualmente productivo.

RESUMEN

Gran parte del aumento de la supervivencia, así como el mejor estado físico de los niños de muy bajo peso al nacer registrados en los últimos años, parecen atribuibles a la generalización del cuidado intensivo neonatal. Lamentablemente, el número de niños muy pequeños aumenta cada año y algunos de los que sobreviven quedan con graves enfermedades, como retraso mental y parálisis cerebral. Es probable que el aumento de las tasas de natalidad y el alto nivel de factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer, como el embarazo de adolescentes, el tabaquismo y el bajo nivel socioeconómico, haga cada vez más necesario prestar cuidado médico intensivo en el próximo decenio al recién nacido de alto riesgo.

Estas conclusiones se basan en el estudio que realiza en la actualidad para la Oficina de Evaluación Tecnológica el Programa de política sanitaria de la Universidad de California en San Francisco. A continuación se resumen partes del estudio relativas a la definición del cuidado intensivo neonatal, la necesidad y la demanda, la oferta y la utilización, el costo y el reembolso, la efectividad y el análisis económico.

Definiciones

Los servicios neonatales reflejan una compleja combinación de recursos humanos y tecnológicos. En muchos hospitales, la organización de estos servicios no se ajusta a los tres grados de cuidado determinados por el Comité de Salud Perinatal. Como consecuencia, puede haber grandes variaciones en los servicios que se prestan en distintas instalaciones que deberían tener el mismo nivel, lo que hace muy difícil determinar en la práctica un grado estándar de atención. La falta de definiciones uniformes de los niveles de cuidado intensivo neonatal ha complicado la reunión de datos, lo que hace difícil el análisis estadístico, especialmente cuando se comparan datos sobre costo o utilización procedentes de diferentes hospitales.

Necesidad y demanda

La incidencia de bajo peso al nacer constituye el indicador más importante de enfermedad o muerte en los primeros días de vida y de la necesidad de cuidado intensivo neonatal. Desde 1966, la incidencia general de niños de bajo peso al nacer (2.500 g o menos) como proporción del total de nacimientos ha disminuido en un 15%, lo que es atribuible al mejoramiento de muchos de los factores de riesgo (edad de la madre, nivel socioeconómico, nutrición maternal y prácticas sanitarias personales, por ejemplo). Sin embargo, cada año se registran 230.000 casos de niños con bajo peso al nacer. Además, la tasa de natalidad ha aumentado en los Estados Unidos en casi un 7% desde 1975, lo que se debe básicamente al mayor número de mujeres en edad de procrear; el resultado ha sido un

nuevo aumento en las cifras absolutas de los niños de peso muy bajo (1.500 g o menos), nacidos cada año a partir de 1974. Con toda probabilidad, los principales factores determinantes de la demanda de cuidado intensivo neonatal en el futuro serán la duración de la actual "explosión demográfica" y las tasas de nacimientos prematuros y de niños de bajo peso al nacer. Mientras siga aumentando el número de niños de muy bajo peso al nacer, más necesario será el cuidado intensivo neonatal.

Oferta y utilización

No existen datos que indiquen el nivel en todo el país de cuidado intensivo neonatal que existe actualmente en los Estados Unidos. Solo se pueden encontrar cálculos aproximados que se basan en estudios de muestras muy pequeñas y variaciones en la definición del nivel del cuidado. Los siguientes cálculos relativos a la oferta y utilización del cuidado intensivo neonatal en los Estados Unidos fueron extraídos sobre la base de datos existentes en la bibliografía y en distintas unidades de cuidado intensivo neonatal (UCIN):

- . Tasas de internación en UCIN: el 6% de todos los nacidos vivos van a unidades de cuidado intensivo (unos 200.000 casos cada año; entre el 3,8 y el 8,9% de todos los nacimientos).
- . La duración media de internación en la unidad se calcula en 8 a 18 días por paciente (media 13).
- . Total estimado de días paciente: 2,6 millones.
- . Número de hospitales en que hay UCIN: alrededor de 600.
- . Número de camas en UCIN (niveles II y III): 7.500 (unas 2.3 camas por cada 1.000 nacidos vivos).

Costo y reembolso

El costo total del cuidado intensivo neonatal es similar al costo de una enfermedad renal en su última fase o al de la implantación quirúrgica de un puente aórtico coronario. Según diversas fuentes, el costo del cuidado intensivo neonatal fluctúa entre EUA\$1.800 y más de EUA\$40.000 por paciente. Calculamos que, en promedio, los gastos por paciente en 1978 ascendían a unos EUA\$8.000. Respecto de los Estados Unidos en su integridad, ello equivale a unos EUA\$1.500 millones. Para llegar al costo anual total del cuidado intensivo neonatal, utilizamos los dos cálculos alternativos siguientes:

1. Número de nacimientos (3.300.000)	X	Proporción de niños internados en UCIN (0,06)	X	Costo medio por paciente (\$8.000)	=	Costo total EUA\$1.580 millones (a valores de 1978)
--------------------------------------	---	---	---	------------------------------------	---	---

2. Número de camas del nivel III según Ross Laboratories (7.387)	X	Tasa estimada de ocupación (0,90)	X	Días por año (365)	X	Costo medio por día (\$545)	=	Costo total EUA\$1.300 millones (a valores de 1978)
--	---	-----------------------------------	---	--------------------	---	-----------------------------	---	---

Los datos relativos al costo plantean problemas aún mayores que los relativos a la utilización y la oferta (por ejemplo, rara vez las UCIN constituyen elementos separados de costo en los hospitales y el costo indicado suele excluir los servicios conexos y los honorarios de los médicos). En todo caso, los estudios existentes indican 1) que el costo total es más alto en el caso de los niños que sobreviven que en el de los que no sobreviven; 2) el costo aumenta a medida que el peso al nacer es menor, y 3) el costo total aumenta cuando existen complicaciones como enfermedad de la membrana hialina o anomalías que requieren cirugía.

El sistema actual, según el cual el cuidado intensivo neonatal se reembolsa con arreglo a una tasa uniforme por día, fomenta la existencia de subsidios cruzados, de modo que un costo imputable en realidad a un paciente tal vez sea sufragado por otro. Las cuentas de hospital correspondientes al cuidado intensivo neonatal en muchos casos no son reembolsables en su integridad por Medicaid o por los planes de seguro que solo pagan los gastos "autorizados", lo que aumenta los incentivos para que haya subsidios cruzados entre quienes pagan. Además, como es difícil ajustar continuamente los cargos al existir distintos niveles de atención, en muchos casos los ingresos previstos son inferiores al costo al principio de la internación y superiores al final de ella, lo que da lugar a subsidios cruzados basados en las variaciones en la internación.

Efectividad

En numerosos informes recientes se pretende demostrar la efectividad del cuidado intensivo del recién nacido. En realidad, gran parte de la bibliografía consiste en estudios en que el tamaño de la muestra es demasiado reducido y los elementos incluidos son demasiado disímiles para llegar a una generalización. Para este estudio, combinamos todos los datos disponibles en bloques de cinco años y podemos

llegar a la conclusión de que el cuidado intensivo neonatal ha tenido gran importancia en el aumento de las posibilidades de supervivencia de muchos recién nacidos, particularmente aquellos que tenían un peso muy bajo al nacer. Dentro de cada grupo de peso al nacer, las tasas de mortalidad han disminuido con el transcurso del tiempo, lo que corrobora la conclusión de que el cuidado intensivo neonatal ha servido para aumentar la supervivencia. Sin embargo, habida cuenta del escaso número de ensayos clínicos aleatorios, así como de la posible contribución de otros factores, médicos y no médicos, resulta imposible cuantificar con exactitud qué parte del mejoramiento se debe al cuidado médico intensivo del recién nacido.

Sobre la base de un pequeño número de datos relativos a la morbilidad, parecería que la incidencia de problemas graves después del cuidado intensivo neonatal fuera en disminución. En todo caso, la tasa de incapacidades graves no ha aumentado como se temía cuando gracias al cuidado intensivo neonatal se empezaron a salvar niños cuyo peso al nacer era sumamente bajo. Cabe señalar, sin embargo, que al tiempo que disminuye la incidencia de problemas graves, es posible que vaya en aumento el número absoluto de incapacidades graves. Esta situación, quizá paradójica, podría ocurrir especialmente respecto de niños que pesen 1.000 g o menos. Si bien el número de sobrevivientes normales ha aumentado entre 8 y 20 veces a partir de 1960, también ha aumentado el pequeño número de personas con incapacidades graves. Estos resultados ponen de manifiesto cuán difícil es tratar de determinar si el cuidado intensivo del recién nacido es eficaz. Miles de bebés que habrían muerto sin cuidado intensivo neonatal sobreviven cada año y se desarrollan normalmente. Sin embargo, parte del precio de ello consiste en el número, persistentemente elevado, de sobrevivientes anormales.

Análisis económico

Los análisis de la relación costo-beneficio y la relación costo-efectividad realizados hasta la fecha son de limitada utilidad. Por ejemplo, en muchos informes se indica que el costo de la internación en una unidad de cuidado intensivo de recién nacidos es mucho más bajo que el costo de la hospitalización permanente de una persona que sobreviva con graves anomalías. En esos análisis se presume que, con tratamiento, el resultado será absolutamente positivo y, sin tratamiento, habrá inevitablemente incapacidades graves.

En el método de análisis económico ideado por la economista Marcia Kræmer se utilizan elementos tanto del análisis de la relación costo-beneficio como del de la relación costo-efectividad para calcular y comparar el costo efectivo en dólares y los beneficios de distintos niveles de atención médica, en cada caso con resultados diferentes. A título de ejemplo, aplicamos esa metodología a los datos sobre efectividad antes mencionados. Según los resultados provisionales

obtenidos, el cuidado intensivo neonatal de niños que pesan 1.500 g o menos es apenas eficaz en función del costo, pero el tratamiento del subgrupo de niños que pesan 1.000 g o menos no llega a ser eficaz en función del costo a menos que, para estimar los resultados actuales, se utilicen exclusivamente los informes más recientes. Las limitaciones, en cuanto a los datos y a la metodología, propias de todos esos análisis hacen imposible llegar a un cálculo fidedigno de la relación costo-efectividad del cuidado intensivo neonatal.

Entre las cuestiones no resueltas se incluyen la del porcentaje de institucionalización de niños anormales, la duración de esa internación, el precio de ella, y la tasa de descuento más adecuada. Sin esa información, es imposible llegar a un análisis preciso de la relación costo-efectividad en el cuidado intensivo neonatal.

A pesar de estas limitaciones, el análisis económico que se presenta en esta monografía pone de manifiesto ciertos aspectos importantes del rendimiento que arroja la inversión en cuidado intensivo neonatal. Por ejemplo, la atención del grupo que pesa 1.000 g o menos al nacer no resulta eficaz en función del costo. Ello se debe básicamente a que el pequeño aumento en las posibilidades de que sobreviva un niño con graves anomalías en este grupo de peso al nacimiento--hecho ocurrido en el período 1960 a 1970-1975--se contrapone desde el punto de vista económico a las posibilidades de que un recién nacido de 1000 g o menos sobreviva normalmente ha aumentado en el mismo período de 17 a 135 por cada mil nacidos. Si, para evitar el extraordinario costo de las graves anomalías en los sobrevivientes, no se diera atención a todos los recién nacidos que pesan 1.000 g o menos, perderían la vida muchos niños con posibilidades de crecer normalmente. Es evidente que la decisión de no tratar a esos niños no se adoptaría sobre la base de la relación costo-efectividad exclusivamente. En esta situación las consideraciones son distintas a las que existen en el caso de un resultado hipotético, a menudo examinadas en el pasado; el cuidado intensivo neonatal no era eficaz en relación con el costo porque básicamente daba lugar a un mayor número de sobrevivientes incapacitados. En esa situación, la opción hipotética no era entre sobrevivientes normales y anormales sino entre un número mayor o menor de sobrevivientes anormales. Si bien en ninguna de las situaciones la relación costo-efectividad sería positiva para la sociedad, en cada una había que ponderar factores bastante diferentes.

En la presente monografía, el análisis económico se refiere solo a la cuestión de la relación costo-efectividad del cuidado intensivo neonatal en comparación con un cuidado menos intensivo de recién nacidos pequeños o enfermos. El análisis no se refiere a la cuestión, más amplia, de la relación costo-efectividad de ese cuidado en comparación con otros programas encaminados a reducir el nivel de prematuridad y otros factores de riesgo en la población. Esta cuestión más amplia requeriría un análisis separado del costo y la efectividad de las iniciativas de índole socioeconómico y de la atención médica prenatal.

La cuestión relativa a los resultados que cabría prever en caso de reemplazarse un cierto grado de cuidado intensivo posnatal por programas orientados hacia la prevención tiene importantes implicancias raciales. Nuestro análisis de la utilización y los resultados por raza en la actualidad nos hace llegar a la conclusión de que una reducción considerable en la oferta de cuidado intensivo perjudicaría mucho más a los negros que a los blancos a menos que se hubiesen tratado previamente todos los factores corregibles que predisponen para un bajo peso al nacer. Este resultado sería pronosticable, ya que prácticamente todas las diferencias que existen entre blancos y negros en cuanto a las tasas de mortalidad neonatal son imputables al desproporcionado número de negros que se encuentran en los grupos de niños de muy bajo peso al nacer y de alto riesgo. Así, parecería que el cuidado médico del recién nacido compensaría, al menos en parte, las desigualdades socioeconómicas, nutricionales y de otra índole que tienen gran importancia en la determinación de las diferencias en las tasas de nacimientos prematuros entre las distintas razas. Por esa razón, es esencial poder predecir el resultado de programas encaminados a reducir esas desigualdades antes de pasar a examinar la posibilidad de reducir la disponibilidad de cuidado intensivo neonatal.

DEFINICION DE CUIDADO INTENSIVO NEONATAL

La Academia Estadounidense de Pediatría define el cuidado intensivo neonatal como el cuidado constante y continuo del recién nacido críticamente enfermo (4). Para este tipo de cuidado se requieren muchas tecnologías médicas diversas, un alto grado de especialización de médicos y enfermeras y una proximidad con servicios de obstetricia o un enlace con ellos.

Normalmente, el cuidado intensivo neonatal se presta en unidades hospitalarias organizadas. Las instalaciones de cuidado neonatal se clasifican en tres grupos o niveles, según el grado de avance técnico y el alcance de los servicios que pueden prestarse con el equipo y el personal existentes. Sin embargo, la distinción entre los tres niveles se hace considerablemente más oscura en la práctica y los problemas de definición que derivan de ello complican enormemente la reunión y el análisis de datos acerca del costo y la utilización.

Historia del cuidado intensivo neonatal

En la primera parte del siglo en curso, la mayoría de los recién nacidos enfermos morían pocas horas después de nacer. No se esperaba que los niños prematuros vivieran más que unos días. En 1878, el Dr. E. S. Tarnier comenzó a utilizar una "cámara calefactora"--la primera incubadora--y pudo aumentar las posibilidades de supervivencia de un gran número de niños prematuros (117). Con gran frecuencia se encontraban

máquinas similares en exposiciones internacionales y más tarde se hicieron aún más frecuentes en parques de diversiones que presentaban "bebés de incubadora". Con el tiempo, las incubadoras llegaron a ser aceptadas por la comunidad médica y pasaron a formar parte del equipo normal en muchos hospitales con servicios de maternidad. Al aumentar las posibilidades de supervivencia de niños prematuros, comenzaron a hacerse evidentes los problemas de nutrición y enfermedades a que eran propensos y se inició la investigación de esos problemas.

El avance más rápido en el equipo y las tecnologías médicas para el cuidado del recién nacido se produjo a partir de 1965 conjuntamente con la evolución de la medicina perinatal^{1/} y el desarrollo de la tecnología médica conexas. El cuidado del recién nacido ha pasado por muchas etapas y entraña en la actualidad la utilización de técnicas de diagnóstico y terapia de elevado nivel tecnológico y avanzados sistemas de vida artificial.

La mayoría de los problemas que se plantean en el cuidado médico del recién nacido tiene lugar en niños muy prematuros^{2/} y, por esa razón, gran parte del cuidado intensivo neonatal consiste en la utilización de máquinas y otras terapias a fin de compensar la falta de pleno desarrollo del niño. Las tecnologías más comunes son los ventiladores

1/Perinatal: Período cuyo centro es el momento del nacimiento; en la actualidad se considera en general que comprende desde las 20 semanas de gestación hasta los 28 días de vida.

Neonatal: Período comprendido desde el momento del nacimiento hasta el momento en que el niño cumple 28 días de vida, pero sin incluir este.

2/ Los niños prematuros abarcan dos grupos: 1) los nacidos antes de la trigésima octava semana de gestación, pero cuyo peso y desarrollo son adecuados para su edad de gestación y 2) aquellos nacidos antes de fecha que no están suficientemente desarrollados o son pequeños para su edad de gestación en razón de un retraso en el crecimiento intrauterino. Además, algunos niños nacidos en fecha (después de 37 semanas de gestación) son pequeños para su edad de gestación y su peso es similar al de niños realmente prematuros pero, relativamente, son más maduros. La mayor parte de la bibliografía pertinente a la presente monografía se centra en el peso al nacer y no menciona la edad de gestación. En consecuencia, en la mayoría de los casos utilizaremos los términos "bajo peso al nacer" (2.500 g o menos) o "muy bajo peso al nacer" (1.500 g o menos); al utilizar el término "prematuro" nos referiremos en general a niños de muy bajo peso al nacer, en su mayor parte nacidos antes de fecha y cuyo desarrollo puede o no ser adecuado según su edad de gestación.

y los dispositivos de respiración a presión positiva para el tratamiento del síndrome de dificultad respiratoria (SDR), también llamada enfermedad de la membrana hialina.^{3/} Una vez que se determinó y reconoció que la terapia con oxígeno podía causar ceguera en los niños prematuros, se elaboraron diversas tecnologías nuevas a fin de vigilar en forma más cuidadosa el nivel del oxígeno inspirado y en circulación. El contenido de oxígeno de la sangre que corre por las arterias de un niño prematuro suele medirse varios cientos de veces en las etapas más graves de la enfermedad. En la actualidad se están utilizando técnicas más modernas que miden en forma continua la saturación de oxígeno.

Existen también otras innovaciones tecnológicas sumamente avanzadas para la terapia y el diagnóstico. La hiperalimentación intravenosa,^{4/} aparatos termoreguladores avanzados, la cateterización cardiovascular y la pruebas de laboratorio mediante la "microquímica", en que se utilizan diminutas muestras de sangre del niño, constituyen innovaciones que requieren aparatos caros y muy complejos. La ventilación mecánica tal vez se perfeccione en el futuro mediante sistemas de ventilación computadorizada (101). Mediante la tecnología y la investigación resulta posible tratar los casos de ictericia grave con exanguineo transfusiones, lo que constituye un gran avance en el cuidado neonatal. En los últimos tiempos se ha hecho menos necesario aplicar este complicado y peligroso procedimiento gracias a otras dos innovaciones, la fototerapia (exposición del niño con ictericia a la luz artificial) y la inmunización pasiva de las madres vulnerables a la enfermedad del factor Rh. Dado el progreso logrado en el diagnóstico de la hemorragia intracraneal, se recomienda que se efectúen exámenes tomográficos computadorizados en la primera semana de vida a todos los niños que pesen menos de 1.500 g al nacer (34).*

Junto con los cambios registrados en el cuidado intensivo neonatal, se han producido cambios en la formación profesional de médicos y enfermeras encargados de prestarlo. Desde 1960 la responsabilidad por el cuidado del recién nacido estaba compartida entre pediatras generalistas, obstetras y médicos internistas. A principios y hasta mediados

^{3/}El SDR es un diagnóstico clínico de inmadurez pulmonar; la enfermedad de la membrana hialina era originalmente un diagnóstico patológico hecho con ocasión de la autopsia. En la actualidad los dos términos se usan indistintamente. En el texto se utilizan en referencia a la entidad clínica que requiere cuidado médico neonatal a menos que se especifique otra cosa.

^{4/}Administración intravenosa de nutrientes.

*Nota del traductor. En la actualidad la ecografía transfontanelar es un método más económico e inocuo y no requiere traslado del paciente sino que puede efectuarse en su propia cuna o incubadora. (Pediatrics 66:661, 1980.)

del decenio de 1960, los pediatras que tenían especial interés en el cuidado de recién nacidos enfermos comenzaron a especializarse en el cuidado del niño en sus primeros días, lo que condujo al desarrollo de la neonatología como subespecialidad pediátrica (111). En 1979, la American Board of Pediatrics había reconocido a 835 especialistas en neonatología desde el primer examen, celebrado en 1975 (6). En la actualidad existen en el país unos 200 programas de formación en neonatología pero ninguno requiere reconocimiento oficial (6).

Niveles del cuidado intensivo neonatal

Por lo general, los hospitales en que se presta cuidado intensivo neonatal se clasifican en tres niveles sobre la base de la intensidad del cuidado que puede proporcionarse con el equipo y el personal de que está dotado cada uno. Los hospitales del primer nivel proporcionan un grado mínimo normal de cuidado del recién nacido; los hospitales del segundo nivel ofrecen un grado intermedio y los hospitales del tercer nivel proporcionan un grado más complejo de cuidado.

Definiciones de los tres niveles de cuidado neonatal se encuentran en las recomendaciones del informe preparado en 1976 por el Committee on Perinatal Health (32) y en el informe de 1977 de la American Academy of Pediatrics (4).^{5/} Esas recomendaciones pasaron a ser directrices para el establecimiento a nivel regional de servicios de salud perinatal y figura a continuación un resumen de la definición de cada nivel.

Son hospitales del primer nivel aquellos "que básicamente ofrecen servicios para las madres y los recién nacidos en que no hay complicaciones o solo hay complicaciones menores" (32). Estos hospitales deben asimismo estar en condiciones de detectar y determinar los problemas existentes o que puedan presentarse. Sus servicios de emergencia pueden incluir algunas técnicas de cuidado intensivo de urgencia o emergencia a fin de contrarrestar complicaciones imprevistas antes de que el paciente pueda ser transferido a un hospital de un nivel más alto. Los hospitales del primer nivel incluyen también servicios capaces de tratamiento de apoyo o recuperación para niños devueltos de unidades del segundo o el tercer nivel, una vez resueltos los problemas graves que motivaron su envío al nivel superior.

^{5/}La American Academy of Pediatrics participó en el Committee on Perinatal Health, aunque había publicado una serie de normas y recomendaciones previas al relato del comité. Las recomendaciones son prácticamente las mismas aunque la presentación es distinta.

Son hospitales del segundo nivel aquellos que pueden "proporcionar una completa gama de servicios para la madre y el recién nacido que no presenten complicaciones, para la mayoría de los problemas obstétricos en que haya complicaciones y para ciertos tipos de enfermedades del recién nacido (32)". Entre los niños tratados en una unidad de cuidado intermedio, segundo nivel, pueden incluirse aquellos con casos no graves de SDR leve, función respiratoria no estabilizada (apnea periódica), hiperbilirubinemia (ictericia), hipoglicemia e infecciones superficiales y localizadas. Además de todos los servicios de un hospital de primer nivel, los del segundo nivel proporcionan más servicios de carácter permanente, tienen equipos más avanzados y un mayor número de personal médico con formación en atención especializada del recién nacido.

Los hospitales del tercer nivel tienen unidades de cuidado intensivo que deben "estar en condiciones de proporcionar toda la gama de recursos y pericia necesarios para atender cualquier complicación del embarazo o del recién nacido" (32). Las unidades del tercer nivel existentes en hospitales en que hay servicios de obstetricia disponen de la infraestructura necesaria para atender a los niños muy enfermos que nazcan en el hospital o sean transportados desde el área circundante, así como para bebés normales o moderadamente enfermos. Estos hospitales, además de servir de centros para el envío de pacientes a otros servicios, proporcionan servicios de consulta, organizan programas de educación permanente y coordinan y dirigen el transporte de pacientes enviados a otros servicios. El transporte puede a su vez ser clasificado en sí mismo como un servicio especial. El transporte de un recién nacido enfermo requiere disponer de equipo especializado y portátil para la atención, así como de personal médico y de enfermería capacitado que supervise el traslado.

La principal diferencia que existe entre los servicios de una unidad del segundo nivel y del tercer nivel consiste en la capacidad de ésta para prestar cuidado intensivo continuo y constante durante largo tiempo, así como en la disponibilidad inmediata de consultores en subespecialidades tales como cardiología y cirugía. Los servicios del tercer nivel incluyen apoyo cardiopulmonar continuo y posibilidades de tratamiento para los niños que requieran durante largo tiempo terapia intravenosa, hiperalimentación, cirugía mayor y tratamiento de la septicemia (infección generalizada).

Problemas de definición

Lamentablemente, la terminología empleada en la definición de los niveles de cuidado no es precisa. Por ejemplo, en general se prevé que un hospital de tercer nivel ha de proporcionar cuidado para todos los grados de intensidad. Esos hospitales podrían tener cuatro unidades de neonatología: recién nacidos normales, cuidado continuo, cuidado

intermedio y cuidado máximo. En ese caso, solo la instalación de cuidado máximo podría denominarse "unidad de cuidado intensivo neonatal" (UCIN). Lo más común, sin embargo, sería que los niveles estuvieran combinados en una o dos unidades, de modo que las UCIN incluyeran a todas las unidades salvo la correspondiente a recién nacidos normales. Además, por lo general los hospitales del tercer nivel tienen camas correspondientes a los niveles primero y segundo, además del tercero. Los hospitales del segundo nivel suelen referirse a su centro de cuidado especial para el recién nacido como "unidad de cuidado intensivo neonatal" e incluso sostener que tienen algunas camas que corresponden al tercer nivel.

En muchos hospitales, los servicios neonatales no reflejan los tres grados de cuidado que se han definido. Como resultado del rápido avance de la tecnología médica, el enorme aumento del costo del equipo médico, de las necesidades de capacitación para el personal médico y del apresuramiento en aplicar nuevos conocimientos con un mínimo de planificación para orientar el desarrollo, en diversos hospitales que ofrecen cuidado neonatal en una región se proporcionan diversos servicios. Como consecuencia, los servicios proporcionados en distintos lugares clasificados en el mismo nivel pueden variar considerablemente, lo que hace difícil definir en la práctica un nivel estándar.

La diversidad de los servicios, el personal y el equipo tiene distintas causas. En algunas zonas, es posible que haya uno o dos sub-especialidades pediátricas en un hospital del segundo nivel, lo que hace posible atender en él a ciertos niños pequeños. De no haber esos sub-especialistas, habría que transportar a los niños de una unidad del segundo nivel a una del tercer nivel. Puede asimismo ocurrir que un hospital mantenga equipo especializado (un ventilador para recién nacidos, por ejemplo) que no sea necesario para el nivel que le corresponde, pero le permita ofrecer un servicio que normalmente se proporciona en un hospital de un nivel superior. Además, es posible que un hospital procure dar tratamiento a los problemas neonatales más graves aunque no incluya uno o más de los servicios auxiliares o los consultores en sub-especialidades recomendados por el Committee on Perinatal Health (32) para los hospitales del tercer nivel.

Los programas regulatorios y las normas sobre reembolso complican aún más los problemas de definición al crear incentivos para que los hospitales no clasifiquen adecuadamente a sus unidades. Por ejemplo, es más probable que en un programa se aprueben tarifas más altas para una unidad del tercer nivel que para una del segundo. Sin embargo, los programas con arreglo a los cuales hay que certificar la necesidad pueden aplicar criterios muy restrictivos a las instalaciones del tercer nivel y, al mismo tiempo, no reconocer a unidades de neonatología del segundo nivel siquiera como unidades especiales (23).

Constituye una causa adicional de confusión la circunstancia de que los hospitales, los grupos profesionales de médicos, los organismos públicos de planificación, regulación y financiación y el Departamento de Salud y Servicios Humanos* no se pongan de acuerdo respecto de una definición uniforme de cada nivel de cuidado. Esa confusión es evidente en todo el país. En un informe preparado en 1979 para la administración de recursos sanitarios del Departamento de Salud, Educación y Bienestar (113), se indicaba que solo 12 de los 33 Estados en que existían programas que preveían la certificación de la necesidad y que habían respondido a una encuesta tenían normas publicadas respecto del cuidado obstétrico y neonatal; en 9 Estados no estaba definido el cuidado neonatal del primer nivel, en 5 no estaba definido el cuidado neonatal del segundo nivel y en 5 no estaba definido el cuidado neonatal del tercer nivel. Muchas de las definiciones eran las mismas empleadas para las normas sobre obstetricia. Además, las normas estatales relativas a los requisitos de recursos (por ejemplo, número de camas para recién nacidos, proporción de camas ocupadas, número de partos y tiempo de viaje), los requisitos de servicios (por ejemplo, pruebas especiales de laboratorio y anestesiología) y los requisitos relativos al personal, las consultas y las instalaciones iban desde exposiciones normativas generales hasta especificaciones muy detalladas.

No solo las definiciones son escasas y no sirven para clasificar a la mayoría de las instalaciones existentes; además, las normas que existen no se aplican uniformemente. En un estudio realizado en 1978 acerca de las Directrices nacionales para la planificación de la salud (82) se indicaba que "las obligaciones en cuanto a la fijación y fiscalización de las normas correspondientes a los niveles primero, segundo y tercero no se conocían o no constaban oficialmente en 30 Estados" y solo en 4 Estados se utilizaban las facultades correspondientes a las licencias y a los certificados de necesidad a fin de asegurar que se cumplieran normas concretas.

*Departamento de Salud y Servicios Humanos es el nuevo nombre del anterior Departamento de Salud, Educación y Bienestar. El nuevo nombre, consecuencia del traspaso de la mayor parte de los programas de educación del departamento anterior a un departamento de educación separado, entró oficialmente en vigor el 7 de mayo de 1980. En la presente monografía se utilizan ambos nombres.

Problemas en materia de reunión de datos basados en las confusiones de definición

La falta de normas uniformes ha complicado la reunión de datos y dificultado el análisis estadístico comparativo, especialmente a los efectos de la comparación de costos o datos de utilización correspondientes a distintos hospitales. Por ejemplo, es posible que un cierto hospital esté clasificado en el tercer nivel porque puede mantener un apoyo respiratorio prolongado porque dispone de respiradores y de personal y equipo para dar tratamiento a los niños más gravemente enfermos, aunque no acepte niños transportados desde otros hospitales de la región y no proporcione servicios de consulta, educación permanente o transporte para hospitales de más bajo nivel dentro de su región. No es posible comparar directamente los datos relativos al costo de los servicios ofrecidos por este hospital del tercer nivel con los correspondientes a otro hospital del mismo nivel que cumpla la definición del Committee on Perinatal Health para un hospital de ese grado, ya que en los dos lugares serían distintos los gastos generales por concepto de equipo y personal. Asimismo, los datos correspondientes a la utilización abarcarían solamente los niños nacidos en el hospital de que se tratase. En cambio, es posible que el hospital esté clasificado en el segundo nivel aunque pueda ofrecer tratamiento para la mayoría de las enfermedades neonatales graves y tenga parte del equipo indicado como necesario para un hospital de tercer nivel. A los efectos del cuidado intensivo neonatal, para obtener datos comparables es preciso que el sistema de clasificación refleje de manera exacta las formas de tratamiento, el tipo de personal y los pacientes atendidos.

Estos problemas de definición quedan de manifiesto en la mayor parte de los estudios realizados a fin de obtener datos sobre cuidado neonatal. Incluso los datos de carácter más básico, como el número de camas para cuidado intensivo neonatal existentes en el país, no pueden ser corroborados por los dos estudios independientes realizados hasta la fecha (6,7,8,14).^{7/}

Si bien se han realizado asimismo estudios de las UCIN en varios Estados, por lo general se limitaban a los datos reunidos y adolecían de ambigüedades de definición.^{8/}

^{7/}Los estudios relativos al número de camas en unidades de cuidado intensivo neonatal se examinan en la parte de la presente monografía correspondiente a la utilización del cuidado intensivo neonatal.

^{8/}Los datos disponibles respecto a los Estados figuran en la parte de la presente monografía relativa a la utilización del cuidado intensivo neonatal.

En un Estado hubo un intento de evitar la confusión y describir con precisión los servicios que se ofrecían en los hospitales existentes, para lo cual se elaboró un método especial para la clasificación de las UCIN. El Comité asesor estatal sobre cuidado perinatal del Departamento de Salud e Higiene Mental de Maryland (78) ha rechazado la idea de la clasificación de los hospitales según el nivel de atención y, en su lugar, ha preparado normas para las distintas situaciones en materia de cuidado de pacientes a que se habrá de hacer frente en cada dependencia de neonatología.^{9/} Así, si el hospital dispone del equipo y el personal que se considere necesario para hacer frente a una determinada situación, podrá proporcionar los servicios con prescindencia de que esté clasificado en los niveles primero, segundo o tercero. En el Estado de Maryland son unidades de cuidado intensivo neonatal aquellas que pueden hacer frente a cualquier situación relativa al cuidado de un recién nacido; sin embargo, no se especifica que el hospital ha de contener todos los servicios recomendados por el Committee on Perinatal Health. El Estado de Maryland aprobó en junio de 1978 esas normas, pero hasta ahora no se han analizado los datos reunidos. Esto puede representar en el futuro un modelo para otros Estados; sin embargo, lamentablemente, será difícil comparar los informes procedentes de Maryland con los correspondientes a otros Estados, ya que en ellos no existen definiciones uniformes.

Resumen

Habida cuenta de las ambigüedades existentes en las definiciones más comunmente utilizadas, para el presente estudio adoptamos un concepto amplio de lo que constituye cuidado intensivo neonatal; en efecto, consideramos que es cuidado intensivo neonatal aquel proporcionado a los recién nacidos en dependencias de neonatología de los niveles tercero o segundo. En una situación ideal, solo se analizarían las dependencias del tercer nivel. Sin embargo, como hemos visto, de ese modo se dejaría de lado un considerable volumen de cuidado realmente intensivo y con un elevado grado de tecnología. Asimismo, es necesario incluir tanto el segundo como el tercer nivel porque en muchos casos los datos correspondientes a los costos, la utilización y la efectividad no están separados por la intensidad del cuidado ofrecido. Si bien por lo general el cuidado intensivo neonatal forma parte de un completo sistema de cuidado perinatal, y de preferencia así debe ser, en el presente estudio solo tendremos en cuenta los aspectos neonatales del cuidado intensivo.

^{9/} Como ejemplo de situación concreta cabe mencionar la de un recién nacido de 37 semanas de gestación o más, que requiere una concentración de oxígeno de menos del 40% durante 24 horas o menos.

NIÑOS QUE RECIBEN CUIDADO INTENSIVO NEONATAL:
FACTORES QUE INFLUYEN EN LA DEMANDA ACTUAL Y FUTURA

Peso al nacer

El peso al nacer es el factor que mejor predice la ocurrencia de enfermedades o muertes en la primera infancia (73). En general, la tasa de mortalidad neonatal guarda relación directa con la proporción de nacimientos prematuros y la gravedad de estos casos. La mortalidad entre los niños de bajo peso al nacer, 2,500 g o menos, va desde casi el 100% en el caso de los recién nacidos con menos de 750 g de peso al nacer hasta alrededor del 10% para los recién nacidos con un peso de 2.000 a 2.500 g al nacer (28). Constituye un importante subgrupo aquel de los que pesan 1.500 g o menos, un peso muy bajo al nacer, ya que si bien representa solo el 1% de los recién nacidos, le corresponde casi la mitad de todas las muertes de niños pequeños. Cada año nacen unos 230.000 niños con bajo peso al nacer (véase el Cuadro 1).

Nacimientos prematuros

Los problemas que entraña el nacimiento prematuro constituyen una de las razones más comunes para el cuidado intensivo neonatal. El problema más grave para los niños prematuros, con un margen considerable, es el SDR. Casi el 20% de todas las muertes de recién nacidos son causadas por esta afección, debida primordialmente a que el niño nace antes de que los pulmones estén preparados para respirar aire. Los principales componentes del cuidado intensivo neonatal consisten en métodos de un nivel tecnológico muy avanzado para mantener vivo al recién nacido hasta que maduren sus pulmones.

La incidencia de esta enfermedad es mayor cuanto más prematuro sea el nacimiento. En un gran estudio realizado en Noruega (106), se diagnosticó SDR en un 5,5% de los recién nacidos con menos de 32 semanas de gestación; 2,7% en aquellos de 32 a 35 semanas y 0,3% en aquellos de 36 a 38 semanas. Entre 1968 y 1972, la mortalidad infantil relacionada con esta enfermedad aumentó un tanto. Sin embargo, desde 1972 ha disminuido en casi un 30% (90).

Cuadro 1. Tasa de natalidad, tasa de fecundidad y número total de nacimientos, 1975-1979

	1975	1976	1977	1978	1979 ^a
Tasa nacimientos ^b	14,8	14,8	15,4	15,3	15,8
Tasa fecundidad ^c	66,7	65,8	67,8	66,6	68,0
Total nacimientos	3.144.198	3.167.788	3.326.632	3.333.279	3.473.000
2,500 g o menos	231.627	229.375	234.884	236.342	NA ^d
1,500 g o menos	36.297	36.449	37.602	38.752	NA ^d

^aProvisional.

^bNacimientos por cada 1.000 habitantes.

^cNacimientos por cada 1.000 mujeres de 15-44 años de edad.

^dNo disponibles en diciembre de 1980.

Fuente: Datos sobre 1975 - National Center for Health Statistics, Monthly Vital Statistics Report, Final Natality Statistics, 1975, HEW publication No. (HRA) 77-1120, vol. 25, No. 10, suppl. 30 diciembre 1975.
Datos sobre 1976 - National Center for Health Statistics, Monthly Vital Statistics Report, Final Natality Statistics, 1976, HEW publication No. (HRA) 78-1120, vol. 26, No. 12 suppl. 29 marzo 1978.
Datos sobre 1977 - National Center for Health Statistics, Monthly Vital Statistics Report, Advance Report, Final Natality Statistics, 1977, HEW publication No. (PHS) 79-1120, vol. 27, No. 11 suppl. 5 febrero 1979.
Datos sobre 1978 - National Center for Health Statistics, Monthly Vital Statistics Report, Advance Report, Final Natality Statistics, 1978, HEW publication No. (PHS) 80-1120, vol. 29, No. 1 suppl. 26 abril 1980.
Datos sobre 1979 - National Center for Health Statistics, Monthly Vital Statistics Report, Provisional Statistics, Annual Summary for the United States, 1979, DHHS publication No. (PHS) 81-1120, vol. 28, No. 13. 13 noviembre 1980.

Además, de aquellos casos en que hay un diagnóstico de enfermedad respiratoria, algunos niños prematuros mueren sin que haya una afección concreta que no sea la inmadurez. Este grupo, al que corresponde más del 10% de todas las muertes de recién nacidos, suele recibir cuidado intensivo. En los 10 últimos años, la tasa de mortalidad correspondiente a la categoría "inmadurez no especificada" de la Clasificación Internacional de las enfermedades ha experimentado una constante disminución, de 2,69 muertes por 1.000 nacimientos vivos en 1968 a 1,11 en 1977 (91). Esta variación podría deberse en parte a una mejor especificación de los diagnósticos pero no se conocen estudios de tal tendencia.

Raza

A partir de 1966 ha disminuido en un 15% la incidencia general del bajo peso al nacer como proporción de todos los nacimientos (véase el Cuadro 2). Esta disminución suele atribuirse al mejoramiento de alguno de los factores de riesgo que predisponen al nacimiento prematuro. Entre los principales factores de riesgo se incluyen la raza y la edad de la madre, el nivel socioeconómico, la nutrición y las prácticas sanitarias de la madre. La raza constituye un grave factor de riesgo ya que es mucho más probable que hayan niños negros que niños blancos con bajo peso al nacer (véase el Cuadro 3). Solo un 16% de los niños nacidos son negros; sin embargo, les corresponde más de la tercera parte del número de nacimientos con muy bajo peso al nacer. Además, la tasa de niños de muy bajo peso al nacer no ha disminuido en los últimos años (véase el Cuadro 3). En razón de las enormes diferencias en las tasas de pesos muy bajos al nacer, corresponde a los negros una tasa de mortalidad neonatal mucho más alta que a los blancos. Los negros tienen la tasa de mortalidad infantil más alta, con 28,3 muertes por cada 1.000 nacimientos vivos desde 1975, cifra 2,3 veces más alta que la tasa de mortalidad correspondiente a los blancos (90).

Cuadro 2

PORCENTAJE DE NIÑOS DE PESO BAJO Y MUY BAJO AL NACER ENTRE TODOS LOS NACIMIENTOS, POR RAZA,
1950 - 1977

	1950	1956	1960	1966	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Porcentaje de niños de bajo peso al nacer (≤ 2.500 g)

Total	7,01%	7,23%	7,69%	8,32%	7,89%	7,64%	7,65%	7,54%	7,39%	7,37%	7,24%	7,06%
Blancos	5,68	5,49	5,72	5,98	5,63	5,38	5,28	5,20	5,12	5,07	4,95	4,79
Negros	1,32	1,74	1,97	2,35	2,11	2,11	2,21	2,15	2,10	2,12	2,10	2,09

Porcentaje de niños de muy bajo peso al nacer (≤ 1.500 g)

Total	0,95%	1,08%	1,17%	1,25%	1,17%	1,14%	1,18%	1,16%	1,13%	1,15%	1,15%	1,13%
Blancos	0,77	0,80	0,85	0,84	0,78	0,76	0,77	0,76	0,74	0,75	0,74	0,72
Negros	0,19	0,27	0,32	0,40	0,36	0,36	0,39	0,37	0,36	0,38	0,39	0,39

NOTA: Entre 1950 y 1966 los pesos correspondientes a negros figuraban en el grupo no blancos,
FUENTE: National Center for Health Statistics, Vital Statistics of the United States, ciertos años.

Cuadro 3

PROPORCIÓN DE PESO BAJO Y MUY BAJO PESO AL NACER, POR RAZA, 1950-1977

	1950	1956	1960	1966	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	Variación neta 1970-1977
Proporción de bajo peso al nacer ^a (\leq 2.500 g)													
Blancos	65,9	64,4	67,7	72,1	68,0	65,5	64,7	63,9	62,8	62,4	61,1	59,2	-8,8
Negros	100,8	123,7	139,0	151,6	137,6	133,1	135,3	131,9	130,9	130,5	129,3	127,7	-9,9
Proporción de peso muy bajo al nacer ^b (\leq 1,500 g)													
Blancos	8,9	9,4	10,0	10,1	9,4	9,2	9,4	9,4	9,1	9,2	9,1	8,8	-0,6
Negros	14,4	19,8	22,9	25,9	23,8	22,8	23,7	22,7	22,6	23,7	24,0	23,7	-0,1

NOTA: Entre 1950 y 1966 los pesos correspondientes a negros figuraban en el grupo no blancos.

^aProporción de peso bajo al nacer (número de niños de 2.500 g y menos por cada 1.000 nacimientos vivos en el grupo racial especificado).

^bProporción de peso muy bajo al nacer (número de niños de 1.500 g o menos por cada 1.000 nacimientos vivos en el grupo racial especificado).

FUENTE: National Center for Health Statistics, Vital Statistics of the United States, ciertos años.

La diferencia en la mortalidad entre blancos y negros se debe casi por completo a la mayor incidencia de nacimientos prematuros y peso bajo al nacer entre los negros. El número de niños negros con bajo peso al nacer es impresionante. En 1977 en cada una de las categorías de peso inferior a 2,500 g había entre dos y tres veces más negros que blancos. En cambio, en una comparación estricta, los recién nacidos negros con bajo peso al nacer corren mejor suerte que los blancos del mismo peso, si bien se desconocen las razones de esto. Gran parte de las diferencias entre blancos y negros en cuanto a los nacimientos prematuros y el bajo peso al nacer desaparecen cuando se tienen en cuenta factores socioeconómicos tales como la educación y el ingreso. Sin embargo, en todos los estudios las tasas de nacimientos prematuros entre los negros son más elevadas dentro de cada subgrupo. Las diferencias raciales en las tasas de mortalidad se han reducido considerablemente en los últimos años, pero en ningún caso han desaparecido.

Situación socioeconómica

La situación socioeconómica guarda también estrecha relación con la incidencia del bajo peso al nacer. La mortalidad infantil es más elevada entre las familias en que la escolaridad del padre o la madre es de ocho años o menos y el ingreso medio anual de la familia es inferior a EUA\$3.000 (86,123).

Tasa de natalidad

La reciente disminución en la incidencia del bajo peso al nacer ha sido contrarrestada por una "explosión demográfica" debido, principalmente, al aumento en el número de mujeres en edad de procrear, junto con un pequeño aumento de las tasas de fecundidad (véase el Cuadro 1). Desde 1975, la tasa de natalidad ha aumentado en un 6,7%. El resultado de ello ha sido un aumento neto en el número absoluto de niños de peso bajo y muy bajo nacidos cada año (véase el Cuadro 1). Es evidente que todo aumento en el número de niños de muy bajo peso al nacer hará aumentar el número de recién nacidos que reciben cuidado intensivo neonatal. La Census Bureau calcula que el número de mujeres en edad de procrear aumentará en un 8% entre 1979 y 1985 (93), con lo que cabe prever un aumento en la demanda del cuidado intensivo para recién nacidos.

Anomalías congénitas

No todos los problemas neonatales que requieren cuidado intensivo se deben a nacimientos prematuros o a bajo peso al nacer. Existen otros factores de riesgo que pueden aumentar el número de problemas que tendrán los niños, sean o no prematuros. Muchas veces nacen a término niños que

padecen de graves anomalías congénitas. Se trata de anomalías físicas o metabólicas, entre ellas, el anencéfalo (falta de cerebro), la espina bífida y otros graves problemas que afectan a los principales sistemas del organismo. En su conjunto, les corresponde casi el 20% de las muertes de niños pequeños (93).

El grupo más importante de anomalías congénitas es el de las enfermedades cardíacas congénitas, al que corresponde más del 5% de todas las muertes de recién nacidos en 1977 (87). El desarrollo de técnicas quirúrgicas para curar o mejorar muchos defectos cardíacos congénitos que antes eran fatales ha revolucionado el tratamiento de estas anomalías en los últimos 10 a 15 años. El cuidado preoperatorio y posoperatorio de los niños operados suele realizarse por lo general en UCIN. La tasa de mortalidad neonatal correspondiente a anomalías congénitas ha registrado también una constante disminución en el último decenio, de 3,3 muertes por 1.000 nacimientos vivos en 1968 (85) a 1,79 muertes por 1.000 nacimientos vivos en 1977 (87).

Entre otros problemas graves que reciben tratamiento en unidades de cuidado intensivo neonatal se incluyen la diarrea y las enfermedades malabsortivas, la meningitis, la enfermedad hemorrágica del recién nacido, la ictericia idiopática del recién nacido y la septicemia. En los últimos años han mejorado ciertos factores de riesgo relacionados con muchos otros problemas neonatales, si bien otros han empeorado.

La identificación de factores de riesgo relacionados con la mortalidad y la morbilidad neonatales ha dado lugar al interés en los programas encaminados a prevenir las enfermedades del recién nacido. Algunos factores de riesgo, como la situación socioeconómica de la madre, requieren intervenciones complejas y costosas, cuyos beneficios son inciertos, mediante programas de bienestar, educación y empleo. Otros factores de riesgo pueden ser imputables a enfermedades o comportamientos concretos de la madre o acontecimientos ocurridos en el curso del período prenatal. Por ejemplo, el cigarrillo, el alcohol y el uso inadecuado de drogas pueden dar lugar a un retraso en el crecimiento intrauterino y a diversas afecciones neurológicas y metabólicas. Estos factores tienen vínculos causales directos con ciertos problemas del recién nacido y pueden dar lugar a intervenciones cuyos beneficios son razonablemente predecibles.

Dado que gran número de los problemas del recién nacido guardan relación con factores correspondientes a la madre, que pueden detectarse en el curso del embarazo mediante el cuidado prenatal ordinario y el empleo de procedimientos especializados de diagnóstico, es posible identificar antes del nacimiento a casi las dos terceras partes de los niños

que requerirán cuidado especial (4). Lamentablemente, esa determinación es costosa y tiene elevadas tasas falsopositivas y falsonegativas. En otras palabras, algunas mujeres con factores de riesgo elevado tendrán hijos normales y algunas mujeres con factores de bajo riesgo tendrán hijos enfermos.

Edad de la madre

Es posible establecer una relación directa entre la incidencia de nacimientos anormales y la edad de la madre. Las madres de más de 35 años de edad corren mayor riesgo de tener fetos con deformaciones genéticas y de que el feto muera en el útero (84). Existe una elevada correlación entre el embarazo de mujeres de más edad y la incidencia del síndrome de Down (mongolismo) (12). También es más probable que las madres de más edad tengan un hijo de bajo peso al nacer, pero en todo caso les corresponde una proporción insignificante de este grupo de riesgos. Entre 1950 y 1977, las tasas de natalidad correspondientes a madres de 35 a 39 años de edad han disminuido en unas dos terceras partes, de una proporción de 60 por cada 1.000 mujeres de ese grupo de edad a menos de 20 por cada 1.000. También han disminuido las tasas de natalidad correspondientes a madres de 40 a 50 años de edad, del 15 por 1.000 a menos del 3 por 1.000 (92).

El embarazo en la adolescencia también es causa de niños de alto riesgo. Con mucha frecuencia las madres muy jóvenes tienen hipertensión del embarazo, partos prematuros o una pelvis pequeña que contribuye a las lesiones en el parto (4). Como grupo, corresponde a las madres de menos de 15 años de edad el riesgo más alto de tener un bebé con bajo peso al nacer (84). Este grupo sigue siendo pequeño, con tasas de natalidad muy bajas, y solo le corresponde el 0.33% de los nacimientos (86). Entre las adolescentes de edad poco mayor, 15 a 17 años, el número de nacimientos aumentó en más de un 20% entre 1966 y 1975 (86), si bien a partir de ese año ha descendido en casi un 11% a los niveles anteriores a 1970.

Atención prenatal

En varios estudios se ha tratado de determinar la función que corresponde a la atención médica prenatal en la determinación del resultado del embarazo (42,50). Lamentablemente, resulta difícil separar la atención prenatal de los demás factores que tienen influencia en el resultado del embarazo. Un análisis reciente, basado en datos relativamente antiguos (1968) correspondiente a la ciudad de Nueva York, indicaba que si la atención prenatal tenía algún efecto sobre la mortalidad infantil probablemente este se refería a la reducción de la incidencia de

recién nacidos de bajo peso al nacer (50). Se ha indicado asimismo que el mayor riesgo de tener un niño de bajo peso al nacer corresponde a los embarazos en que no ha habido atención médica prenatal (42).

Solo un pequeño número de embarazos están expuestos a riesgos en la actualidad en los Estados Unidos de América debido a atención prenatal inadecuada y esa proporción ha disminuido en los últimos años. En los Estados que presentan informes al Centro Nacional de Estadísticas de Salud, el porcentaje de embarazos en que había habido atención prenatal tardía^{10/} o no la había habido descendió del 8.1 al 6.0% entre 1969 y 1975 (89). Gran parte de la disminución se debe al acceso mucho mayor a la atención prenatal de los negros, entre los cuales la atención prenatal inadecuada bajó del 18,2% en 1969 al 10,5% en 1975 (89).

Prácticas médicas

Por último, también ha habido riesgos relacionados con prácticas médicas tales como la observación electrónica del feto (11), la amniocentesis, la operación cesárea y el parto inducido (77), todas las cuales son cada vez más comunes. Entre 1971 y 1975 la proporción de cesáreas prácticamente se triplicó en los Estados Unidos de América, del 5,5 al 15,2% de los nacimientos (100). Solo en California, el 15,4% de los nacimientos en 1977 correspondieron a operaciones cesáreas, un aumento de más de tres veces respecto a la tasa de 1965, 5,1% (131). Si bien el resultado de esas prácticas médicas puede consistir en más nacimientos prematuros, no está claro hasta el momento si ha de aumentar o disminuir la necesidad del cuidado intensivo en el período inmediatamente siguiente al nacimiento. Si el hecho de adelantar el parto al existir signos de problemas fetales reduce en realidad la incidencia de complicaciones tales como asfixia, tal vez sea necesario un menor grado de cuidado después del nacimiento. Ello podría contrarrestar en parte el aumento de la demanda que probablemente resulta de la actual "explosión demográfica". Sin embargo, los estudios realizados acerca de los efectos de la vigilancia fetal no parecen alimentar esperanzas de que se reduzca considerablemente la demanda de cuidado intensivo neonatal. El principal determinante de esa demanda probablemente ha de ser la duración de la actual tendencia hacia el aumento de la tasa de natalidad y el número total de nacimientos.

^{10/}Comenzada en el tercer trimestre del embarazo.

UTILIZACION DEL CUIDADO INTENSIVO NEONATAL

No se dispone de datos que indiquen claramente el volumen de cuidado intensivo neonatal que se proporciona actualmente en los Estados Unidos. Sin embargo, es posible llegar a cálculos aproximados mediante la extrapolación de los datos existentes. El cálculo es necesariamente aproximado porque hay diferencias de definición en los datos existentes y porque éstos se basan en muestras de pequeño tamaño. Como ya se indicó, la definición de unidad de cuidado intensivo neonatal es distinta en los diferentes estudios y, con frecuencia, en ellos no se distinguen las unidades según el nivel de atención. Sin embargo, y esto es más importante aún, los datos existentes están basados en una experiencia limitada, a menudo en zonas geográficas pequeñas, con muestras de población pequeñas o limitadas y no se controla el grado de supervisión de diagnósticos.

Sobre la base de datos encontrados en textos sobre la materia y de datos presentados por distintas dependencias de neonatología, llegamos a los siguientes cálculos de la oferta y utilización del cuidado intensivo neonatal en los Estados Unidos:

- * Tasas de internación en UCIN: el 6% de todos los nacimientos vivos van a cuidado intensivo (unos 200.000 casos cada año, entre el 3,8% y el 8,9% de todos los nacimientos).
- * La duración media estimada de la internación es de 8 a 18 días por paciente (13 es la media).
- * Total estimado de días-paciente: 2,6 millones.
- * Número de hospitales con UCIN: unos 600.
- * Número de camas para cuidado intensivo (segundo y tercer nivel): 7.500 (aproximadamente 2,3 camas por cada 1.000 nacimientos vivos).

En los párrafos siguientes nos referiremos a los datos utilizados y al método por el cual llegamos a estos cálculos.

Tasas de internación en UCIN

Las tasas de internación en UCIN son distintas según la existencia de instalaciones, la dotación de personal, los procedimientos de remisión médica y los factores de riesgo existentes en distintos lugares. En el Cuadro 4 se resumen datos correspondientes a tres grandes estudios basados en la población y en informes de cinco centros neonatales.

Cuadro 4

TASAS DE INTERNACION EN UCIN, 1975-1978

Región u hospital y año ^a	Nacimientos	Internación en UCIN	Porcentaje de los nacimientos
<u>Grandes estudios</u>			
Distrito sur del Estado de Nueva York, 1977 (76)	131,834	11,128	8.4%
California, 1977 (24)	347,426	20,551	5.9
Ohio, 1977 (103)	<u>160,850</u>	<u>6,058</u>	<u>3.8</u>
Total	640,110	37,737	5.9%
Centros ^b			
Centro Médico de la Universidad de California en San Francisco, 1976-1977 (99)	1,921	276	14.4%
Universidad de Wahington, 1978 (60)	1,500	317	21.0
Hospital Bellevue, 1975-1976 (43)	612	88	14.4
Hospital de Brooklyn, 1975 (43)	2,485	263	10.6
Centro Médico Milton S. Hershey 1977-1978 (55)	1,350	300	22.2

^aLos números entre paréntesis corresponden a las referencias incluidas en la lista que figura al final de la presente monografía.

^bLas internaciones en UCIN incluyen exclusivamente a niños nacidos en el mismo hospital (no trasladados).

Las diferencias en las tasas de internación en UCIN que se encuentran en los tres estudios que figuran en el Cuadro 4 son considerables y, probablemente, por una parte sean reales y por otra se deban a los procedimientos de comunicación de datos. En la zona de Nueva York hay diversos factores relacionados con embarazos de alto riesgo, un gran número de negros, un elevado número de nacimientos prematuros y un elevado volumen de atención prenatal inadecuada. Debido a las diferencias en la comunicación de datos, la cifra indicada respecto a la ciudad de Nueva York podría ser en realidad hasta del 7,5%, pero seguiría siendo muy superior a las correspondientes a Ohio y a California. Menos del 4% de los nacimientos en Ohio y menos del 6% en California recibieron cuidado intensivo en el período neonatal. Esos porcentajes señalan que en Ohio y en California la tasa de nacimientos prematuros y otros factores de riesgo son más bajos. Al combinar los datos de las tres regiones, la tasa ponderada media de internaciones es del 5,9% (véase el Cuadro 4). Las fuentes de esta proporción son bastante distintas. Sin embargo, el hecho de que está basado en más del 20% de todos los nacimientos en los Estados Unidos hace que el 6% parezca un cálculo razonable para todo el país. Los hospitales centrales del tercer nivel comunican invariablemente tasas más elevadas de internación en UCIN que los grandes estudios de población; esas tasas fluctúan entre menos del 10% y más del 20% de todos los nacimientos (véase el Cuadro 4). En términos relativos, los niños nacidos en esos hospitales son de alto riesgo ya que se trata de establecimiento de consulta perinatal en la región.

Estas cifras reflejan exclusivamente la práctica actual y no indican necesariamente un nivel ideal de atención. No es posible determinar si los niveles actuales de utilización son o no adecuados ya que las limitaciones que entrañan los datos existentes hacen imposible analizar los motivos a que se deben las grandes diferencias en la utilización. La American Academy of Pediatrics (5) ha calculado que entre el 9% y el 11% de todos los nacimientos vivos necesitarían cuidado especial, 2% a 4% a nivel intensivo y 7% en los niveles intermedio y continuo. Esa cifra ha sido muy citada a pesar de que no era más que una aproximación por consenso de miembros del Manpower Subcommittee del Academy's Committee on the Fetus and Newborn. Evidentemente, las tasas de internación varían como consecuencia del número de niños de muy bajo peso al nacer que exista en una población, pero en este momento no resulta razonable tratar de determinar tasas exactas e ideales de utilización para las distintos grados de nacimiento prematuro.

Duración de la internación

Aún más difícil que calcular las internaciones en UCIN es calcular la duración media de la internación (DMI). Además de los problemas que entrañan los distintos factores de riesgo y la falta de definiciones comparables, el traslado entre hospitales y entre camas y unidades de distinto nivel de cuidado intensivo hace que se cuente dos veces a los

mismos niños. Por lo tanto, es posible que los textos sobre la materia y nuestro propio cálculo lleguen a una estimación insuficiente de la duración media de la hospitalización y, en consecuencia, a una estimación excesiva de las tasas de internación.

Sobre la base de los datos existentes, reunidos en distintas UCIN (25,54,55,60,76,94,97,98,103,122) y en los Children's Hospital Automated Medical Programs (29), calculamos una duración media de la internación de 8 a 18 días (mediana, 13 días) para cada paciente en dependencias de neonatología de los niveles segundo y tercero combinados. Sin embargo, a causa del problema que entraña el doble cómputo de niños traslado, es preferible expresar la utilización de las UCIN en el número total de días paciente, el número de camas y las tasas de ocupación.

En resumen, existen grandes diferencias en la duración media de la internación entre distintos Estados y distintos hospitales, según el peso al nacer y según el diagnóstico. Los datos que figuran en el Cuadro 5, correspondientes a hospitales de niños, demuestran la variación según el diagnóstico. En el Cuadro 6 se resumen los datos correspondientes a distintas UCIN y, en el Cuadro 7, los correspondientes a diferentes regiones.

Cuadro 5

DURACION MEDIA DE LA INTERNACION (DMI) EN HOSPITALES DE NIÑOS,
SEGUN EL DIAGNOSTICO, 1976-1977

Diagnóstico	DMI (en días)	
	1976	1977
Membrana hialina/SDR	20.3	18.5
Inmadurez	29.8	29.6
Asfixia	14.2	15.9

FUENTE: Los datos que figuran en este cuadro fueron proporcionados por Children's Hospital Automated Medical Programs (CHAMP), Columbus, Ohio (29). El análisis, la interpretación o las conclusiones basadas en estos datos o en otros datos citados en el presente estudio con indicación de haber sido proporcionados por CHAMP son atribuibles exclusivamente al Programa de política sanitaria. CHAMP rechaza específicamente cualquier responsabilidad por tales análisis, interpretación o conclusiones.

Cuadro 6

DURACION MEDIA DE LA INTERNACION (DMI), POR HOSPITAL

Hospital y año ^a	Internaciones	Días pacientes	DMib (en días)
Hospital de la Universidad de Washington, Seattle, 1978 (60)	461	9.128	19,8 ^c
Hospital ortopédico de niños, Seattle, 1978 (60)	407	7.326	18,0
Hospital de niños enfermos, Toronto, Canadá, 1978 (122) ^b	-	-	17,0 ^e
Centro Médico de la Universidad de California en San Francisco, 1978 (98)	1.185	-	14,8
Centro Médico Milton S. Hershey, Universidad Estatal de Pennsylvania, 1977 (55)	527	8.485	16,1
Centro Médico Milton S. Hershey, 1978 (55)	475	9.358	19,7

^aLos números que figuran entre paréntesis corresponden a las referencias que figuran en una lista al final de la presente monografía.

^bDuración total de la internación en los niveles segundo y tercero combinados.

^cSobrevivientes, 22 días (83,7%); no sobrevivientes, 8,5 días (16,3%).

^dSegún Swyer, la DMI fue similar en el Centro Médico de la Universidad McMaster y en la Universidad de Emory, en Canadá, en ese mismo año.

^eLa DMI de niños internados directamente en el segundo nivel es de siete días.

Cuadro 7

DURACION MEDIA DE LA INTERNACION (DMI), POR REGION

Región y año ^a	Internaciones	Altas	Días paciente	DMI (en días)
Distrito sur del Estado de Nueva York, 1977 (76)	-	9.867	170.233	17,3 ^b 15,3 ^c
Ohio, 1978 (103)	6.058	-	129.013	21,3
California, 1977 (26)	-	20.551	178.744	8,7
California, 1972-1973 (54)	6.863	-	-	10,8 ^d 11,3 ^e
Massachusetts, 1976 (94)	-	-	-	12,9 ^d
Pennsylvania, 1977-1978 (97)	-	-	-	11,8

^aLos números que figuran entre paréntesis corresponden a las referencias que figuran en la lista incluida al final de la presente monografía.

^bSobre la base de las altas comunicadas.

^cSobre la base del mayor número de internaciones o altas cuando existen discrepancias en los datos comunicados por hospitales al United Hospital Fund of Greater New York.

^dTercer nivel.

^eSegundo nivel.

Número total de días de atención

El número total de días de cuidado intensivo en UCIN en los Estados Unidos puede calcularse en forma aproximada multiplicando el número estimado de internaciones en UCIN por la duración media estimada de la internación. Si se aplica una tasa estimada de internación en UCIN del 6% al número de nacimientos vivos registrados en los Estados Unidos en 1978, 3.329.000 (79), queda una cifra de 200.000 como número total de recién nacidos que necesitaron cuidado intensivo en 1978. Si se aplica una DMI aproximada de 13 días, el número total de días paciente (internaciones por DMI) sería de 200.000 X 13 = 2.600.000. Este total de 2.600.000 días representaría alrededor del 6,7% del número total de días hospital en los Estados Unidos en 1978 (380.152.083 días hospital) (32).

Número de camas en UCIN

Existe en la actualidad un número reducido de estudios de las unidades de cuidado intensivo neonatal (véase el Cuadro 8). Los resultados son contradictorios y la conciliación causa dificultades.

Cuadro 8

NUMERO DE UNIDADES Y CAMAS DE CUIDADO INTENSIVO NEONATAL
EN LOS E.E.U.U., 1976-1978

	AHA	MFIS	Ross
1976: datos de 6.500 hospitales			
Número de hospitales con servicios para niños prematuros	1.923	2.017	--
Número de hospitales con UCIN	529	540	--
Número de camas utilizadas para cuidado intensivo neonatal	6,602	6.668	--
1977: datos de 6.495 hospitales			
Número de hospitales con servicios para niños prematuros	1.821	2.014	--
Número de hospitales con UCIN	591	655	--
Número de camas utilizadas para cuidado intensivo neonatal	7.553	7.792	--
1978: datos de 6.321 hospitales			
Número de hospitales con servicios para niños prematuros	1,726	ND	--
Número de hospitales con UCIN	448	ND	259
Número de camas utilizadas para cuidado intensivo neonatal	6,252	ND	7,387

ND = no disponible

FUENTE: Datos correspondientes a 1976: AHA (7), MFI (79).

 Datos correspondientes a 1977: AHA (8), MFI (79).

 Datos correspondientes a 1978: AHA (9), Ross (14).

La American Hospital Association (AHA) incluyó por primera vez en su encuesta hospitalaria anual a las unidades y camas de cuidado intensivo neonatal en 1976 y comunicó los resultados en 1977 (7). Se han publicado ya también las encuestas correspondientes a 1977 (8) y 1978 (9). El personal de la AHA no puede explicar con certeza el aumento y la disminución del número de UCIN en esos tres años, si bien la pauta tal vez no haga más que reflejar las diferencias que se presentan en los primeros años en que se incluye un elemento nuevo en una encuesta.

Las cifras presentadas por la AHA incluyen a todos los hospitales de los E.E.U.U., con excepción de las instituciones no afiliadas a la Asociación, que son más de 200. En su Master Facility Inventory Survey (MSIS), el National Center for Health Statistics utiliza los resultados de la encuesta de la AHA e incluye un cálculo correspondiente a los hospitales no afiliados a ella (79).

La AHA no ha clasificado aún a las UCIN en diferentes niveles, si bien tenía la intención de hacerlo en su encuesta más reciente. Así, la cifra de la AHA y de la MFIS debería incluir todas las unidades y camas de cuidado intensivo neonatal en todos los niveles de cuidado intensivo.

Los Laboratorios Ross, que realizaron una encuesta de los centros regionales de consulta del tercer nivel exclusivamente, contaron prácticamente el mismo número de camas de UCIN que la AHA en sólo la mitad del número de hospitales (14). Si bien el cómputo de las camas es complicado en razón de las diferencias entre las camas que se utilizan, las camas autorizadas y las camas específicamente destinadas a UCIN, Ross trató de incluir el número medio de niños que normalmente tienen cabida en las unidades neonatales objeto del estudio. Próximamente debería aparecer una versión actualizada a 1980.

Habida cuenta de que las diferencias entre los informes no indican una pauta invariable (véase el Cuadro 8), no es posible determinar la relación entre los datos comunicados por Ross y los comunicados por la AHA y la MFIS. Además, en ninguna de las encuestas publicadas a nivel nacional se había identificado a cada hospital, lo que hace imposible proceder a una comparación directa de los resultados.

Llegamos a nuestro cálculo de 7.500 camas combinando los resultados de las encuestas (véase el Cuadro 9) y el número estimado de días de atención. Esto es, nuestro cálculo de 2,6 millones de días paciente requeriría 7.500 camas con una tasa de ocupación del 95% ($2.600.000 / (365 \times 7.500) = 0,95$). En realidad, nuestro cálculo de 7.500 camas es cauteloso. Si los datos indicados por Ross respecto del número de camas en los hospitales del tercer nivel exclusivamente fuesen exactos, el total en todo el país para los niveles segundo y tercero combinados podría aproximarse a las 14.000 camas.

Cuadro 9

NUMERO DE CAMAS DE UCIN EN LOS ESTADOS UNIDOS

Estudio y año	Número de hospitales con UCIN	Número de camas			Camas/ hospitales
		Cuidado máximo	Cuidado intermedio	Total	
California					
Ross, 1978 (14)	28	330	394	724	25,9
CH, 1976 (53)	23*	192	221	413	18,0
SHP, 1977 (25)	23*	--	--	467	20,3
CH, 1976 (53)	43	236	308	544	12,7
SHP, 1977 (25)	54	--	--	697	12,9
Ohio					
Ross, 1978 (14)	9	142	202	344	38,2
CH, 1978 (103)	17	--	--	472	27,8
Massachusetts					
Ross, 1978 (14)	6	65	47	112	18,7
IP, 1979 (94)	8	95	69	164	20,5
New York					
Ross, 1978 (14)	21 (15 en el área metropolitana de la ciudad de Nueva York)	292	468	760	36,2
IF/NY, 1978 (75)	27 (área metropolitana)	--	--	505	18,7
IF/NY, 1978 (75)	14 (de las 15 anteriores)	--	--	392	28,0
Washington					
Ross, 1978 (14)	4	52	38	90	22,5
1, 1978 (60)	6	71	39	110	18,3

Los números entre paréntesis corresponden a las referencias que figuran en la lista incluida al final de la presente monografía.

Están incluidos en el grupo de 28 del estudio de Ross, 1978 (14).

COSTO DEL CUIDADO INTENSIVO NEONATAL

El costo del cuidado intensivo neonatal es elevado. Schroeder y otros (112) hicieron un estudio de los casos de elevado costo de hospitalización (EUA\$4.000 o más en un año), del que se desprende que los casos de cuidado neonatal, con un promedio de más de EUA\$20.000 cada uno, era con mucho los más costosos. De hecho, el costo del cuidado neonatal era más elevado que el de las enfermedades neoplásicas y circulatorias, dos de las enfermedades de adultos en que la atención es más cara. Asimismo, era similar el costo total de una enfermedad renal en su última fase y al de la implantación quirúrgica de un puente aórtico-coronario, casos ambos en que se requiere una tecnología médica especial y de alto costo. Los diversos informes existentes acerca del costo del cuidado intensivo neonatal arrojan una gama que va de EUA\$1.800 a EUA\$40.000 por paciente. Por nuestra parte, calculamos que, en promedio, los gastos en 1978 ascendían a alrededor de EUA\$8.000 por caso. En los Estados Unidos en su conjunto, esa cifra equivaldría a unos EUA\$1.500 millones (19,98).

Resultados y limitaciones de los datos sobre costo

Los datos relativos al costo adolecen de problemas aún mayores que los que se encuentran en los datos relativos a la utilización y a la oferta. En muchos casos, las UCIN no constituyen elementos de costo separados en los informes presentados por los hospitales, sino que están mezclados con otros servicios pediátricos o de cuidado intensivo. Incluso en aquellos casos en que esas unidades son elementos de costo individualizables, el costo generalmente indicado excluye a los llamados "servicios conexos" como pruebas de laboratorio, rayos X y honorarios de médicos. Habida cuenta de que los servicios de diagnóstico y terapéuticos constituyen una parte muy importante del costo total del cuidado neonatal, esas cifras subestiman considerablemente el costo per cápita. No es fácil determinar el costo total per cápita, salvo sobre la base del reducido número de estudios especiales que se han realizado (véase el cuadro 10). A fin de hacer una comparación entre dependencias de neonatología estudiadas en distintas épocas, hemos actualizado a dólares de 1978 muchas de las cifras, según se indica en el cuadro.

Muchos de los datos se refieren a cuentas de hospital que tal vez no reflejen en modo alguno un costo real. En las cuentas de hospital, los gastos generales y de otra índole no imputables directamente a un paciente se imputan con arreglo a las prácticas en materia de reembolso y a los objetivos generales de la institución en materia de ingresos.^{11/} Además, en muchos Estados no se requiere que la contabilidad sea uniforme, por tal motivo hay un grado reducido de comparabilidad entre los hospitales.

^{11/}Véase más abajo una sección relativa al reembolso de los gastos correspondientes al cuidado intensivo neonatal.

Cuadro 10
RESUMEN DE ESTUDIOS SOBRE EL COSTO DE LAS UCIN

Estudio/año/grupo	Características de los datos	Costo medio por día	Costo medio actualizado 1978	Costo total
Cotton, Vanderbilt University, Tenn. (33) * 1976, 3 meses * S & NS	1, 2 4 - No se indica si los cargos abarcan tanto a los S como a los NS. Asimismo, el 8,32 del total se gastó en los S. 4 - No hay datos acerca del costo o los cargos por cuidado de pacientes ni de la duración media de la hospitalización en el caso de los S.	\$700 NS	\$832 NS	\$5.691 S \$2.966 NS
Kaufman y Shepard, Tufts New England Medical Center, Mass. (66) * 1978 * servicios en el tercer nivel	1, 2	\$345 III	\$345 III	--
Kaufman y Shepard, John Hopkins, Md. (66) * 1978	2	\$188 I \$200 II \$360 III	\$188 I \$200 II \$360 III	-- -- --
Kaufman y Shepard, Women & Infants Hospital, R.I. (66) * 1978	1	\$ 74 I \$130 II \$175 III	\$ 74 I \$130 II \$175 III	-- -- --
Novos, 19 UCIN terciarias y un hospital (II) de la comunidad, Calif. (54) * 1973 * El 54% de los 6.853 pacientes internados habían sido trasladados de otro hospital	1, 3a, 3b 4 - El costo o los cargos totales quedarán subestimados porque más del 50% de los niños habían sido trasladados y 12 de los 20 hospitales devolvían niños a los hospitales de la comunidad para el período de convalecencia. 4 - Datos de 11 hospitales. No se indica qué abarcan	\$123 II \$198 III	\$245 II, ab \$394 III, ab	\$1.390 II (DM=11,3 días) \$2.138 III (DM=10,8 días) \$5.178 costo medio total, b
Kaufman y Shepard, Model Budgets (64) * 1977	3a 4 - Sobre la base del cálculo de Sawyer (171) del total de días nacidos (45 de cada 1.000 nacimientos vivos necesitan cuidado del segundo nivel; 45 de cada 1.000 necesitan cuidado del tercer nivel; DM1 ó días) 4 - Incluye servicios obstétricos y neonatales	\$125 II (802 occ.) \$213 III	\$155 II, a \$266 III, a	-- --
McCarty, Children's Hospital, Denver, Colo. (80) * 1976, período de cuatro meses * \$1 S, 168 NS * Todos los niños habían sido trasladados de otros hospitales	1, 3b 4 - Los cargos incluyen el costo del transporte	\$338 S (promedio) \$607 NS (promedio)	\$442 S, b \$793 NS, b	-- --
Kaufman y Shepard, Boston Hospital for Women, Mass. (65) * 1977 * 10 niños de 750 a 999 g. * 401 S y 602 NS	4 - El costo se imputa sobre la base de los costos contables y de los servicios proporcionados. Incluye los honorarios de médicos, los servicios conexos y los gastos generales	\$579 S y NS	\$628	\$14.654 - \$40.752 S (62 4 110 días S) \$0 a \$7.594 NS
Meier, University of Washington UCIN (83) * 1978 * niños con enfermedad de membrana hialina * 12 de los 31 niños habían sido trasladados	1	\$308 S y NS	\$308	\$14.190 (46 días)
Children's Hospital Medical Center of Northern California (30) * 1976	3a, 3b, 4 - No hay datos acerca del número de niños ni de la DM	\$243 (cargo de \$430)	\$361 a y b	
Pomrance, UCIN en Cedars-Sinai Medical Center (102) Ajustado a 1976 niños S 1000 g 402 S y 602 NS	1, 3b 4 - Utilizaba el 94% de los cargos cobrados como efectivo de la atención	\$825 NS, b \$450 S, b	\$1.078 NS, b \$588 S, b	\$14.236 (17 días) \$40.287 (89 días)
Shannon, UCIN en Massachusetts General (114) * 1974 * niños sin SDR * TOE de S y 302 de NS * 112 de niños trasladados	1, 2	\$299 S \$720 NS	\$436 \$1.050	\$8.842 S (29,6 días) \$2.448 NS (3,4 días)
Phibbe, UCIN en la UCSF (96) * 1978 (un período de más de 30 meses) * según S o NS, peso al nacer, diagnóstico o tratamiento, nacido en el hospital o trasladado * muestra - 1.185 niños	1	\$545	--	\$8.069 (DM = 16 días) S = \$ 7.620 NS = \$11.624 1.300 g = 16.694
Children's Hospital Automated Medical Programs (19) * 1975 - 12.770 niños * 1976 - 14.645 niños * 1977 - 14.714 niños		1975-\$229 1976-\$291 1977-\$340	\$298 \$346 \$369	1975 - \$3.177 (DM = 14,8 días) 1976 - \$4.203 (DM = 15 días) 1977 - \$5.283 (DM = 15 días)

4 Los números que figuran entre paréntesis corresponden a las referencias de la lista incluida al final de la presente monografía.

CODIGO:

- S = sobrevivientes
- NS = no sobrevivientes
- DM = duración media de la internación
- EMH = enfermedad de la membrana hialina
- SDR = síndrome de dificultad respiratoria
- 1 = el estudio indica los cargos y no el costo
- 2 = no hay datos acerca de lo que cubre a los gastos o los cargos
- 3a = no se incluyen los gastos conexos
- 3b = no se incluyen los honorarios de médicos
- 4 = otras características:
- a = otras características
- b = honorarios de médico = 100
- 1 = Cama del primer nivel
- II = Cama del segundo nivel

Constituye un problema adicional el hecho de que, por lo general, el costo correspondiente a distintos niveles de cuidado y diagnóstico se agrega en una sola cifra global. Si se tiene además en cuenta que con frecuencia es necesario trasladar pacientes entre hospitales cuyo nivel de atención es distinto, prácticamente se hace imposible reunir datos relativos al costo total por paciente. En los sistemas existentes para la reunión o comunicación de datos financieros no se reflejan pautas en cuanto a la práctica y a la superposición de diagnósticos.

Costo según el peso al nacer, el diagnóstico y el resultado

Phibbs y otros (98) hicieron un análisis del total de las sumas cobradas a los pacientes internados en UCIN en la Universidad de California en San Francisco (UCSF) en un período de 30 meses que abarcaba hasta fines de 1978, en el que determinaron que el promedio correspondiente a toda la muestra (N = 1.185) ascendía a \$8.069, el medio en el caso de un sobreviviente a \$9.089, el promedio diario era de \$54.1 la DM de 16 días.

El análisis pone de manifiesto las grandes diferencias que existen entre los pacientes en cuanto al costo de la atención. Todos los pacientes internados fueron clasificados según el peso al nacer, el diagnóstico y el tratamiento, el resultado (sobreviviente o no sobreviviente) y según hubiesen nacido en el hospital o hubiesen sido trasladados. Los resultados indican que el costo medio aumentaba según se utilizara o no respiración artificial y hubiese o no intervenciones quirúrgicas y a medida que el peso al nacer era menor (véanse los Cuadros 11, 12 y 13).

Cuadro 11

COSTO SEGUN EL PESO AL NACER - TODOS LOS PACIENTES

Peso al nacer	Costo medio	Costo para lograr un sobreviviente ^a
1.000 g	\$19.213	\$31.621
1.001 a 1.500 g	15.204	18.659
1.501 a 2.000 g	9.516	10.140
2.001 a 2.500 g	5.908	6.499
2.501 a 3.000 g	5.445	5.874
3.001 g	5.649	6.157

^aCosto para lograr un sobreviviente = costo total dividido por número de sobrevivientes.

Fuentes: C.S. Phibbs y otros, "Analysis of Factors Associated with Costs of Neonatal Intensive Care", 1980 (96); y R.H. Phibbs, UCSF, datos no publicados, 1979 (99).

Cuadro 12

COSTO SEGUN EL PESO AL NACER - NIÑOS NACIDOS EN EL MISMO HOSPITAL^a

Peso al nacer	Costo medio	Costo para lograr un sobreviviente ^a
≤ 1.000 g	\$22.508	\$46.340
1.001 a 1.500 g	15.457	17.630
1.501 a 2.000 g	7.645	8.038
2.001 a 2.500 g	4.307	4.397
2.501 a 3.000 g	3.378	3.626
≥ 3.001 g	2.123	2.138

^a University of California, San Francisco, 1976-1978.

^b Costo para lograr un sobreviviente = costo total dividido por número de sobrevivientes.

Fuentes: C.S. Phibbs y otros, "Analysis of Factors Associated with Costs of Neonatal Intensive Care", 1980 (98) y R.H. Phibbs, UCSF, datos no publicados, 1979 (99).

El estudio de Phibbs y otros (98) demostró también que a menudo se utilizaba el cuidado intensivo neonatal durante períodos relativamente breves a fin de observar y estabilizar a pacientes de alto riesgo. Casi la mitad de los niños incluidos en su estudio correspondían a la categoría "peso normal al nacer sin necesidad de respiración artificial ni cirugía". A ese grupo de niños correspondía un costo relativamente bajo, un promedio de EUA\$2.190 por caso, y solo un 13% de los cargos totales. A otro grupo, constituido por el 24% de niños que presentaban complicaciones quirúrgicas y no quirúrgicas más graves, correspondía casi el 60% de los cargos totales.

En otros estudios sobre costo se han indicado relaciones similares: 1) el costo total es mayor en el caso de los sobrevivientes que en el de los no sobrevivientes 2) el costo aumenta a medida que el peso al nacer es menor y 3) el costo total aumenta al presentarse complicaciones tales como la EMH (véase el Cuadro 10).

Meier (83) realizó un análisis del costo del tratamiento de la enfermedad de la membrana hialina en la UCIN del Hospital de la Universidad de Washington entre 1977 y 1978. Respecto de los sobrevivientes, el costo medio por día paciente era de EUA\$435, en comparación con \$1.050 dólares respecto de los no sobrevivientes. El costo por día entre los sobrevivientes no variaba en mayor medida según el tipo de enfermedad pero existía una gran correlación entre el costo total del tratamiento de niños sobrevivientes y la duración de la hospitalización. Así, el costo medio por niño sobreviviente fluctuaba entre EUA\$8.560 en el caso de las

enfermedades no graves y EUA\$35.200 dólares en el de las enfermedades graves. Shannon y otros (114) hicieron también un estudio del costo del tratamiento del SDR en el Massachusetts General Hospital en 1974. Shannon determinó que, en el caso de los sobrevivientes, con un promedio de 29,6 días de cuidado intensivo, el costo total ascendía a EAU\$8.842 de 1974. En el caso de los no sobrevivientes, con un promedio de 3,4 días de cuidado intensivo, el costo total ascendía a EUA\$2.448. Expresadas en dólares de 1978, esas cifras serían de EUA\$12.890 y EUA\$3.569, respectivamente.

Las primeras etapas del cuidado intensivo neonatal absorben un gran volumen de servicios de apoyo, personal y otros recursos; en la etapa siguiente, dedicada a la observación y recuperación, se requiere un cuidado menos intensivo. Por ejemplo, en un estudio se indicó que en los primeros días de cuidado intensivo neonatal se necesitaba una relación entre enfermera y niño de 1:1 ó 1:2, además de un gran número de procedimientos secundarios (80). Durante los días dedicados a la recuperación, esa relación era aproximadamente de 1:4. Se hacían menos exámenes y se proporcionaban menos servicios por día. El elevado cargo medio por día en el caso de los no sobrevivientes refleja el alto costo de los primeros días de cuidado intensivo no contrarrestado por el efecto de los días de recuperación de los sobrevivientes (80). La conclusión de que el costo por día es casi el doble en el caso de los no sobrevivientes que en el de los sobrevivientes ha sido corroborada en otros estudios (65, 102). Otros estudios en que se comparó el costo del cuidado intensivo neonatal con el peso al nacer demuestran la existencia de una clara relación, a saber, cuanto menos sea el peso al nacer, mayor es el costo.

Costo y cargos totales

En un modelo de presupuesto de UCIN incluido en el informe del Comité de Salud Perinatal correspondiente a 1976 (32) se utilizaron datos financieros de 1974 procedentes de hospitales de la región central del Atlántico. Al no haber otro, este presupuesto ha constituido el principal instrumento de planificación tanto para los hospitales como para los encargados de formular políticas en la materia. Sin embargo, ha sido objeto de crítica en razón de que los gastos generales en él previstos eran bajos y los sueldos de los médicos no eran realistas (64).

En un modelo actualizado de presupuesto preparado por Kaufman y Shepard (64) se indicaba que el costo medio por día paciente ascendería a EUA\$213,40 con una tasa de ocupación del 83% en una UCIN del tercer nivel. Con una tasa de ocupación del 80%, en una unidad del segundo nivel, el costo medio por día paciente sería de EUA\$124,78. Estas cifras no incluyen los gastos conexos y son inferiores en por lo menos EUA\$50 por día paciente a datos presentados por dependencias obstétricas. En el Cuadro 10 se indican los estudios existentes sobre el costo de las UCIN según el nivel de atención y el resultado, el peso al nacer y el diagnóstico. A continuación se hace un resumen de las conclusiones extraídas de esos estudios.

Cuadro 13

COSTO MEDIO SEGUN EL DIAGNOSTICO Y EL RESULTADO

	Muestra total			Sobrevivientes			No sobrevivientes		
	Todos los pacientes	Nacidos en el hospital	Tras-ladados	Nacidos en el hospital	Tras-ladados	Nacidos en el hospital	Nacidos en el hospital	Tras-ladados	Tras-ladados
Básicamente no quirúrgicos con complicaciones quirúrgicas graves	\$23.952	\$38.844	\$19.874	\$36.540	\$14.096	\$12.639	\$37.522		\$37.522
Básicamente no quirúrgicos Anomalia no cardiaca con tratamiento no quirúrgico	5.822	5.038	7.936	5.017	7.994	7.114	4.985		4.985
Anomalia cardiaca con tratamiento no quirúrgico	4.804	3.051	5.839	4.053	5.912	2.186	7.541		7.541
Anomalia cardiaca con tratamiento quirúrgico	3.151	5.259	2.934	6.946	3.109	1.297	1.761		1.761
Básicamente quirúrgico - no cardiaco ni anomalia	10.207	16.786	9.195	16.786	9.195	-	-		-
Anomalia no cardiaca con tratamiento quirúrgico	21.077	26.020	20.273	29.871	20.117	2.912	18.594		18.594
Cardiaco con tratamiento quirúrgico ^a	17.227	15.848	17.320	15.501	16.897	-	10.547		10.547
Costo medio	\$ 8.069	\$ 5.952	\$10.872	\$ 5.824	\$10.332	\$ 7.870	\$13.357		\$13.357

a Salvo casos evidentes de ductus arteriosus

Fuentes: C.S. Phibbs y otros, "Analysis of Factors Associated with Costs of Neonatal Intensive Care", 1980 (98) y R.H. Phibbs, UCSF, datos no publicados, 1979 (99).

Los datos reunidos en 1976 por la Massachusetts Rate Setting Commission (74) indican que el costo total fluctuaba entre EUA\$80 y EUA\$488 por día paciente en ocho UCIN del tercer nivel situadas en el Estado de Massachusetts. Esa amplia gama se debía a diversos factores, entre ellos la combinación de diagnósticos, las tasas de ocupación, los métodos contables, el tamaño, la especialización y la combinación de camas para cuidado intensivo y camas para cuidado menos intensivo. Por ejemplo, el costo medio de las UCIN en que sólo había camas para cuidado intensivo ascendía a EUA\$287 por día paciente, en circunstancias de que las UCIN en que había varios niveles de atención costaban en promedio EUA\$133 por día paciente, cifra mucho más cercana al cálculo incluido en el modelo actualizado de presupuesto.

Hawes (54) reunió datos acerca de lo que se había cobrado a pacientes hospitalizados en UCIN en California en 1973. En ese estudio, los cargos estimados por días ascendían en promedio a EUA\$198 en el caso de unidades del tercer nivel y EUA\$123 en el de unidades del segundo nivel, esto es, un promedio de EUA\$160 por día por recién nacido que estuviera igual número de días en cada uno de los niveles. Actualizada a dólares de 1978, esa cifra equivaldría en promedio a EUA\$255 por día, esto es, EUA\$315 en el caso del tercer nivel y 196 dólares en el caso del segundo nivel (54) (hay que agregar aproximadamente un 25% a esa cifra por concepto de honorarios médicos y servicios conexos).

Como queda de manifiesto en esos estudios, el costo y los cargos varían según los métodos contables, la combinación de diagnósticos y el nivel de atención. Habida cuenta de la amplia gama de costos y cargos que se observan en los datos, resulta difícil calcular con certeza el costo total. Cada uno de los estudios mencionados tiene sus limitaciones, como se ha indicado en el Cuadro 10. Los datos más completos y recientes son los que figuran en el estudio de Phibbs y otros (98). Sobre la base de ese trabajo, prevemos que el costo total ascenderá en promedio a unos EUA\$8.000 de 1978 para la amplia gama de pacientes hospitalizados en una unidad de neonatología del tercer nivel que proporcione todos los servicios y en la que haya tanto niños nacidos en el mismo hospital como niños trasladados de otros hospitales. Como indican esos autores, habrá una enorme diferencia de costo cuando se trate de recién nacidos con diagnósticos diferentes y diferentes pesos al nacer y, al calcular el costo total para una determinada unidad de neonatología, habrá que tener en cuenta la combinación de casos que se encuentre en ella.

Utilizando las cifras indicadas por Phibbs y otros (98), a título de ejemplo podemos llegar a un cálculo aproximado de EUA\$1.500 millones como cifra gastada en 1978 por concepto de cuidado intensivo neonatal (véase el Cuadro 14). Se escogió el cálculo que habían hecho de la suma media cobrada por caso, ya que representaba una muestra grande, diversa y

prácticamente completa de pacientes. Los autores tuvieron en cuenta minuciosamente todos los cargos, incluidos los honorarios médicos. El cálculo correspondiente a la UCSF (98) puede o no ser representativo de otras regiones del país. Sin embargo, si se tiene en cuenta que básicamente existe cuidado intensivo neonatal en centros urbanos, las cifras correspondientes a San Francisco no deberían ser exageradamente altas. Por ejemplo, el cálculo en la UCSF de la suma media cobrada en el caso de pacientes trasladados de otros hospitales ascendía a EUA\$10.872, suma notablemente similar a los EUA\$10.513 indicados en el caso de los pacientes trasladados a The Children's Hospital de Denver, Colorado (80).

Reembolso del cuidado intensivo neonatal

El intento de medir el costo del cuidado intensivo neonatal se complica aún más en razón de la diversidad y complejidad de prácticas en materia de facturación por los hospitales y reembolso por terceros. Constituye un problema especial la medida en que el sistema actual alienta los subsidios cruzados, de modo que un gasto imputable en realidad a un paciente tal vez sea sufragado por otros pacientes. En muchos casos, los cargos hospitalarios por concepto de cuidado intensivo neonatal no son íntegramente reembolsados por Medicaid ni por los planes de seguro que sólo reembolsan los gastos "autorizados". Esta situación sirve de incentivo para que los hospitales ajusten los cargos a fin de sufragar sus gastos mediante subsidios cruzados entre quienes han de pagar la cuenta. Además, como resulta difícil ajustar continuamente los cargos a medida que varía el nivel de cuidado, los ingresos previstos suelen ser inferiores al costo al principio de la hospitalización y excederlo al final, lo que da lugar a subsidios cruzados basados en las variaciones en la duración de la hospitalización. Entre los problemas que crean los subsidios cruzados se incluye la internación en UCIN de niños cuyos problemas son menos graves y el de extender la internación después del tratamiento en circunstancias de que bastaría con mantener al niño internado a un nivel más bajo y en una unidad menos costosa.

Los métodos normales de reembolso aplicados por los distintos hospitales de cinco Estados de la zona oriental del país, en los cuales hay programas de fijación de tarifas por el Estado, indican las siguientes variaciones: 1) es posible que las unidades no sean las mismas indicadas como elemento de costo en el sistema contable del hospital; 2) en muchos casos no se establece una distinción entre los diferentes niveles de cuidado en función del costo; 3) a veces se agrupa, a efectos de la determinación del costo, el cuidado intensivo de adultos y de recién nacidos; 4) los servicios incluidos en la tarifa diaria varían (66). En el cuadro 15 se resumen los ejemplos de los sistemas de reembolso del cuidado intensivo neonatal.

Estos métodos de reembolso suelen tener como resultado un nivel menos costoso de cuidado neonatal que subvenciona otros tipos de cuidados más costosos. Cuando se trata de los subsidios cruzados para los hospitales, el malo de la película es Medicaid porque paga una suma fija por día por cualquier tipo de atención hospitalaria en algunos Estados y, en otros, reembolsa el costo y no los cargos, incluso en aquellos casos en que el Estado paga separadamente el cuidado intensivo. En este ciclo, resulta difícil determinar cuál es el huevo y cuál la gallina. Los hospitales ajustan los cargos a fin de cubrir todos los gastos y luego, Medicaid y otros reembolsan los gastos autorizados, tras lo cual los hospitales aumentan aún más los cargos a fin de cubrir la diferencia. El cuidado intensivo neonatal, habida cuenta de su alto costo, resulta sumamente ilustrativo de las prácticas hospitalarias encaminadas a maximizar el reembolso. En el escaso número de estudios en que era posible comparar el costo y los cargos, el costo representaba alrededor del 68% de la suma cobrada (27,55).

Se ha realizado un pequeño número de estudios acerca de las fuentes de pago. En un estudio de 1978, McCarthy y otros (80) examinaron los cargos hospitalarios (excluidos los honorarios médicos) según la fuente del pago en el caso de 174 internaciones en el Children's Hospital de Denver durante cuatro meses en 1976. Como ya se indicó, la suma pagada dependía del tipo de seguro. De las cuentas liquidadas dentro de los dos años siguientes al alta en las UCIN, el 85% de las facturas fueron pagadas por terceros, el 4% fueron pagadas directamente y el 11% fueron incobrables. El 51% de las cuentas incobrables correspondieron a niños asegurados por Medicaid (15%) (véase el Cuadro 16).

Cuadro 14

CALCULOS ALTERNATIVOS DEL COSTO TOTAL POR AÑO DEL CUIDADO INTENSIVO NEONATAL, 1978

1. Números de nacimientos (3.300.000)	X	Porcentaje de todos los recién nacidos internados en UCIN (0,06)	X	Costo medio por paciente (8.000) EUA\$ res)	=	Costo total EUA\$ 1.580 millones (dólares de 1978)		
2. Número de camas en unidades del tercer nivel, según <u>Ross Laboratories</u> (7.387)	X	Tasa estimada de ocupación (0,90)	X	Días por año (365) X	X	Costo medio por día (545 dólares)	=	Costo total EUA\$1.300 millones (dólares de 1978)

FUENTE:

Cuadro 15

EJEMPLOS DE SISTEMAS EXISTENTES DE REEMBOLSO DEL CUIDADO INTENSIVO NEONATAL

Hospital	Elemento de costo	Cargo hospitalario	Seguro comercial o privado	Blue Cross	Medicaid	Pacientes no asegurados
Massachusetts Boston Hospital for Women; Tufts New England Medical Center; Memorial Hospital, Worcester	UCIN separadas de otras unidades	Los hospitales tienen flexibilidad para fijar sus cargos	Paga directamente	Acuerda la tasa con cada hospital según la relación entre costo y cargos. Puede indicar una determinada unidad de cuidado	Tasa diaria uniforme para todos los servicios proporcionados a todos los pacientes	Pagan directamente
Nueva York Todos los hospitales	Sin distinción de unidades	Mismo cargo diario por todos los tipos de cuidado de pacientes internos, computados anualmente para cada hospital	Tasa diaria completa, excluida la atención de recién nacidos sin problemas, que se reembolsa a razón de una tercera parte de la tasa correspondiente al hospital	Tasa diaria completa, excluida la atención de recién nacidos sin problemas, que se reembolsa a razón de una tercera parte de la tasa correspondiente al hospital	Tasa diaria completa, excluida la atención de recién nacidos sin problemas, que se reembolsa a razón de una tercera parte de la tasa correspondiente al hospital	Pagan directamente
Connecticut Yale-New Haven Hospital	UCIN separadas de las demás unidades. Sin embargo, no está previsto en los formularios de presentación al Estado	Por lo general hay dos tipos distintos de cargo, recién nacidos enfermos y sanos. Yale-New Haven establece un nivel para todos los casos de cuidado especial	No hay datos	El 95% de los cargos	Retrospectivamente sobre la base del costo	Pagan directamente

Cuadro 15 (cont.)

Hospital	Elemento de costo	Cargo hospitalario	Seguro comercial o privado	Blue Cross	Medicaid	Pacientes no asegurados
Maryland Johns Hopkins Hospital; otros sin entrar en detalles	Las UCIN pueden, pero no deben, constituir un elemento separado del costo. Johns Hopkins las considera en forma separada	La Cost Review Commission fija una tasa media para cada uno de los tres niveles de cuidado intensivo neonatal. Los hospitales pueden ajustar las tarifas para cubrir los gastos	No hay datos	Fijado por la Cost Review Commission	Fijado por la Cost Review Commission	Pagan directamente
Rhode Island Women and Infants Hospital of Rhode Island	Todo el cuidado neonatal constituye un elemento de costo	Cada hospital negocia con Blue Cross y Medicaid y fija los cargos que cobrará uniformemente a todos los pacientes	No hay datos	Acuerda con cada hospital el reembolso de los servicios sobre la base del costo prospectivo	Acuerda con cada hospital el reembolso de los servicios sobre la base del costo prospectivo Medicare reembolsa al hospital sobre la base del costo real	Pagan directamente

FUENTE: S. L. Kaufman y D. S. Shepard, "Reimbursement of Neonatal Intensive Care: A Descriptive Overview" en A Review of Planning Methods for Neonatal Care Units, vol. II. HRA No. 231-77-0108, estudio preparado por el Boston University Center for Health Planning para la Health Resources Administration, Hyattsville, Md., 1979.

Cuadro 16

¿QUIEN PAGA LA CUENTA? (Cuentas pagadas en su integridad)

Pagos por terceros	Número de cuentas	Cargo total	Suma pagada por el tercero	Suma pagada por la familia	Suma incobrable para el hospital
Blue Cross	54 (36%)	\$491.119	\$457.757	\$24.994	\$ 8.368
Seguro Comercial	53 (36%)	490.982	439.355	27.703	23.924
Medicaid	23 (15%)	256.750	159.726	1.000	96.024
Kaiser	6 (4%)	148.748	148.748	0	0
Otros tercerosa	11 (7%)	109.692	80.135	1.002	28.555
Sin seguro	3 (2%)	10.210	0	3.502	6.708

^aIncluye el Handicapped Children's Program.

FUENTE: J. T. McCarthy y otros, "Who Pays the Bill for Neonatal Intensive Care?" J. Pediatrics 95:757, 1979.

Kaufman y Shepard (65) efectuaron una comparación entre sus propios cálculos del costo diario en el caso de 10 niños de bajo peso al nacer, la suma cobrada por el hospital y los ingresos previstos (véase figura 1). Blue Cross pagaba alrededor del 80% de los cargos. Medicaid, a quien correspondía el 20% de las facturas de hospital, pagaba una tasa uniforme por día que equivalía a alrededor de la mitad de la suma cobrada por el hospital. Las sumas incobrables (incluidos los descuentos, las deudas incobrables y los honorarios regulados) correspondían primordialmente a los pacientes con cuenta y equivalían al 14% de los cargos totales, cifra muy similar a la indicada por McCarthy y otros. Tanto el reembolso por Blue Cross como los cargos hospitalarios excedían el costo medio por día-paciente, mientras que el reembolso de Medicaid era considerablemente inferior al costo. Utilizando un promedio ponderado de los tres métodos de reembolso sobre la base de la combinación de pacientes hospitalizados, los autores calcularon a título preliminar que los ingresos previstos de todas las fuentes eran inferiores en EUA\$2 por día al costo.

Los mismos autores demostraron también la forma en que la duración de la internación daba lugar a subsidios cruzados. El reembolso por Blue Cross y el reembolso por el paciente con cuenta eran más altos en la primera semana y disminuían considerablemente hacia la cuarta semana. En cambio, Medicaid reembolsaba invariablemente por debajo del costo hasta la octava semana de hospitalización. El hecho de que la internación se prolongara o no determinaba que el reembolso total, calculado sobre la base de una tarifa diaria fija, fuera inferior o superior al costo, según quien pagara.

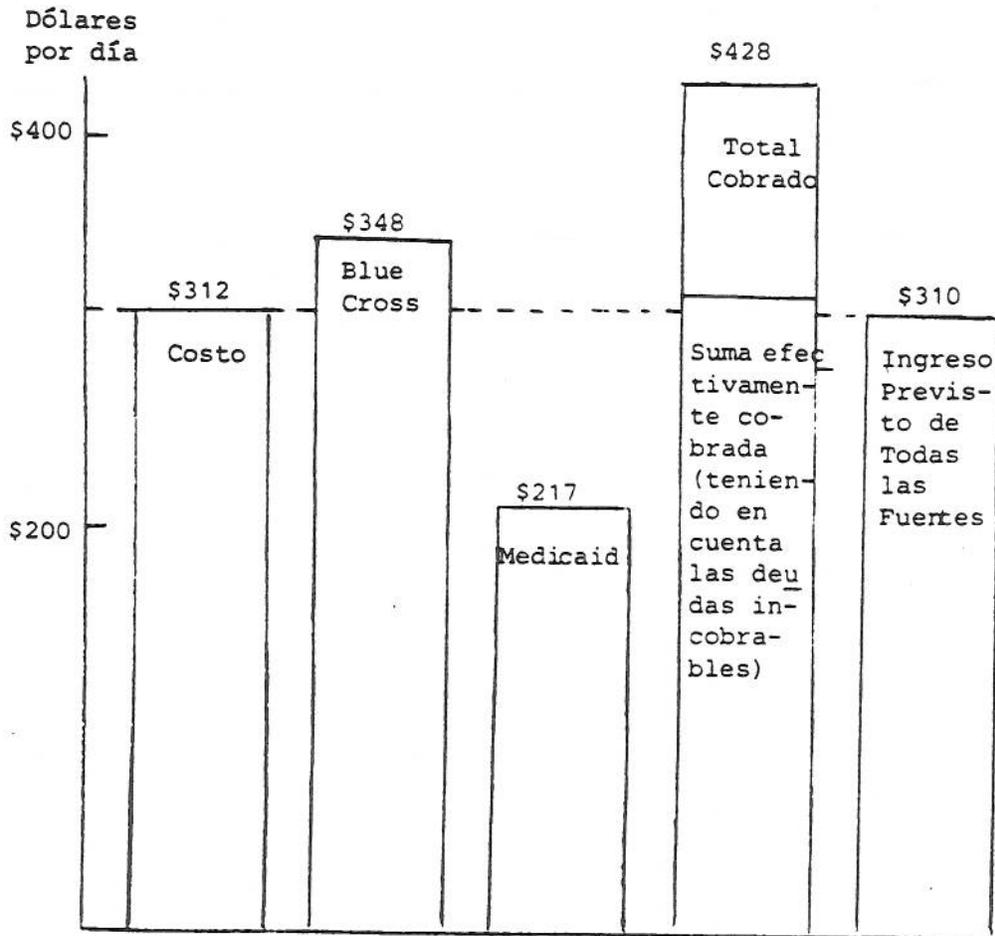


Figura 1 - Comparación del costo medio por día y del reembolso de diversas fuentes en el caso de 10 niños (750 A 999 g de peso al nacer) en cuidado intensivo neonatal

^aPromedio ponderado de las tres fuentes de reembolso sobre la base de una combinación de pacientes internados en el hospital: Blue Cross, 41,7%; Medicaid, 20,8%; pacientes con cuentas, 37,5%.

FUENTE: S. L. Kaufman y D. S. Shepard, "Cost by Day of Neonatal Intensive Care", discurso pronunciado en la 108a. Reunión Anual de la American Public Health Association, Detroit, Mich., 19 a 23 de octubre de 1980.

Kaufman y Shepard (66) recomedaban dos opciones para mejorar el actual sistema de reembolso a fin de crear incentivos para lograr economías y aumentar la calidad. El primero consistiría en reembolsar una tarifa uniforme para cada enfermedad y eliminar por completo los pagos per diem. En New Jersey está por comenzar un experimento con un sistema de pago de esa índole, pero su aplicación estará limitada al cuidado intensivo neonatal en razón de que se utilizan grupos de diagnóstico muy generales (por ejemplo, con o sin cierta enfermedad). La segunda opción para el reembolso es una tasa per diem que disminuya en el curso de la hospitalización del niño. Esta opción podría servir de estímulo para que los niños enviados a hospitales centrales fuesen devueltos a hospitales de la comunidad para que crecieran y se recuperaran (66). Cualquiera que sea la opción que se escoja, la experiencia pone de manifiesto que el método actual, una tasa uniforme per diem, sirve de incentivo para que haya subsidios cruzados injustos en el reembolso del cuidado intensivo neonatal.

LA EFECTIVIDAD DEL CUIDADO INTENSIVO NEONATAL

El cuidado intensivo neonatal combina complejas tecnologías médicas y personal muy especializado con el objeto de aumentar las posibilidades de supervivencia de neonatos prematuros y enfermos. El primer indicador de la efectividad de estos cuidados debe ser si estos neonatos tienen efectivamente mayores posibilidades de supervivencia con los cuidados intensivos que sin ellos. Los ensayos clínicos aleatorios son muy limitados pero se dispone de informes sobre mortalidad más amplios. Considerados en conjunto, los datos sugieren claramente que el cuidado intensivo neonatal resulta eficaz para aumentar las posibilidades de supervivencia. Todos los informes de este país muestran una notable disminución de la mortalidad en los años en que proliferó el cuidado intensivo neonatal.

Sin embargo, las estadísticas de supervivencia por sí solas no responden a la pregunta fundamental de si los recientes progresos en la supervivencia de neonatos se deben efectivamente a la atención médica intensiva o si son resultado de otros factores como una disminución de los nacimientos prematuros o una mejor salud y nutrición de las madres. Aunque esta compleja cuestión se examina con cierto detalle a continuación, no se puede resolver fácilmente. En definitiva, los datos disponibles y algunos métodos analíticos aplicados recientemente nos permiten concluir que el cuidado intensivo neonatal ha desempeñado un importante papel en el aumento de las posibilidades de supervivencia de muchos recién nacidos, en particular los de peso muy bajo al nacer, aunque es imposible cuantificar exactamente qué proporción de las mejoras se debe al cuidado médico.

Otra pregunta igualmente importante que las cifras sobre supervivencia no permiten contestar, es si el mayor número de niños cuya vida se salve podrán vivir normalmente o si sufrirán trastornos serios como parálisis cerebral y retardo mental. Esta pregunta plantea quizás mayores dudas que en el caso de la supervivencia, por dos razones. En primer lugar, los datos sobre morbilidad de los sobrevivientes del cuidado intensivo neonatal son limitados y no permiten sacar conclusiones definitivas. Sin embargo, parece razonable afirmar que la proporción de problemas graves no ha aumentado y que probablemente disminuya. En segundo lugar, el número absoluto de personas con trastornos graves puede aumentar al mismo tiempo que la proporción de problemas serios está disminuyendo. Esta situación aparentemente contradictoria se produciría si las tasas de mortalidad disminuyeran con mayor rapidez que la proporción de complicaciones graves. Según nuestro análisis tal vez sea esto lo que ocurra, especialmente en el subgrupo de los neonatos más pequeños, los que pesan 1000 g o menos. Por consiguiente, mientras que el número de sobrevivientes normales ha aumentado de 8 a 20 veces desde 1960, el pequeño pero alarmante número de sujetos con trastornos graves puede haberse duplicado. El hecho de que algunos trastornos no se descubran hasta que los niños llegan a la edad escolar dificulta aún más la realización de estudios de morbilidad.

Como se indica en la parte siguiente de este estudio, estos resultados ponen de manifiesto el dilema de tratar de determinar si el cuidado intensivo del recién nacido es eficaz en relación con su costo. Todos los años varios miles de niños que habrían muerto de esta manera sobreviven ahora y pueden vivir normalmente. Sin embargo, parte del precio de este éxito es un número persistentemente significativo de sobrevivientes anormales.

Mortalidad

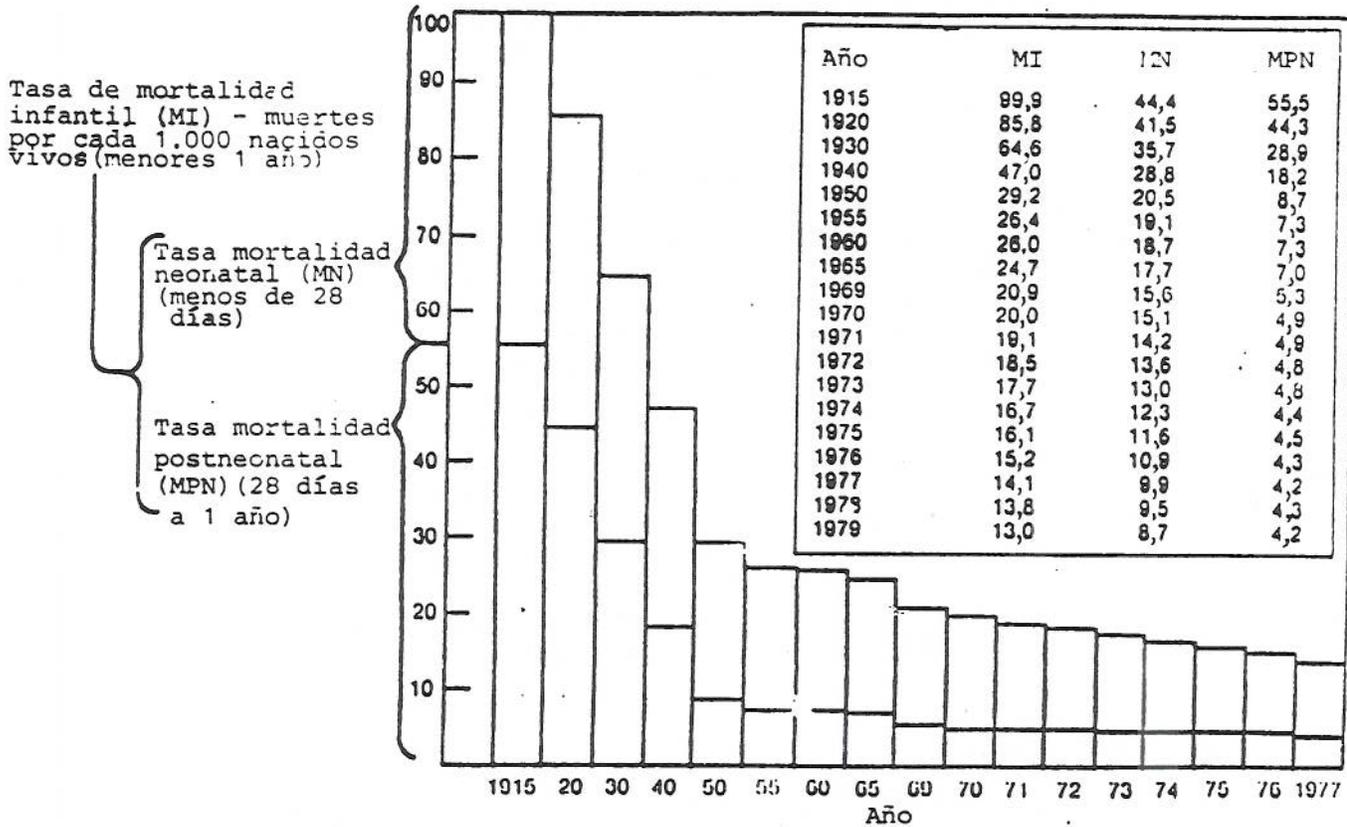
Como se observa en la Figura 2, se ha producido una notable disminución de la mortalidad infantil en este país desde 1915. La mortalidad infantil incluye todas las muertes durante el primer año de vida. Las muertes en el período neonatal (los primeros 28 días) se denominan "mortalidad neonatal". Las mejoras debidas al cuidado intensivo de los recién nacidos deberían influir en la mortalidad neonatal.

Las mayores reducciones de la mortalidad infantil se habían producido ya en 1950 y no pueden atribuirse al cuidado intensivo neonatal. Entre 1950 y 1965, la tasa de mortalidad infantil siguió disminuyendo pero con más lentitud. En ese período, cerca del 60% de la disminución de la mortalidad infantil correspondió a muertes durante el período neonatal. El final de ese período coincide con la introducción de las unidades de cuidado intensivo neonatal y de la perinatología como subespecialidad médica.

Desde 1965 la mortalidad infantil ha disminuido en más de un 40%, a un ritmo del 3,6% anual, en comparación con una disminución del 1% anual en el período comprendido entre 1950 y 1965. Casi toda la disminución de la mortalidad infantil (90%) desde 1970 se ha producido en el período neonatal.

Debido a que las reducciones más recientes en la tasa de mortalidad neonatal coincidieron con la proliferación del cuidado intensivo del neonato, se han realizado varios estudios para determinar si efectivamente los cambios se debían a la atención médica moderna. Los datos obtenidos corresponden a:

TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL, NEONATAL y POSTNEONATAL:
ESTADOS UNIDOS, 1915-1977



FUENTE: National Center for Health Statistics, Vital Statistics of the United States, ciertos años.

cuatro categorías: 1) ensayos clínicos, 2) encuestas epidemiológicas, 3) informes de distintas unidades de cuidado intensivo y 4) análisis de tasas de mortalidad según el peso al nacer.

Ensayos clínicos

Se ha realizado un solo ensayo clínico controlado con muestras al azar del cuidado intensivo en comparación con el cuidado tradicional de neonatos (68). En ese estudio, realizado en Australia entre 1966 y 1970, se observaba un aumento en la supervivencia a medida que se desarrollaba la experiencia en materia de cuidado intensivo, en particular en el caso de niños con SDR. Un neonatólogo prestigioso atribuye la escasez de esos estudios a la idea de que los ensayos clínicos controlados del cuidado intensivo neonatal y la regionalización no han sido viables ni moralmente aceptables (127). También ha habido ensayos clínicos de algunas técnicas terapéuticas de cuidado intensivo. En un ensayo clínico reciente se demostraba que había una disminución de la mortalidad y se acortaban los períodos de hospitalización en los casos en que los niños eran transportados bajo el cuidado de un equipo neonatal especializado en comparación con los casos en que los transportaba el servicio normal de ambulancia (26).

El debate reciente sobre la efectividad de los dispositivos de presión positiva continua contra las vías respiratorias en el tratamiento del SDR ejemplifica la situación de la mayor parte de los datos clínicos. Esta terapia ha sido calificada de mito al que cabe atribuir el notable mejoramiento de las tasas de supervivencia de niños con esta enfermedad. Sin embargo, el primer ensayo clínico controlado no se realizó hasta pasados varios años de la adopción generalizada del dispositivo de presión positiva continua y en ese estudio no se pudo probar una disminución estadísticamente significativa de la mortalidad (16). La publicación de ese informe en los medios especializados fue acompañada por un largo editorial en que se reiteraban las abundantes pruebas de la eficacia del dispositivo y se enumeraban posibles deficiencias del estudio controlado, si bien se expresaba un apoyo general a los ensayos clínicos (133). En resumen, la efectividad de muchas terapias empleadas con recién nacidos no está demostrada e incluso está en tela de juicio. Por consiguiente, no es posible sacar conclusiones generales de la bibliografía clínica únicamente.

Encuestas epidemiológicas

Los datos epidemiológicos sugieren que la atención médica ha contribuido a disminuir las tasas de mortalidad, pero, por las razones que se exponen a continuación, estos datos no son convincentes. En el Canadá se produjo una disminución de un 50% en la mortalidad neonatal en Toronto en la década siguiente a la organización de servicios especiales de atención neonatal (121). Un análisis de datos correspondientes a los

Estados Unidos entre 1955 y 1973 demostró que, en general, las tasas de mortalidad disminuían al aumentar la urbanización (41); sin embargo, las zonas urbanas no habían sido estratificadas de acuerdo con los niveles de cuidado intensivo disponibles para los recién nacidos. Por consiguiente, no pueden sacarse conclusiones sobre la relación entre atención médica urbana y mortalidad.

En un importante artículo se resumían informes de distintas partes de los Estados Unidos, en todas las cuales se observaban disminuciones en un rango de 23 a 42% después de la creación de servicios regionales de cuidado intensivo (125). Nuestros propios análisis confirman que estas disminuciones eran en general mayores que las experimentadas en los Estados Unidos en su conjunto en los mismos años. Aunque estos datos sugieren que la creación de centros regionales de cuidado intensivo mejoró las perspectivas de los niños en las zonas circundantes, los estudios no consideran si las tasas de nacimientos prematuros también disminuyeron en el mismo período. En vista de que las disminuciones de los nacimientos prematuros pueden reducir considerablemente las tasas de mortalidad neonatal, independientemente de los cambios en la atención médica, esta omisión reduce mucho la validez de las conclusiones que puedan sacarse de esos informes.

Realizamos un análisis de otros datos epidemiológicos brutos y no pudimos encontrar nada que sustentará la hipótesis de que un mayor acceso al cuidado intensivo neonatal haya tenido un efecto en gran escala en las tasas de mortalidad neonatal. Comparando la reducción de las tasas de mortalidad neonatal en los distintos Estados entre 1971 y 1977 con el número de camas de cuidado intensivo neonatal por cada 1.000 nacidos vivos que, según las informaciones, existían al final de ese período, no se observó ninguna relación significativa entre las dos variables. Nuestro análisis no es concluyente ya que la creación de unidades de cuidado intensivo neonatal en muchas zonas tal vez no haya guardado proporción con las necesidades reales. Además, los datos sobre la cantidad de camas no son totalmente fidedignos.

Informes sucesivos de determinadas unidades de cuidado intensivo

La mayor parte de la bibliografía sobre la efectividad del cuidado intensivo neonatal consiste en informes en que se describe la experiencia de determinadas unidades. Recientemente se examinaron 12 de esos informes en que se demostraban reducciones de la mortalidad neonatal en un rango de 17 a 56% (125).

Sin embargo, los efectos que pueden surtir los cambios en las tasas de nacimientos prematuros en las tasas de mortalidad, limitan el valor de estos informes. Si la distribución de los nacimientos según los grupos de peso cambia de año a año, de manera que los recién nacidos muy pequeños representen una proporción menor de todos los nacimientos, la mortalidad disminuirá sustancialmente. La proporción de recién nacidos con los menores pesos al nacer (1.500 g o menos) es la que más influye en las tasas de mortalidad (69). Como los niños de bajo peso al nacer tienen una tasa de mortalidad muy elevada, toda disminución en la proporción de esos niños tendrá un efecto significativo en la mortalidad neonatal.

La experiencia del Bronx Municipal Hospital Center ilustra claramente este fenómeno (71). En ese hospital, entre 1966-1973, la tasa de mortalidad neonatal disminuyó del 16,9 por 1.000 nacidos vivos al 11,2 por 1.000 nacidos vivos. Más del 75% de la disminución podría atribuirse a cambios en la proporción de recién nacidos de muy escaso peso (1.500 g o menos). La experiencia de esta institución demuestra que incluso si no se introducen mejoras en la atención médica después del nacimiento, pueden producirse impresionantes disminuciones de la mortalidad neonatal si la proporción de nacimientos de niños de alto riesgo es inferior.

Por consiguiente, para que resulten útiles en la tarea de determinar la efectividad del cuidado médico de neonatos, los informes sobre la mortalidad general deben especificar la distribución del peso al nacer. Si las tasas de mortalidad dentro de distintos grupos de peso disminuyen con el curso del tiempo, ello constituirá una clara indicación de que el cuidado intensivo neonatal tiene un efecto beneficioso. Por ejemplo, si los niños de 1.500 g de peso o menos al nacer tienen mayores posibilidades de sobrevivir después de la introducción de unidades neonatales, ese cambio debe deberse o bien al mejoramiento del cuidado médico neonatal o bien a un mejor estado de salud de los niños al nacer, o a ambas causas (71).

Un gran número de servicios de neonatología han presentado tasas de mortalidad según el peso al nacer antes y después de la introducción de una unidad de cuidado intensivo (2,57,99,107,110,125,126,127). En todos los casos menos uno (61) los resultados indican impresionantes disminuciones en la mortalidad según el peso al nacer. Al atribuir la mayor parte de estos progresos a la atención médica de los recién nacidos, Thompson y Reynolds dicen que las unidades de cuidado intensivo neonatal han justificado con creces su razón de ser al reducir a aproximadamente la mitad el riesgo de muerte en el período neonatal (125).

Sin embargo, incluso los informes en que se hacen categorizaciones según el peso al nacer y que proceden de las distintas unidades de neonatología son de reducida utilidad en razón de que las muestras en que se basan son pequeñas. A menudo, en el período que abarca el estudio sólo nacen 20 a 30 niños que pueden clasificarse en el grupo de peso muy bajo, lo que hace difícil determinar si el mejoramiento en el curso del tiempo es estadísticamente importante. Para este análisis, agrupamos todos los informes disponibles sobre tasas de mortalidad infantil en períodos de cinco años a partir de 1961. Al analizar estos datos en conjunto se observan disminuciones significativas en el curso del tiempo en el caso de niños de peso muy bajo al nacer (véanse los cuadros 17 y 18 y la Figura 3). La mortalidad de los niños cuyo peso al nacer oscilaba entre 1.001 g y 1.500 g ha disminuido de más del 50% a menos del 20%, mientras que la de los recién nacidos extremadamente pequeños (1.000 g o menos) ha disminuido de cerca del 94% a aproximadamente el 50%.

Análisis de las tasas de mortalidad según el peso al nacer

No es posible comparar la experiencia de distintos servicios de neonatología con las tasas de supervivencia de niños de similar peso al nacer que no fueron atendidos en unidades de cuidado neonatal intensivo. Como se señaló anteriormente, es difícil determinar en forma fidedigna los niveles de atención que ofrecen los distintos hospitales. Además, en no todos los Estados se establece una relación entre los certificados de nacimiento y de defunción, de manera que es imposible saber directamente el peso al nacer de cada niño que muere. Sin embargo, se han reunido datos de todos los nacimientos en California (en que se compilan datos de los certificados de nacimiento y de defunción), que permiten observar una considerable disminución de la mortalidad neonatal entre 1960 y la actualidad (128).

El análisis de estos datos realizado por Ronald L. Williams, de la Universidad de California en Santa Bárbara, corrobora la hipótesis de que la atención médica constituye una variable de importancia en la disminución de las tasas de mortalidad (129,130). En el caso de los niños atendidos en todos los hospitales de California, Williams comprobó que una vez que se tenían en cuenta los riesgos de los atendidos en cada hospital, los del tercer nivel tenían tasas de supervivencia muy superiores a las de los hospitales del primer nivel y que los mejores resultados correspondían a los hospitales con grandes servicios de obstetricia y una proporción elevada de especialistas respecto de internistas en general.

El hecho de que las tasas de mortalidad dentro de cada grupo de peso al nacer hayan disminuido en el curso del tiempo constituye un sólido argumento en apoyo de la conclusión de que el cuidado neonatal intensivo ha contribuido a aumentar la supervivencia. Sin embargo, cabría preguntarse si no habría también otros cambios en las condiciones de salud de los niños clasificados en cada grupo que puedan haber

Cuadro 17

TASAS DE MORTALIDAD NEONATAL DE NIÑOS NACIDOS EN LA INSTITUCION, PESO AL NACER DE 1.001 A 1.500 G.

Hospital	Años si difieren de otros títulos	1961-1965		1966-1970		1971-1975		1976-	
		Muertes/ nacimientos	Tasa ^b						
UCSF (99)		26/55	473	23/63	365	15/80	188	9/68	132
Cambridge Maternity (107)	1976-78								23/96
Royal Victoria (127)				25/89	281	14/90	156		240
Harvard (135)	1975-78								37/213
University of Washington, Seattle (60)	1978								14/75
Medical Center, Columbus, Ga. (126)	1959-68 1969/70 1971-72		530	14/44	318				187
Bronx Municipal (71)	1966-71 1972-73			69/193	358	11/42	262		
Simpson Memorial de Edimburgo (37)	1966-70			71/04	461				
E. Hospital, Goteberg, Suecia (110)	1969-70			10/24	417				
Total		142/274	518	212/567	374c	54/253	213c	83/452	184d

^aLos números entre paréntesis corresponden a las referencias en la lista que aparece al final del presente estudio.
^bTasa = muertes/1.000 nacidos vivos.

^cSignificativamente distinto de la tasa del quinquenio precedente (p. 0,01).
^dNo significativamente diferente de 213 (1971-1975).

Cuadro 18

TASAS DE MORTALIDAD NEONATAL DE NIÑOS NACIDOS EN LA INSTITUCION, PESO AL NACER 1.000 G.

Hospital Tasa ^b	Años si difieren de otros títulos	1961-1965		1966-1970		1971-1975		1976-	
		Muertes/ Nacimientos	Tasa ^b						
UCSF (99)		28/29	966	26/34	765	22/33	667	15/30	500
Children's, San Francisco (57)	1972-75 1976-77					30/35	857	8/24	333
Cambridge Maternity (107)	1976-78							9/25	360
Royal Victoria (127)				65/73	890	58/75	773		
Universidad de Washington, Seattle (60)	1978							25/41	610
Medical Center, Columbus, Ga. (126)	1959-68 1969-70 1971-72	157/168	935	27/34	794	26/35	743		
Bronx Municipal (71)	1966-71 1972-73			119/138	862	18/25	720		
University of Illinois (17)	1974-76					29/38	763		
Simpson Memorial de Edimburgo (37)				84/92	913				
University College Hospital, Londres (119)				29/36	805	26/33	788		
E. Hospital, Goteberg, Suecia (110)	1969-70			4/7	571				
Total		185/197	939	381/443	860 ^c	209/274	763 ^c	57/120	475 ^d

^a Los números entre paréntesis corresponden a las referencias en la lista que aparece al final del presente estudio.

^b Tasa = muertes/1.000 nacidos vivos.

^c Significativamente distinto de la tasa del quinquenio precedente (p. 0,01).

Algunos factores no médicos, como una mejor nutrición de las madres y mejores condiciones socioeconómicas, tienen también efectos positivos porque contribuyen a que los niños tengan mayor peso al nacer (86,123). Sin embargo, es posible suponer que una mejor nutrición y salud general de la madre determina sutiles cambios bioquímicos o de otro tipo que aumentan aún más las posibilidades de supervivencia de los niños en todos los grupos de peso. Lamentablemente, ninguna de estas hipótesis puede confirmarse ni descartarse con certeza sobre la base de los datos disponibles.

Como se indicó anteriormente, Williams ha analizado los cambios en las tasas de mortalidad de neonatos en California en los últimos dos decenios (128,130). Entre 1960 y 1977 la tasa de mortalidad neonatal en California disminuyó en un 57%. En el mismo período también disminuyeron las tasas de prematuros. Por consiguiente, era preciso dividir las reducciones en la mortalidad neonatal entre las que se debían a cambios en la distribución de los pesos al nacer y las que se debían a otros factores, incluida la atención médica. A diferencia de los resultados consignados anteriormente para el Bronx Municipal Hospital Center (71), el análisis de Williams demostraba que cerca del 85% de la notable disminución de la mortalidad neonatal en California se debía a disminuciones en cada grupo de pesos al nacer. Es decir, la reducción en la proporción de prematuros explicaba sólo alrededor del 15% de la disminución de la mortalidad neonatal, mientras que la atención médica o el mejor estado de salud de los niños explicaba el resto. Más de la mitad de la disminución total podía atribuirse a disminuciones en las tasas de mortalidad de niños de bajo peso al nacer. Las tasas de mortalidad de los negros eran inferiores a las de los blancos, aunque la distribución de sus pesos al nacer en realidad se hizo menos favorable en el período comprendido entre 1960 y 1977.

Kleinman y otros analizaron en el Centro Nacional de Estadísticas de Salud datos correspondientes a seis Estados y llegaron a conclusiones similares (69). Observaron que las variaciones registradas en cada grupo de pesos al nacer explicaban cerca del 80% de la disminución en las tasas de mortalidad neonatal temprana. Más de la mitad de la disminución total se debía a reducciones de la mortalidad entre los grupos de bajo peso al nacer. Estos investigadores calcularon que, en la nación en su conjunto, alrededor del 83% de la disminución en la mortalidad neonatal temprana de los blancos y el 97% de la disminución entre los no blancos podía atribuirse a factores distintos de las variaciones en el peso al nacer.

Los mismos investigadores examinaron los factores que podían provocar la disminución en las tasas de mortalidad por peso al nacer. Rechazaron la sugerencia de que la disminución de las tasas de mortalidad fuera simplemente consecuencia de las mejores técnicas de registro. También llegaron a la conclusión de que no era probable que se hubiera producido un cambio sustancial en la distinción entre nacidos vivos y muertes fetales, puesto que la mortalidad fetal también estaba disminuyendo. Por último trataron de abordar la cuestión de si los niños de determinado grupo de peso podrían haber estado expuestos a distintos factores de riesgo en el curso del tiempo. Kleinman y sus colegas observaron que al comparar distribuciones por tiempo de gestación no se producían diferencias en el cálculo y llegaron a la conclusión (69) de que:

La explicación más probable de por lo menos parte de la actual disminución de las tasas de mortalidad de los niños de bajo peso al nacer reside en el desarrollo de la tecnología médica para atender con éxito a niños prematuros y la consecuente proliferación de esta tecnología. Si bien muchos componentes de la tecnología no han sido evaluados en forma crítica, hay indicaciones de su efectividad.

Lee y otros (72) examinaron el efecto de cambios en el peso al nacer en la disminución de la mortalidad neonatal en los Estados Unidos entre 1950 y 1975. Determinaron que no se había producido ninguna mejora en la distribución por pesos ni, con la excepción de la atención médica perinatal, en otros factores que afectaban a la supervivencia. Su conclusión, similar a la de Williams (129) y Kleinman y otros (69), fue de que (72):

La explicación más probable reside en el mejoramiento constante del cuidado médico perinatal, que ha permitido una mayor supervivencia de los niños de determinado peso.

En fecha más reciente, los mismos investigadores utilizaron análisis por grupos de peso al nacer para examinar las variaciones en la mortalidad neonatal en los 50 Estados y el Distrito de Columbia y en 13 países industrializados. Confirmaron el papel de la tasa muy baja de peso al nacer en la predicción de la mortalidad neonatal; dicha tasa explica alrededor de las tres cuartas partes de la variación entre las poblaciones estudiadas (73). Sugieren que la variación de la mortalidad neonatal, si se mantiene constante la tasa de pesos muy bajos al nacer, puede ser un útil indicador preliminar de la calidad de la atención a los recién nacidos.

Los análisis por grupos de peso al nacer son útiles para contestar parte de la pregunta relativa a la función de la atención médica en la disminución de la mortalidad infantil, pero no resuelven todas las cuestiones. Al estimar que alrededor del 15% de la disminución de las tasas globales de mortalidad infantil es simplemente el resultado de cambios en la distribución por peso, estos análisis definen el efecto máximo en la supervivencia que podría atribuirse a la atención médica del recién nacido. Sin embargo, ello no significa que todo el 85% restante se deba necesariamente a la atención médica neonatal. Como se observó anteriormente, puede haber factores médicos o de otro tipo que hagan que los niños tengan mayores posibilidades de sobrevivir.

Las pruebas limitadas que existen en el sentido de que las tasas de mortalidad pueden disminuir incluso cuando no existe cuidado médico neonatal de alto nivel refutan la hipótesis de que la atención médica sea la causa de toda la disminución en las tasas de mortalidad por grupos de peso. Un informe reciente, y lamentablemente bastante esquemático, describe la experiencia de un hospital británico en que se trataron recién nacidos enfermos y prematuros con poco o ningún cuidado intensivo (59). No se utilizaron ventiladores, fototerapia, dispositivos de presión positiva continua en las vías respiratorias ni aislamiento con máscara y

guantes en la sala de recién nacidos. Se aplicaron algunas técnicas modernas como resucitación inicial, cateterización de vasos umbilicales, exangineo-transfusiones e incubadoras. Los niveles absolutos de mortalidad registrados en cada categoría de peso sin duda serían inaceptables en las grandes unidades de neonatología en los Estados Unidos. Sin embargo, hubo una mejora anual muy significativa dentro de cada grupo de peso. Sobre la base de este informe limitado no es posible decidir si esa unidad puede reducir efectivamente la mortalidad sin cambiar el cuidado neonatal y sin utilizar los métodos más avanzados. No hay otros datos que permitan determinar la contribución exacta del cuidado neonatal a la reducción de las tasas de mortalidad por grupos de peso al nacer.

En resumen, si bien tal vez sea imposible determinar exactamente la medida en que el cuidado intensivo neonatal ha contribuido a disminuir las tasas de mortalidad de los niños de bajo peso al nacer, los datos justifican la conclusión de que ha sido un factor significativo. La medida en que aumentan las posibilidades de supervivencia de los niños de un año a otro y el papel del cuidado obstétrico intensivo durante el parto sólo podrían probarse mediante ensayos clínicos controlados, que no es probable que hayan de realizarse.

Morbilidad

Cuando quedó de manifiesto por primera vez que el cuidado intensivo neonatal salvaría a niños enfermos y prematuros que sin él habrían muerto, se alzaron muchas voces para expresar la inquietud de que el resultado neto fuera un gran número de sobrevivientes con defectos graves. Algunos de los primeros estudios, en particular los de Lubchenco (74,75) y Drillien (38), parecieron corroborar ese temor al indicar que muchos de los sobrevivientes de las salas para niños prematuros en que habían trabajado los autores en el decenio de 1940 y 1950 padecían problemas graves. Entre ellos cabe mencionar defectos neurológicos, en particular parálisis cerebral, retardo mental en diverso grado, ceguera y otros defectos visuales, trastornos del crecimiento, pérdida de la audición y enfermedades respiratorias crónicas. Todos estos problemas existen aún en importante medida en los sobrevivientes de las unidades de cuidado intensivo neonatal en nuestros días. La incidencia de los problemas parece haber disminuido en los últimos años pero, en su mayor parte, los datos disponibles sólo permiten formular estimaciones tentativas y no conclusiones definitivas.

Tasa de morbilidad de las incapacidades graves

En muchos artículos se ha afirmado que la tasa de morbilidad de muchos tipos de incapacidades graves ha disminuido notablemente en los últimos años (véanse los Cuadros 19 y 20). Sin embargo, todos estos informes adolecen de serias limitaciones, en particular, el hecho de que se basan en sobrevivientes de determinadas unidades de neonatología. En los Estados Unidos la recolección de datos sobre morbilidad no es rutina. Por consiguiente, no puede determinarse la magnitud de los problemas y

las tendencias que se manifiestan en la población en general en el curso del tiempo. En segundo lugar, los informes abarcan una variedad de distintos aspectos de morbilidad, algunos hacen hincapié en las enfermedades neurológicas y otros se centran en problemas concretos del sistema cardiovascular o el aparato respiratorio. Suele ser imposible determinar, por ejemplo, si los sobrevivientes con enfermedades neurológicas tenían también enfermedades respiratorias crónicas, o si los sobrevivientes normales incluidos en un estudio relativo a las enfermedades neurológicas tenían problemas cardiovasculares. Además, en los informes se han medido en distinta forma los diversos efectos y se han estudiado sobrevivientes de distintas edades, con lo que es difícil comparar las conclusiones.

En general, la probabilidad de incapacidades graves es inversamente proporcional al peso al nacer. Los problemas más graves y más frecuentes corresponden a niños con peso muy bajo al nacer, es decir, menos de 1.500 g. En los Cuadros 19 y 20 se resume una gran cantidad de informes sobre la proporción de incapacidades graves en niños de peso muy bajo al nacer. En todo este análisis son "incapacidades graves" el retraso mental grave (cociente intelectual o cociente de desarrollo inferior a 70); la parálisis cerebral en alto grado (displejia espástica, paraplejia, tetraplejia, hemiplejia); los trastornos convulsivos graves y la fibroplasia retrolenticular (cicatrización interna del ojo) con ceguera o gran reducción de la visión.

Las figuras 4 y 5 ilustran las conclusiones de estos estudios en el curso del tiempo. Parece haberse reducido en cierta medida la variedad de los trastornos observados, así como la proporción de niños gravemente afectados, en los últimos años. En el caso de los niños de 1.500 g o menos, parece haber habido una reducción de aproximadamente el 40%; antes de 1960 alrededor de la cuarta parte sufría trastornos neurológicos graves y de otro tipo, mientras que, según informes recientes, esta proporción es en promedio inferior al 14%. Los resultados en el caso de niños de 1.000 g o menos son comparables e indican una disminución de un 30 a un 16%.

Hay varios problemas serios que limitan las conclusiones que pueden extraerse de esos informes. En primer lugar, no está claro si las poblaciones que se estudiaron podían representar un sesgo que propiciara resultados favorables o desfavorables. El estado de los niños que ingresan en un determinado servicio de neonatología para recibir atención inmediata después del nacimiento y la proporción de sobrevivientes que regresan para los estudios de seguimiento dependen de una gran variedad de factores no controlados. Por ejemplo, un autor publicó un estudio de seguimiento para el cual había obtenido datos de la mayoría de los sobrevivientes que no habían vuelto para ser estudiados y descubrió que muchos estaban internados o sufrían trastornos graves (35). En segundo lugar, la cantidad total de informes y de niños estudiados es pequeña. Los niños que pesaban 1.500 g o menos representaban 1.400 pacientes y toda la bibliografía sobre niños de 1.000 g o menos incluye solo unos 300 casos en casi 40 años. Por último, los informes no siempre utilizan criterios estandarizados o las mismas edades para los análisis ulteriores.

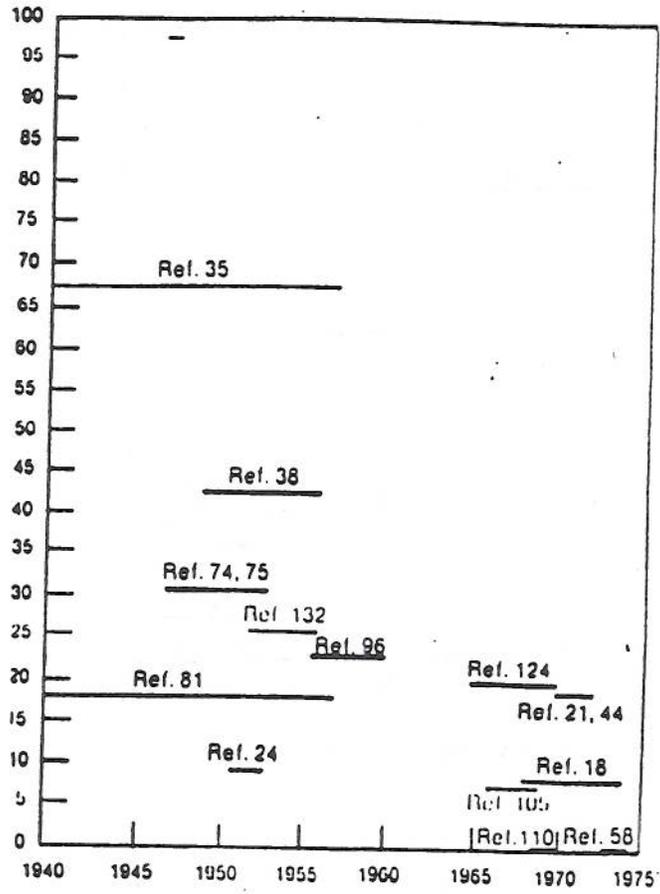


Figura 4 - Incapacidades graves, peso al nacer ≤ 1.500 gramos

FUENTE: Véase el Cuadro 19.

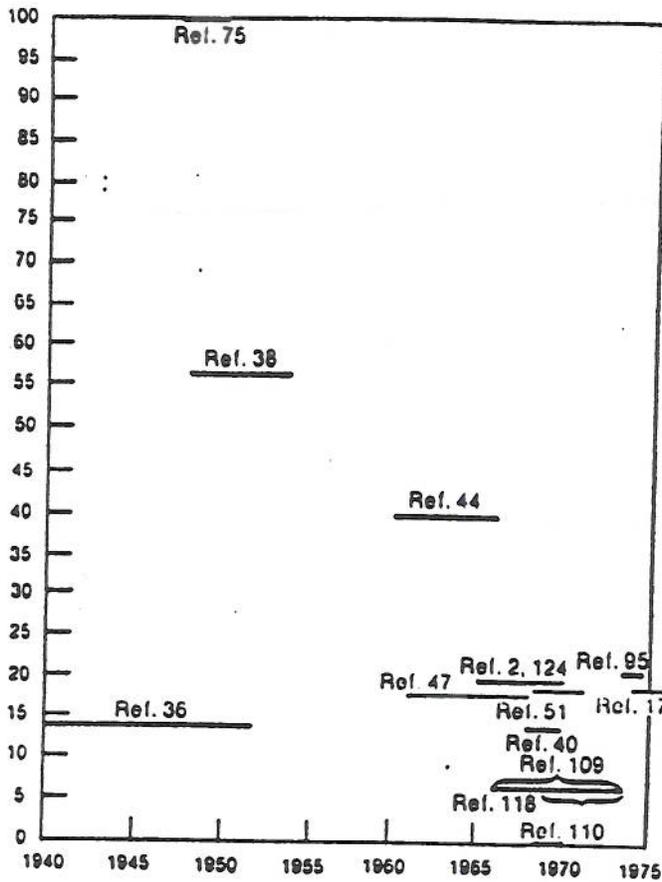


Figura 5 - Incapacidades graves, peso al nacer \leq 1.000 gramos

FUENTE: Véase el Cuadro 20.

Por las razones indicadas, estos datos procedentes de la bibliografía no pueden ser aceptados con absoluta confianza. Sin embargo, se correlacionan razonablemente bien con los resultados del primer estudio de gran magnitud, basado en una muestra de la población general, relativo a morbilidad por peso al nacer. Sam Shapiro y otros han estudiado en la Johns Hopkins University la población de bajo peso al nacer de ocho regiones de los Estados Unidos (115). En su primer informe, observaron que en el caso de niños cuyo peso al nacer era de 1.500 g o menos y que habían nacido en el primer semestre de 1976 la proporción de incapacidades graves era del 14,3%, cifra muy cercana a la que calculamos sobre la base de la bibliografía. Estos datos constituyen un criterio de referencia preliminar para evaluar los efectos de la regionalización ulterior que se haga de la atención perinatal y, como tales, no son necesariamente representativos de los resultados que se espera obtener del máximo nivel de cuidados intensivos. Sin embargo, las conclusiones son pertinentes para el presente análisis, en vista de que en todas las regiones estudiadas existían centros de cuidado intensivo y neonatal y es muy probable que los niños de los grupos de peso muy bajo hayan sido tratados en los centros existentes.

Cuadro 19

INCAPACIDADES GRAVES, PESO AL NACER \leq 1.500 GRAMOS^a

Año de nacimiento ^b	No. de sobrevivientes	Retardo grave (CI-CD 70)	Defectos neurológicos graves	Defectos auditivos graves	Fibroplasia retrolenticular ^c		Sobrevivientes con una o más incapacidades graves
					Existe	Ceguera	
1968-74 (18)	205	10	7	-	-	-	8
1971-72 (21)	16	0	3	-	-	-	19
1948-56 (38)	49	12	7	2	-	6	43
1966-71 (37)	88	9	7	-	-	-	-e
1970-72 (44)	232	-	44	-	-	-	19
1964-69 (52)	42	6	8	-	-	-	-e
1973-74 (58)	42	0	0	-	-	-	2
1947-53 (74,75)	133	(d)	32	14	33	9	31f
1969-70 (110)	17	0	0	-	-	-	-e
1966-69 (105)	68	3	3	-	-	-	7.4
1965-70 (124)	176	25	20	-	-	-	20
1940-57 (35)	100	5	5	-	-	-	18
	60	32	-	1	11	-	67
1952-56 (132)	65	-	17	-	16	-	26
1951-53 (81)	240	-	22	-	-	-	9.2
pre-1960 (96)	44	-	10	-	-	-	23
1961-65 (59)	49	-	-	-	-	-	14.3
1966-75 (61)	94	-	-	-	-	-	12.8

- = No se especifica.

^aA menos que se indique otra cosa.

^bLos números entre paréntesis corresponden a las referencias de la lista que figura al final del presente estudio.

^cCicatrización en el interior del ojo.

^dIncluye un CI de 80 como incapacidad grave.

^eNo pudo calcularse sobre la base de los datos disponibles.

^fDe 91 casos examinados.

Tasa de incapacidades

Graves entre los sobrevivientes
Antes de 1960: 24%
(156/649)

Después de 1965: 13,6%
(116/850)

Cuadro 20

INCAPACIDADES GRAVES, PESO AL NACER \leq 1.000 GRAMOS^a

Año de nacimiento ^b	No. de sobrevivientes	Retardo grave (CI-CD 70)	Defectos neurológicos graves	Fibroplasia retrolenticular ^c		Sobrevivientes con una o más incapacidades graves
				Existe	Ceguera	
1965-70 (2)	20	2	1	3	3	20
1974-76 (17)	16	-	3	-	-	19
1968-74 (18)	27	-	-	-	-	7
1940-52 (36)	42	5	2	1	-	14.3
1968-70 (40)	14	0	2	-	-	14.3
1948-54 (38)	7	4	0	1	1	57
1968-72 (51)	27	0	4	2	-	18.5
1974 (95)	43	7	6	7	2	21
1969-70 (110)	3	0	0	-	-	0
1966-74 (118)	27	1	1	-	-	7
1965-70 (124)	40	6	6	-	-	20
1947-50 (75)	7	-	-	-	-	100
1960-66 (44)	5	-	-	-	-	40
1961-68 (47)	12	-	-	-	-	17

- = No se especifica.

^aA menos que se indique otra cosa.

^bLos números entre paréntesis corresponden a las referencias de la lista que figura al final del presente estudio.

^cCicatrización en el interior del ojo.

Tasa de Incapacidades graves entre los sobrevivientes
Antes de 1965: 29% (21/73)
Después de 1965: 16% (35/217)

Defectos neurológicos e intelectuales

Aunque los números correspondientes a cada complicación se hacen más pequeños a medida que van separándose los trastornos, entre las complicaciones más comúnmente observadas figuran defectos neurológicos graves como la parálisis cerebral, trastornos epilépticos e hidrocefalia. Los informes que permiten identificar a los niños con defectos neurológicos sugieren que la proporción de estos problemas ha disminuido en los últimos años de un promedio del 16 al 18% antes de 1965 a un 10 u 11% entre los niños de 1.500 g o menos de peso (véase el Cuadro 19). Los resultados correspondientes a niños de 1.000 g o menos de peso indican un aumento aparente en el curso del tiempo, pero el número absoluto de niños considerados en esta categoría era demasiado bajo para poder sacar conclusiones (véase el Cuadro 20).

Los niños pueden sufrir retraso mental severo aunque no haya daños neurológicos graves. En los estudios realizados antes de 1960, alrededor de la cuarta parte de todos los niños que pesaban 1.500 g o menos eran seriamente retrasados. En los informes publicados desde 1965, se observa una disminución de los niños severamente retrasados a menos del 10% (véase el Cuadro 19). Se han obtenido cifras equivalentes para niños que pesaban 1.000 g o menos pero, también en este caso, el número de niños estudiados en esta categoría antes de 1960 es bastante pequeño (véase el Cuadro 20).

En resumen, la proporción de daños neurológicos graves parece haber disminuido y actualmente es del orden del 10% para los sobrevivientes de peso muy bajo al nacer. Análogamente, es probable que también haya disminuido la proporción de casos de retraso mental grave.

Además de la inquietud en el sentido de que el cuidado intensivo neonatal produciría niños severamente incapacitados, también ha estado muy difundido el temor de que en los sobrevivientes relativamente normales se presentara una proporción elevada de trastornos moderados. Esta categoría incluye a niños con cocientes intelectuales o de desarrollo entre 70 y 80, niños que tienen síntomas neurológicos leves y niños que presentan trastornos de comportamiento, aprendizaje y lenguaje. Estos niños comprenden un grupo con daños intelectuales o neurológicos moderados o leves. No es posible estimar los cambios en este grupo en el transcurso del tiempo ya que los datos son escasos. Los datos actuales indican que del 10 al 12% de los niños de menos de 1.500 g sufrirán problemas intelectuales o neurológicos que no constituirán impedimentos graves.

Los datos sobre la proporción de trastornos del aprendizaje, el lenguaje y el comportamiento, así como la información sobre otros impedimentos menores son en muchos sentidos menos fidedignos que los relativos a las incapacidades graves. Ello se debe a que la definición de incapacidad grave es más precisa y a que el reconocimiento de problemas como la hidrocefalia y la parálisis cerebral es mucho más apremiante y con mucho mayor probabilidad llevará a los padres a buscar atención médica que el reconocimiento de trastornos del aprendizaje y el lenguaje o problemas neurológicos leves. Además, los datos sobre problemas leves deben interpretarse con gran prudencia porque no hay normas establecidas sobre la proporción de problemas de comportamiento, el lenguaje y problemas neurológicos leves en la población de niños en general.

Salud general de los sobrevivientes de bajo peso

El estudio de la Universidad de Johns Hopkins mencionado anteriormente (115,136) es una nueva fuente de información importante que permite comparar los problemas generales de los niños de bajo peso al nacer con los que se presentan en los niños nacidos a término. De los sobrevivientes de 1.500 g o menos de peso al nacer, alrededor del 40% fueron hospitalizados por lo menos una vez durante su primer año de vida, en comparación con solo el 8% de los niños que pesaban 2.500 g o más. Incluso cuando se excluyen los niños con trastornos graves y anomalías congénitas moderadas o leves, más de la cuarta parte de los niños de peso muy bajo al nacer, fueron hospitalizados en comparación con solo el 7% de todos los niños. Si se toman en cuenta todas las enfermedades graves, menos del 40% de los niños de 1.500 g o menos no enfermaron en el primer año de vida en comparación con más del 70% de todos los demás niños. Es evidente que los sobrevivientes de muy escaso peso al nacer tienen una elevada propensión patológica.

Estas conclusiones coinciden con los informes aislados sobre morbilidad que se encuentran en la bibliografía. Se ha observado que los sobrevivientes de la terapia respiratoria mecánica con ventilador tienen una proporción significativa de problemas pulmonares crónicos, por lo menos durante el primer año de vida (45). Los problemas gastrointestinales, en particular las dificultades para aumentar de peso, son bastante frecuentes entre los niños de peso sumamente bajo al nacer. Entre otros indicadores de morbilidad que se han documentado figuran los defectos visuales, en particular la miopía grave, y defectos auditivos leves. Algunos de estos problemas desaparecen con el curso del tiempo. Por ejemplo, en los estudios más recientes se ha demostrado que, excepto en una muy pequeña proporción, los niños de bajo peso al nacer llegan a una estatura relativamente normal en los primeros años de vida (18,25).

Conclusiones

En los últimos 10 a 15 años, desde que se aplican los métodos de cuidado intensivo neonatal, se ha producido un aumento espectacular en la tasa de supervivencia de los niños de bajo peso al nacer, y la mayoría de los sobrevivientes son normales (véanse Figuras 6 y 7). Si bien es imposible decir qué proporción de este panorama alentador se debe a cada uno de los posibles factores mencionados, las pruebas sugieren claramente que la atención médica de los recién nacidos desempeña un papel considerable.

Una conclusión que provoca cierta inquietud es el hecho de que el número absoluto de niños con incapacidades graves puede estar aumentando. Por ejemplo, con las tasas de natalidad de 1978, como resultado del cuidado intensivo en todo el país sobrevivieron unos 350 niños con incapacidades graves que pesaban 1.500 g o menos al nacer y que habrían muerto en 1960 (véase el Cuadro 21). Esta cifra debe compararse con el aumento neto de más de 16.000 niños normales que sobreviven actualmente. Al parecer, las predicciones más pesimistas, es decir que la mayoría de los sobrevivientes del cuidado intensivo neonatal sufrirían trastornos graves, no se han verificado en absoluto. La abrumadora mayoría de los sobrevivientes son normales, cierto número tiene trastornos leves y un número menor tiene incapacidades graves. En este sentido, llegamos a la conclusión de que el cuidado intensivo neonatal es eficaz.

]

SUPERVIVENCIA DE NEONATOS, PESO AL NACER
 ≤ 1.500 GRAMOS

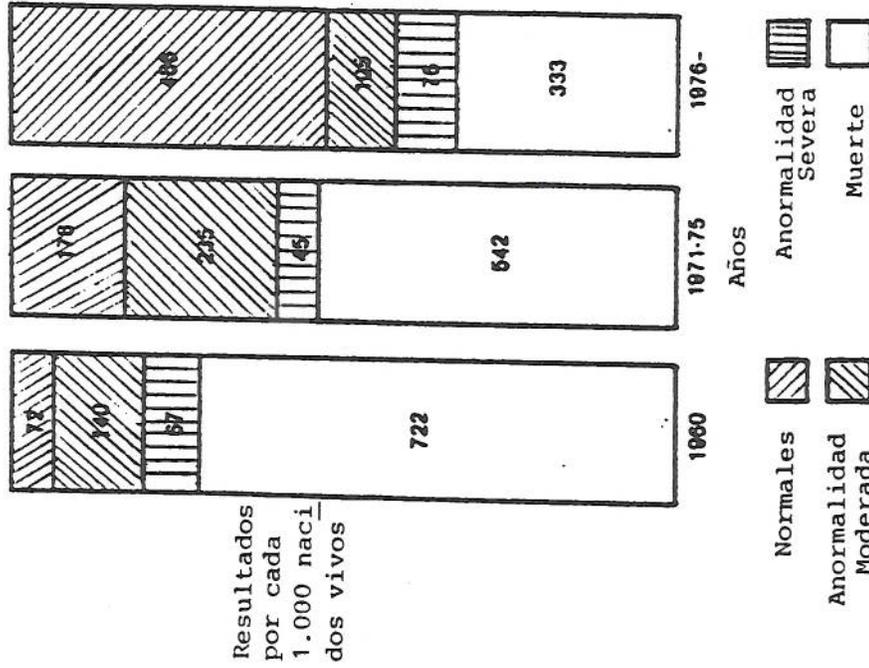


Figura 6

SUPERVIVENCIA DE NEONATOS, PESO AL NACER
 1.500 GRAMOS*

FUENTE: Véanse los Cuadros 17, 18 y 19.

* Las cifras pueden no corresponder exactamente entre diferentes gráficos.

SUPERVIVENCIA DE NEONATOS, PESO AL NACER
 ≤ 1.000 GRAMOS

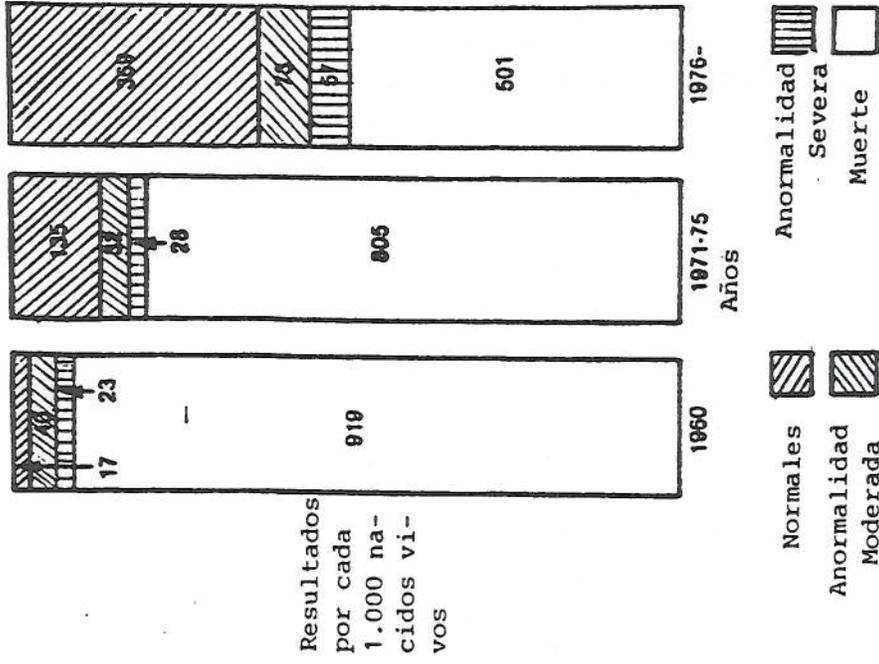


Figura 7

SUPERVIVENCIA DE NEONATOS, PESO AL NACER
 1.000 GRAMOS

FUENTE: Véanse los Cuadros 18 y 20.

Cuadro 21

NUMERO TOTAL Y DISTRIBUCION DE LOS SOBREVIVIENTES,
PESO AL NACER \leq 1.500 GRAMOS, 1978

	Número previsto ^a	Número real estimado ^b	Cambio neto
Normales	2.790	18.833	+16.043
Anormalidades moderadas	5.425	4.069	- 1.356
Anormalidades graves	2.596	2.945	+ 349
Muertes	27.979	12.904	-15.075

^aNúmero previsto = total de nacimientos (1.500 g o menos, 1978 x resultados previstos para los nacimientos ocurridos en 1960) (del Gráfico 6).

^bNúmero real estimado = total de nacimientos (1.500 g o menos, 1978) x resultados estimados para los nacimientos ocurridos desde 1976 (del Gráfico 6).

FUENTE: Texto y cuadros anteriores.

ANALISIS ECONOMICO DEL CUIDADO INTENSIVO NEONATAL

El análisis de la relación costo-beneficio y de la relación costo-efectividad puede proporcionar información útil sobre las consecuencias económicas del cuidado intensivo neonatal. Con la difusión de las unidades de cuidado intensivo neonatal, un número cada vez mayor de niños es tratado en unidades de nivel segundo y tercero. El elevado costo financiero y humano asociado con la tecnología neonatal y la permanencia prolongada del recién nacido en el hospital obligan a examinar y comparar la información relativa a costos y efectividad. Sin embargo, el valor de todo análisis de la relación costo-beneficio depende de la calidad de los datos con que se cuente. Ya se han señalado las limitaciones de las informaciones disponibles sobre cuidado intensivo neonatal. En los párrafos que siguen nos referimos conjuntamente a lo que se sabe en la actualidad acerca de los costos del cuidado intensivo neonatal y a los resultados que se espera obtener. Resumimos las características del análisis de la relación entre costo y efectividad y examinamos los estudios existentes. A continuación consideramos las consecuencias de aplicar un determinado enfoque de la relación costo-efectividad a los resultados de este estudio de casos.

En su sentido más estricto, ni el análisis de la relación costo-beneficio ni el de la relación costo-efectividad pueden aplicarse al cuidado intensivo neonatal. El análisis de la relación costo-efectividad

tiene principalmente por objeto medir y comparar los costos de más de un medio para lograr resultados similares. Idealmente, este método podría aplicarse a comparaciones entre el cuidado intensivo neonatal y las estrategias prenatales preventivas, pero no se cuenta con los datos necesarios para hacer esas comparaciones. No se sabe lo suficiente acerca de las relaciones causales entre los cambios del estado socio-económico y nutricional, por un lado, y la mortalidad perinatal, por el otro, para predecir los resultados de intervenciones concretas. Incluso en el caso de los factores de riesgo (como el tabaquismo y el embarazo durante la adolescencia) que tienen una relación de causalidad con los trastornos neonatales, no se han estudiado detenidamente los costos marginales y la efectividad de las estrategias preventivas. Por último, como no hay un tratamiento alternativo del recién nacido que permita obtener resultados similares a los del cuidado intensivo neonatal, no puede aplicarse el análisis de la relación costo-eficiencia en el sentido estricto. El análisis de la relación costo-beneficio adolece también de serias limitaciones. En particular, la posibilidad de dar valores monetarios a distintos resultados humanos como interrupción del embarazo, sobrevivientes anormales e incluso individuos normales es filosóficamente discutible y, en todo caso, es difícil obtener cifras estadísticas satisfactorias.

Sin embargo, el análisis de la relación costo-beneficio y de la relación costo-efectividad es útil para ilustrar las consecuencias económicas de los métodos actuales de cuidado intensivo del recién nacido. Lamentablemente, la mayoría de los análisis realizados son simplistas. En muchos informes se afirma que el costo de la hospitalización en un servicio de cuidado intensivo es muy inferior al de la internación de por vida de un sobreviviente con trastornos graves. Esos análisis suponen resultados totalmente positivos si se aplica el tratamiento y trastornos severos totalmente inevitable si no se lo aplica, supuesto que no está justificado.

El siguiente pasaje del informe del Comité sobre el cuidado intensivo de recién nacidos del Health Task Force del Gobernador de Pennsylvania (1974) ilustra el tipo de análisis de la relación costo-efectividad del cuidado intensivo neonatal que suele encontrarse (3):

En la situación económica actual, es preciso considerar la relación costo-beneficio de una estadía de aproximadamente 20 días en el hospital con cuidado intensivo (entre EUA\$2.000 y 3.000) y la permanencia de por vida en una institución (entre EUA\$200.000 y 300.000), cuyo costo en general sufraga el Estado.

Una interpretación igualmente unidimensional de la relación costo-efectividad es la que figura en la publicación Planning and Design for Perinatal and Pediatric Facilities de Ross Laboratories (109), según la cual el cuidado intensivo neonatal es caro, pero es más caro no

proporcionarle (109). Se comparan los gastos de internación de EUA\$4.000 a 6.000 por año entre 40 y 45 años de un paciente con daño cerebral con una estadía media de 20 días en una unidad de cuidado intensivo a razón de EUA\$250 por día, EUA\$5.000 en total (109).

De hecho, el cuidado intensivo neonatal puede ser eficaz y beneficioso en función de su costo, pero es imposible afirmarlo sobre la base de estudios limitados que presuponen la efectividad del cuidado intensivo neonatal y no reconocen todos los resultados posibles, incluidas la mortalidad y la morbilidad.

Se han realizado algunos análisis más ponderados. El Ministerio de Salud de Francia se planteó el problema de cómo reducir la mortalidad perinatal antes de que se estableciera un sistema amplio de cuidado intensivo neonatal (27). El Ministerio aplicó un análisis de la relación costo-efectividad a una serie de opciones en materia de atención médica, incluida la vacunación de las mujeres jóvenes contra la rubéola, el mejoramiento de la atención prenatal y las unidades de cuidado intensivo neonatal. Sobre la base de los resultados obtenidos, que reconoció como poco firmes, el Ministerio seleccionó una combinación de los distintos enfoques que, según se estimó, serían eficaces en función de su costo real para el Gobierno. El análisis realizado en Francia indicaba que, hace aproximadamente 10 años, las unidades de cuidado intensivo neonatal disminuían la mortalidad pero aumentaban la proporción de incapacitados, lo que las hacía relativamente ineficaces en función de su costo. Además, dos investigadores británicos, Akehurst y Holtermann, han examinado los datos que se necesitarían y el análisis económico que habría que realizar para llegar a un análisis exhaustivo de la relación costo-efectividad en el cuidado intensivo neonatal (1).

Aplicación de un método de análisis económico a los resultados de este estudio de casos

Como se ha dicho anteriormente, será necesario realizar un minucioso análisis ulterior de la bibliografía y los datos existentes sobre costo y efectividad a fin de poder llegar a algunas conclusiones provisionales. La información necesaria para un análisis de la relación costo-efectividad o costo-beneficio del cuidado intensivo neonatal incluye una serie de datos de que no se dispone actualmente (véase el Cuadro 22). Por ejemplo, no está bien determinada la cantidad de atención adicional que necesitan los sobrevivientes y menos aún el costo de esa atención. En los cálculos habría que tener en cuenta elementos tan distintos como las necesidades en materia de hospital y atención médica de los sobrevivientes después del período neonatal y los costos proyectados del tratamiento de complicaciones de las que se sabe muy poco, como los trastornos del comportamiento y el aprendizaje.

Estas limitaciones hacen imposible la ejecución de un análisis completo de la relación costo-efectividad o la relación costo-beneficio en el marco del presente estudio. A fin de examinar las conclusiones de este estudio desde un punto de vista económico, aplicamos nuestros resultados a un modelo elaborado por la economista Marcia Kramer (70). El modelo de Kramer fue presentado en una conferencia sobre la ética del cuidado intensivo neonatal, copatrocinado por el Health Policy Program de la UCSF en 1974. En su fórmula se comparan los gastos reales en dólares con los resultados que cabe esperar de distintos niveles de intensidad de atención médica de los recién nacidos. De esta manera puede medirse el costo marginal neto del reemplazo de la atención médica menos compleja de los recién nacidos por el cuidado intensivo neonatal, lo que hace útil el modelo a los efectos del presente estudio (véase el Cuadro 23).

Cuadro 22

INFORMACION NECESARIA PARA UN ANALISIS DE LA RELACION COSTO-EFECTIVIDAD
O COSTO-BENEFICIO DEL CUIDADO INTENSIVO NEONATAL

Costo:

- . Costo en dólares del cuidado intensivo neonatal.
- . Costo en dólares del cuidado adicional que necesitan los sobrevivientes.
- . Costo en dólares de las alternativas al cuidado intensivo.
- . Valor en dólares de los costos intangibles.

Beneficios/eficacia:

- . Probabilidad de obtener determinados resultados con cuidado intensivo y con otras alternativas.
 - . Beneficios en dólares a lo largo de la vida de los sobrevivientes con quienes se ha obtenido cada uno de los resultados posibles.
 - . Valor en dólares de los beneficios intangibles.
-

Cuadro 23

FORMULA DE LA RELACION COSTO-EFICACIA DE KRAMER

$$(1) E = \sum_{i=1}^3 P_{it} (N_i + C_{it} - B_i) - \sum_{i=1}^3 P_{iw} (C_{iw} - B_i),$$

E = costo neto acumulativo previsto en dólares en caso de proporcionar cuidado intensivo neonatal.

N_i = el costo de la atención médica del cuidado intensivo neonatal per se en caso de un niño de posible resultado i (generalmente $N_3 > N_2 > N_1$);

C_{it} = otros gastos directos e indirectos en dólares efectuados en el curso de la vida de un niño que ha recibido cuidado intensivo al nacer (t = tratado) y cuyo resultado posible es i (generalmente $C_3 > C_2 > C_1$);

C_{iw} = gastos directos e indirectos en dólares efectuados durante toda la vida de un niño que no ha recibido cuidado intensivo (w = no recibe tratamiento) y cuyo resultado posible es i ($C_{iw} = 0$ si la eutanasia es la alternativa de la atención, $C_{iw} = C_{it}$ en los otros casos);

B_i = beneficios en dólares obtenidos en el curso de la vida de un niño cuyo posible resultado es i ($B_2 > B_3 > B_1 = 0$);

- $i = 1$: muerte del niño
- $i = 2$: sobreviviente normal
- $i = 3$: sobreviviente anormal

P_{it}, P_{iw} = probabilidad del resultado i según se adopte la decisión t o w respecto del tratamiento, respectivamente, en que:

$$\sum_{i=1}^3 P_{it} = \sum_{i=1}^3 P_{iw} = 1$$

(Para este estudio de casos, P se obtiene de los Gráficos 6 y 7).

FUENTE: M.J. Kramer, "Ethical Issues in Neonatal Care: An Economic Perspective" en Ethics of Newborn Intensive Care, A.R. Jonsen y M. Garland (eds.) (Berkeley, Calif.: University of California, Institute of Governmental Studies, 1976).

Los valores en dólares que asigna Kramer reflejan la opinión de que los sobrevivientes normales resultan baratos y económicamente productivos; los no sobrevivientes son relativamente baratos y los sobrevivientes con defectos graves son caros e improductivos. El costo de la atención médica neonatal es solo el primero de los que se consideran en el cálculo. Los costos directos posnatales incluyen alimentos, vestido y educación y los costos indirectos incluyen el lucro cesante de la madre. Después de la madurez la dirección de los gastos se invierte en el caso del sobreviviente normal a medida que los ingresos superan el consumo. Sin embargo, se supone que el sobreviviente con una anomalía grave nunca generará ingresos superiores a lo que consume. Además, el sobreviviente con una anomalía representa costos que exceden del consumo normal, por ejemplo, internación en una institución especializada, educación especial y atención médica extraordinaria. Una vez que se determinan los supuestos relativos a costo y beneficio dentro de cada categoría, pueden examinarse los costos netos de una variedad de situaciones con distintos tipos de cuidado y resultados.

Una de las posibilidades hipotéticas que analizó Kramer ilustraba el resultado más temido: con el cuidado médico intensivo disminuyen las tasas de mortalidad pero la mayor parte de los sobrevivientes tienen defectos graves. Esa situación no era eficaz en función del costo. Kramer también analizó una segunda hipótesis, que la atención médica disminuiría las tasas de mortalidad de un nivel relativamente bajo a un nivel aún inferior y que el número de sobrevivientes anormales disminuiría levemente. Esa situación hipotética se consideró eficaz en función del costo.

Sobre la base de los datos relativos a la efectividad examinados en la parte anterior de la presente monografía, la situación actual parece distinta de las dos hipótesis presentadas por Kramer. Según nuestro análisis las tasas de mortalidad han disminuido significativamente, con lo que mejoraron las posibilidades de supervivencia en los grupos de peso muy bajo al nacer. Al mismo tiempo, ha aumentado la proporción de los sobrevivientes normales. Por consiguiente, la posibilidad de que el resultado sea un sobreviviente normal es muchas veces superior a lo que era en 1960 (véanse los Gráficos 6 y 7). Aunque la proporción de trastornos graves ha disminuido, el rápido aumento de la supervivencia significa que puede haber una posibilidad levemente mayor de que un niño de peso muy bajo al nacer llegue a ser un sobreviviente anormal.

Al aplicar la metodología de Kramer (véase el Cuadro 23) a los datos reunidos en la presente monografía se determina que el cuidado intensivo neonatal de recién nacidos de 1.500 g o menos de peso es marginalmente eficaz en función del costo. El tratamiento del subgrupo de 1.000 g o menos no es aún eficaz en función del costo si se utilizan los resultados correspondientes al período 1971-1975. Cuando se utilizan informes más recientes para estimar los resultados actuales, el tratamiento de este subgrupo resulta eficaz en función del costo. El criterio de efectividad consiste simplemente en un costo acumulativo neto negativo por concepto del cuidado intensivo neonatal.

Las limitaciones de los datos constituyen un problema fundamental de estas estimaciones de la relación costo-efectividad. Por ejemplo, las estimaciones que hace Kramer de costos y gastos eran simplemente cifras en dólares actualizados en 1978 en proporción a los cambios del índice de precios de consumo. Si se utilizaran cifras en dólares más actualizadas aumentaría la exactitud del cálculo. Además, el modelo de Kramer incorporaba costos de institucionalización para cada sobreviviente anormal, pero actualmente se está difundiendo la práctica de proporcionar atención en el hogar. Con un examen más detenido del porcentaje de niños que se internan, la duración de la internación y el precio mejorarían y tal vez se modificarían los valores netos. Además de las limitaciones de los datos, hay varios factores metodológicos que podrían examinarse e incluirse para proporcionar una estimación más exacta y completa del aumento neto del costo del cuidado intensivo neonatal. En particular, la utilización de una serie de tasas de descuento con un análisis de sensibilidad proporcionaría un conjunto de cifras más afinadas.

Aún con las limitaciones examinadas, este ejemplo de un análisis de la relación costo-eficiencia pone de relieve algunos aspectos importantes de las utilidades que actualmente rinden las inversiones en cuidado intensivo neonatal. Las características de cada grupo de peso al nacer que llevan a determinar qué sistema es o no eficaz en función del costo plantean consideraciones que trascienden al aspecto financiero. En el caso del grupo cuyo peso al nacer es de 1.000 g o menos, la principal razón por la cual el cuidado intensivo con resultados como los registrados en el período 1971 a 1975 (véase la Figura 7) no resulta eficaz en función del costo en comparación con los resultados registrados para 1960 consiste en que se produjo un pequeño aumento en la probabilidad de que sobrevivieran individuos con anormalidades graves. Es decir, el costo de lograr y atender incluso unos pocos sobrevivientes con anormalidades graves parece ser mayor que los beneficios económicos obtenidos al multiplicarse por ocho la tasa de sobrevivientes normales (de 17 por 1.000 nacidos vivos a 135 por 1.000 nacidos vivos en ese grupo de peso al nacer) en el mismo período.

Por consiguiente, en este cálculo ilustrativo, el mayor número de sobrevivientes normales en el grupo de 1.000 g o menos no alcanzaría a compensar el elevado costo de los que tienen anormalidades graves. Sin embargo, si un cálculo más afinado y exacto de la relación costo-efectividad confirmara este resultado, no podrían pasarse por alto las cuestiones jurídicas y éticas que plantearía cualquier intento de negar sistemáticamente el cuidado intensivo a todos los recién nacidos de 1.000 g o menos simplemente para evitar el costo excepcional que entrañan los sobrevivientes con anormalidades graves. Debido a que sin cuidado intensivo se perderían las vidas de muchos niños sanos, esa decisión nunca podría tomarse exclusivamente sobre la base de la relación costo-efectividad. La situación difiere notablemente de aquella hipotética a que se hizo referencia anteriormente, en que el cuidado intensivo

neonatal producía un aumento de la supervivencia pero no era eficaz en función del costo porque uniformemente llevaba a la supervivencia de niños con defectos. En esa situación hipotética, que al parecer no se presentará en la realidad, la opción no era entre sobrevivientes normales y anormales sino entre un menor o un mayor número de sobrevivientes anormales. Ninguna de las dos situaciones sería eficaz en función del costo para la sociedad, pero los factores que han de tenerse en cuenta son distintos.

El cuidado intensivo neonatal del grupo de niños de 1.500 g o menos, aunque puede sostenerse que es eficaz en función del costo, plantea cuestiones de política igualmente complejas. La proporción de sobrevivientes normales en este grupo aumentó algo entre 1960 y el período comprendido entre 1971 y 1975, mientras que la relación entre sobrevivientes normales y sobrevivientes con anomalías graves aumentó en forma espectacular (véase el Gráfico 6). Sin embargo, los datos sugieren que puede haber aumentado el número absoluto de sobrevivientes con anomalías menores. Estos sobrevivientes son sujetos productivos que sufren de un pequeño grado de incapacidad o enfermedad. Por consiguiente, aun cuando un cuidado intensivo neonatal que tenga estos resultados tal vez sea eficaz en función del costo, el análisis dista de ser satisfactorio porque no puede medirse de forma adecuada la calidad de vida que tendrán estas personas.

Nuestro análisis se refiere únicamente a la cuestión de si el cuidado intensivo neonatal es eficaz en función de su costo cuando se lo compara con un cuidado menos intensivo de los recién nacidos enfermos. No se examina en cambio la cuestión más amplia de si esta atención es eficaz en función del costo cuando se la compara con programas alternativos para reducir las tasas de nacimientos prematuros y otros factores de riesgo en la población. Esta cuestión, que es distinta y aún más compleja, requeriría un análisis minucioso del costo y la efectividad de iniciativas socioeconómicas y la atención médica prenatal, seguida de una comparación con el costo y los resultados del cuidado intensivo neonatal.

POLITICA FEDERAL RELACIONADA CON EL CUIDADO INTENSIVO NEONATAL¹²

¿Deben los Estados Unidos ampliar o limitar la tecnología del cuidado intensivo neonatal? ¿Qué políticas federales, estatales y locales promueven o inhiben la planificación racional del cuidado intensivo neonatal? Un número cada vez mayor de personas encargadas de adoptar decisiones en todo el país se plantean estas preguntas generales. La política pública hasta el momento solo ha hecho hincapié en los reembolsos sobre la base del costo y sobre la base de los cargos así como en la regionalización de los servicios neonatales y obstétricos. La planificación regional supone que los recursos son limitados y deben asignarse en la forma más eficiente. Sin embargo, con la combinación actual de controles de reembolso y reglamentarios tal vez esta política no sea aplicable.

¹²Escrito en octubre de 1979.

Una de las principales políticas federales relativas al cuidado intensivo neonatal consta en las National Guidelines for Health Planning, promulgadas en la National Health Planning and Resources Development Act de 1974 (Public Law 93-641). Las normas relativas a infraestructura para cuidado neonatal establecidas en las directrices encaran la regionalización estableciendo un número máximo de camas por nacidos vivos (4 camas por cada 1.000 nacidos vivos) y un tamaño mínimo de las unidades de cuidado especial (15 camas) (véase el Cuadro 24). Estas normas se basan en gran medida en el informe de 1976 del Committee on Perinatal Health (32), el informe de 1977 de la American Academy of Pediatrics (4) y un examen de los planes de los sistemas de salud.

Nuestro análisis de la utilización y el suministro de datos indica que conviene que el Departamento de Salud y Sistemas de Salud examine con más atención estas cifras. La norma actual de 4 camas por 1.000 nacidos vivos no refleja adecuadamente las necesidades de acuerdo con la población y no es más que un límite máximo aproximado. Según nuestras estimaciones más optimistas actualmente existen en los Estados Unidos sólo alrededor de la mitad, o sea, aproximadamente 2,3 camas de cuidado intensivo neonatal por cada 1.000 nacidos vivos.

La combinación de una proporción generosa de camas por nacimientos y el mínimo de 15 camas por unidad puede resultar un incentivo para que aumente excesivamente la oferta. Para cumplir con la norma de 15 camas como mínimo, muchos hospitales tendrán que optar entre cerrar, consolidar o ampliar sus unidades. Habida cuenta de que en la mayoría de los Estados Unidos las cifras son muy inferiores a las 4 camas por 1.000 nacidos vivos, los hospitales de la mayor parte de las zonas de salud podrían justificar la ampliación de sus unidades a 15 camas. Resultaría muy difícil a los organismos de los sistemas de salud negar solicitudes para ampliar las unidades de cuidado intensivo neonatal en zonas que están por debajo del máximo de 4 camas por 1.000 nacidos vivos. En vista de que por los menos el 6% de los nacimientos probablemente reciben cuidado intensivo con la cantidad de camas disponibles actualmente, un importante aumento de la oferta de cuidado intensivo probablemente representaría una capacidad excesiva y promovería una mayor utilización. Este resultado sería contrario al efecto a que apunta la política federal en que se fundamentan las normas sobre recursos para el cuidado neonatal.

La financiación por conducto de Medicaid, como se indicó anteriormente¹³, ya ejerce un control relativamente estricto respecto de reembolso de los gastos del cuidado intensivo neonatal. Al reembolsar en función de los costos y no de lo cobrado, los programas de Medicaid ponen un tope a los gastos de cuidado intensivo neonatal. Sin embargo, la difusión del fenómeno de los subsidios cruzados sugiere la necesidad de emprender un examen ulterior de las prácticas de reintegro en Medicaid.

¹³/véase la sección relativa al reembolso del cuidado intensivo neonatal.

Algunas limitaciones a los reembolsos de Medicaid que rigen en ciertos Estados respecto del cuidado intensivo neonatal crean nuevos problemas en la prestación de servicios de los recién nacidos de familias de bajos ingresos. Por ejemplo, el resultado por Medicaid en Missouri cubre solo los 21 primeros días de cuidado intensivo neonatal (48).

Las políticas de seguro de Medicaid respecto de madres adolescentes y solteras agravan aún más los problemas de reembolso. En enero de 1978, Butterfield (20) estudió 30 Estados para determinar la medida en que autorizaban o financiaban los servicios perinatales para los indigentes. Determinó que sólo la mitad de los Estados cubrían el cuidado perinatal de los indigentes. En los Estados en que estaba previsto, las cifras autorizadas iban de EUA\$6 millones en California a un mínimo de EUA\$400.000 en Louisiana. La respuesta más frecuente era que no había disposiciones legislativas en que se previera la asistencia médica del Estado para el cuidado perinatal de los indigentes y que tampoco estaba prevista legislación de esa índole.

Como consecuencia de esas normas de Medicaid, algunos médicos y hospitales se niegan a aceptar pacientes de bajos ingresos o cuyos gastos son reembolsados por Medicaid. Para reducir las desigualdades actuales y disminuir la mortalidad infantil, la General Accounting Office ha hecho las siguientes recomendaciones destinadas a modificar las normas de Medicaid (49):

...velar porque 1) las tasas de reembolso de Medicaid para servicios obstétricos y atención de niños sanos sean suficientes para que los servicios privados acepten pacientes cubiertos por Medicaid, 2) un mayor número de mujeres de bajos ingresos tengan derecho a Medicaid y 3) en sus programas de Medicaid los Estados incluyan el reintegro de los servicios prenatales mínimos especificados por el Departamento de Salud, Educación y Bienestar.

Los servicios de salud materno-infantil y los servicios para niños impedidos que funcionan con arreglo al artículo V de la Social Security Act han promovido la regionalización y mejorado el acceso al cuidado intensivo neonatal. La financiación federal para los servicios de atención de la madre y el niño con arreglo al artículo V aumentó significativamente de EUA\$85 millones en 1974 a EUA\$206 millones en 1977. La distribución de los fondos correspondientes al artículo V entre los Estados se basa en una asignación uniforme de 70.000 dólares más financiación adicional según el número de nacidos vivos. El Estado debe aportar una suma equivalente. La otra mitad de los fondos para salud materno-infantil se destina a: 1) programas para niños mentalmente retrasados, 2) programas especiales de importancia nacional o estatal y 3) subsidios basados en una fórmula en que se tiene en cuenta el número de nacidos vivos y el ingreso per cápita (48). A fin de recibir fondos

Cuadro 24

DIRECTRICES NACIONALES PARA LA PLANIFICACION DE LA SALUD:
NORMAS SOBRE RECURSOS OBSTETRICOS Y NEONATALES

Norma especiales	Propósito	Ajuste específico	Definiciones	Consideraciones
<p>Servicios obstétricos</p> <ul style="list-style-type: none"> Planificación de carácter regional con relaciones entre servicios de obstetricia y neonatales. 1.500 nacimientos por año en unidades de nivel II y nivel III. 75% de ocupación en las unidades con más de 1.500 nacimientos por año (niveles II y III). 	<p>El establecimiento de sistemas regionales de atención maternal y perinatal reduce la mortalidad maternal, fetal y neonatal y mejora el aprovechamiento de recursos escasos.</p>		<p>Unidad de nivel I - proporciona servicio para casos de maternidad y recién nacidos sin complicaciones.</p> <p>Unidad de nivel II - proporciona servicios para casos sin complicaciones, la mayoría de los problemas complicados y servicios neonatales especializados.</p> <p>Unidad de nivel III - proporciona servicios para todas las enfermedades y anomalías graves.</p>	<p>Consideraciones especiales. Las preferencias morales y éticas especiales pueden hacer necesario introducir ajustes.</p> <p>El grado de complejidad de las necesidades de los pacientes debe determinarse dónde se ha de proporcionar la atención y por quién. Los arreglos establecidos deben prever la rápida detección de los casos de mucho riesgo y la remisión al nivel correspondiente. De conformidad con la prioridad nacional, deberán consolidarse las unidades pequeñas y múltiples de obstetricia con baja tasa de ocupación a menos que resulte inconveniente en vista de la necesidad de facilitar el acceso y asegurar determinada calidad humana de la atención.</p>
<p>Unidades de atención especial de recién nacidos</p> <ul style="list-style-type: none"> Planificación de carácter regional con vinculaciones con servicios de obstetricia. No más de cuatro camas por 1.000 nacidos vivos en una determinada zona de servicios para neonatales. Un mínimo de 15 camas en unidades de nivel II o III. 	<p>El enfoque regional reduce las tasas de mortalidad y aumenta el aprovechamiento de los recursos.</p>	<p>En las zonas en que las tasas de embarazos de alto riesgo sean sumas pueden aumentar los máximos previstos.</p> <p>En caso de una unidad de nivel II en que el tiempo de viaje debido a la distancia geográfica cuenta como condición difícil se permite una reducción.</p>	<p>Unidad de nivel I - proporciona atención de recuperación.</p> <p>Unidad de nivel II - proporciona atención intermedia y de recuperación y algunos servicios especializados</p> <p>Unidad de nivel III - proporciona atención intermedia, de recuperación e intensiva. "Cama" incluye las unidades con calefacción y las cunas.</p>	<p>Como los centros siempre atienden un volumen de pacientes superior a un millón, una zona de servicios neonatales debe ser identificada por los organismos de los sistemas de salud y el organismo del Estado.</p> <p>Deben establecerse servicios adecuados de comunicación y transporte, incluidos los viajes conjuntos de la madre y el niño y el mantenimiento del contacto familiar.</p>

correspondientes al artículo V, cada Estado presenta un plan de salud maternoinfantil en que se describen las necesidades y programas del Estado en cinco esferas: 1) planificación de la familia, 2) maternidad y cuidado intensivo del recién nacido, 3) servicios de nutrición maternoinfantil, 4) niños y jóvenes, y 5) salud dental infantil (véase en el Cuadro 25 la proporción de fondos federales otorgados de acuerdo con la fórmula de subsidio para salud maternoinfantil que se gastan en cuidado neonatal intensivo).

En el artículo V se autoriza también la asignación de fondos de servicios para niños impedidos. En algunos Estados, como California, estos fondos se han utilizado para cubrir los costos del cuidado intensivo. Lamentablemente, no hay información sobre el grado en que esta práctica está difundida. Sin embargo, 37 de las 55 direcciones de salud han comunicado que habían comprado a programas de servicios maternoinfantiles, atención para madres, niños y recién nacidos internados¹⁰. Como los pagos para el cuidado intensivo neonatal no figuran en los informes como categoría separada, es imposible deducir el total de gastos por concepto de cuidado intensivo neonatal en el programa de servicios maternoinfantiles.

El programa de mejoramiento de los resultados del embarazo, que comenzó en 1976 como parte de una estrategia general del Departamento de Salud, Educación y Bienestar, se ha agregado recientemente a los programas establecidos con arreglo al artículo V. El programa de mejoramiento de los resultados del embarazo fue creado para mejorar la atención de la madre y los resultados del embarazo en los Estados con altas tasas de mortalidad infantil. Constituye un requisito para financiarlo que en los planes del Estado figure un criterio regionalizado del cuidado prenatal y perinatal. Los fondos pueden utilizarse para proporcionar cuidado secundario y terciario, sistemas de referencia, de comunicación y transporte, cuidado maternal básico, identificación de embarazos y niños de alto riesgo y programas externos para adolescentes embarazadas. Según un informe reciente de la General Accounting Office sobre actividades federales para mejorar los resultados del embarazo, el Departamento de Salud, Educación y Bienestar asignó EUA\$9 millones en subsidios a 22 Estados, el Distrito de Columbia y Puerto Rico en 1978 (48). Cada subsidio puede ascender a un máximo de EUA\$400.000 anuales por un máximo de cinco años.

Otra iniciativa del Departamento de Salud y Sistemas de Salud para reducir la morbilidad y mortalidad infantil es el programa de mejoramiento de la salud infantil. En 1978 se proporcionaron EUA\$3 millones de fondos para salud maternoinfantil y EUA\$1 millón en relación con el artículo X (planificación de la familia), así como personal del Health Service Corps a unas 35 zonas de alto riesgo en 11 Estados. Este dinero (hasta EUA\$300.000 anuales durante un máximo de cuatro años) se debe utilizar para coordinar la atención completa de madres y niños de alto riesgo en zonas con excesiva morbilidad y mortalidad (48).

Aunque el apoyo del Departamento de Salud y Sistemas de Salud para mejorar los resultados del embarazo ha aumentado considerablemente en los 10 últimos años, hay muchas quejas en el sentido de que los programas tienen muy pocos fondos y son fragmentarios. Se aduce por ejemplo, que el dinero proviene de muchas fuentes distintas y de que algunas veces se dejan de lado a los organismos de salud materno infantil del Estado y locales. Otros se preguntan si el dinero va realmente adonde más se le necesita para reducir la mortalidad infantil (48).

Cada vez se superponen más las actividades de planificación del Estado y los organismos locales de salud materno infantil, los organismos de servicios para niños impedidos y los organismos de planificación de la salud. En cada Estado, los tres organismos son responsables de determinar las necesidades en materia de salud infantil, los servicios disponibles y los programas destinados a atender las necesidades no satisfechas. En algunos Estados, los tres organismos han colaborado estrechamente para asegurar la coherencia de los planes de salud materno infantil. Sin embargo, en la mayor parte de los casos no existe tal coordinación. Los organismos estatales y federales deben determinar si este problema puede resolverse en cada Estado con medios extraoficiales de comunicación o si es preciso un mandato específico para que se integren y compatibilicen los planes.

Cuadro 25

UTILIZACION PRESUPUESTADA DE LOS FONDOS FEDERALES PARA SALUD MATERNOINFANTIL OTORGADOS CON ARREGLO A LA FORMULA PARA EL SUBSIDIO DEL CUIDADO INTENSIVO NEONATAL POR ESTADO, EJERCICIO ECONOMICO DE 1978

Estado	Total de los fondos otorgados con arreglo a la fórmula de subsidios	Fondos para programas o proyectos	Fondos para cuidado intensivo infantil	
			cantidad	Porcentaje de los fondos para programas o proyectos ^a
	\$	\$	\$	%
Alabama	4.807.268	3.119.125	200.000	6
Alaska	380.200	273.700	67.000	24
Arizona	3.180.901	1.174.315	103.611	9
Arkansas	3.080.400	1.421.300	221.000	16
California	11.254.203	5.516.191	372.683	7
Colorado	3.554.659	2.791.797	92.502	3
Connecticut	1.674.012	1.050.639	51.610	5
Delaware	869.282	329.900	50.000	15
Distrito de Columbia	5.650.431	4.006.810	-	-
Florida	6.297.410	4.836.598	100.000	2
Georgia	6.476.053	3.897.400	884.196	23
Hawái	1.087.320	937.112	25.000	3
Idaho	1.181.847	796.992	70.000	9
Illinois ^b	-	-	-	-
Indiana	3.766.399	1.521.256	266.459	18
Iowa	2.969.480	1.723.511	192.532	11
Kansas	1.838.237	1.014.343	122.061	12
Kentucky	4.860.198	1.669.946	356.475	21
Louisiana	5.606.425	380.631	147.402	39
Maine	1.447.000	697.000	115.000	17
Maryland	6.924.932	5.909.932	18.000	0,3
Massachusetts	4.793.097	3.717.338	72.324	2
Michigan	7.586.233	5.347.400	-	-
Minnesota	3.036.262	2.612.594	35.132	1
Mississippi	4.456.906	1.159.473	179.312	15
Missouri	4.397.076	2.280.276	99.985	4
Montana	1.267.960	494.222	20.000	4
Nebraska	1.860.220	1.432.880	41.477	4
Nevada	429.721	205.744	10.657	5
New Hampshire	759.000	659.000	55.000	8
New Jersey	3.475.146	1.415.685	-	-
New Mexico	1.299.429	810.179	66.583	8
New York	19.230.467	14.420.828	212.486	1
North Carolina	6.638.695	1.074.802	-	-
North Dakota	644.900	104.000	16.000	8
Ohio	7.960.502	3.996.444	184.539	5
Oklahoma	2.602.000	1.358.891	15.000	1
Oregon	2.571.356	998.268	275.000	28
Pennsylvania	9.292.751	5.679.083	119.740	2
Rhode Island	673.183	220.000	-	-
South Carolina	4.985.462	1.414.871	150.125	11
South Dakota	654.375	490.251	187.145	38
Tennessee	4.707.280	1.602.250	197.240	12
Texas	11.620.397	4.651.632	153.000	3
Utah	1.684.592	1.109.266	281.457	25
Vermont	423.927	423.927	36.542	9
Virginia	4.806.000	2.211.711	97.777	4
Washington	2.840.000	1.358.000	212.000	16
West Virginia	2.965.558	1.702.095	160.000	13
Wisconsin	5.309.900	2.364.900	768.500	33
Wyoming	472.876	106.500	-	-
Total	200.351.999	108.083.998	7.121.552	11

^aSubtotal de los fondos otorgados con arreglo a la fórmula de subsidios asignados a programas en las cinco esferas siguientes: 1) planificación de la familia, 2) maternidad y cuidado intensivo infantil, 3) servicios de nutrición y cuidado materno-infantil, 4) niños y jóvenes y 5) salud dental infantil.

^bIllinois no respondió al cuestionario.

FUENTE: General Accounting Office, U.S. Congress, Better Management and More Resources Needed to Strengthen Efforts to Improve Pregnancy Outcome, HRD-80-24 (Washington, D.C.: GAO, 21 de enero de 1980).

REFERENCIAS

1. Akehurst, R. L. y Holtermann, S., "Application of Cost-Benefit Analysis to Programmes for the Prevention of Mental Handicap," Major Mental Handicap: Methods and Costs of Prevention, Ciba Foundation Symposium 59 (Amsterdam: Elsevier Scientific Publishing Co., 1978).
2. Alden, E. R., y otros, "Morbidity and Mortality of Infants Weighing Less Than 1,000 Grams in an Intensive Care Nursery," Pediatrics 50:40, 1972.
3. Allan, G., y otros, Report of the Committee on Infant Intensive Care (Harrisburg, Pa.: Commonwealth of Pennsylvania, Governor's Health Task Force, 1974).
4. American Academy of Pediatrics, Committee on Fetus and Newborn, Standards and Recommendations for Hospital Care of Newborn Infants, 1974-1977, 6th ed. (Evanston, Ill.; AAP, 1977).
5. _____, Committee on Fetus and Newborn and the Section on Perinatal Pediatrics, "Estimates of Need and Recommendations for Personnel in Neonatal Pediatrics", Pediatrics 65:850, 1980.
6. American Board of Pediatrics, Chapel Hill, N.C. comunicación personal. Abril 23, 1980.
7. American Hospital Association, Hospital Statistics (Chicago: AHA, 1977).
8. _____, Hospital Statistics (Chicago: AHA, 1978).
9. _____, Hospital Statistics (Chicago: AHA, 1979).
10. Association of State and Territorial Health Officials, Services, Expenditures and Programs of State and Territorial Health Agencies, NPHRS publication No. 42 (Silver Spring, Md.: ASTHO, Mayo 1979).
11. Banta, H. D., y Thacker, S., Costs and Benefits of Electronic Fetal Monitoring: A Review of the Literature. HEW publication No. (PHS) 79-3245 (Hyattsville, Md.: National Center for Health Services Research, 1979).
12. Barnett, H. L. (ed.), Pediatrics (New York: Apleton-Century-Crofts, Meredith Corp., 1972).
13. Basler, D. S., y Hager, D. E., Planning and Design for Perinatal and Pediatric Facilities (Columbus, Ohio: Ross Laboratories, 1977).

14. _____, Ross Planning Associates. Estudio inédito realizado juntamente con Guide to Referral Centers Providing Perinatal and Neonatal Care (Columbus, Ohio: Ross Laboratories, 1979).
15. Beauchamp, T. L., "Macroallocation and Policy Decisions," disertación pronunciada en la Conference on Life Prolonging Technology and Public Policy, Washington, D.C., Oct. 20, 1977.
16. Belenky, D. A., y otros, "Is Continuous Transpulmonary Pressure Better Than Conventional Respiratory Management of Hyaline Membrane Disease? A Controlled Study," Pediatrics 58:800, 1976.
17. Bhat, R., y otros, "Immediate and Long-Term Outcome of Infants Less Than 1,000 Grams," Crit. Care Med. 6:147, 1978.
18. Blake, A., y otros, "Perinatal Intensive Care," J. Psychosom. Rs. 21:261, 1977.
19. Budetti, P., "Social Considerations of Health Policy for Perinatal Care," disertación pronunciada en el Symposium on Progress and Problems in Perinatal Medicine, patrocinado por March of Dimes y la Universidad de California, San Francisco, Calif., Sept. 22, 1978.
20. Butterfield, L. J., The Children's Hospital, Denver, Colo., datos inéditos procedentes de un estudio Maternal and Child Health Directors, enero de 1978.
21. Calame, A., y otros, "Psychological and Neuro-developmental Outcome of High Risk Newborn Infants," Helv. Paed. A. 31:287, 1976.
22. Calabresi, G., Tragic Choices (New Haven, Conn.: Yale University Press, 1977).
23. California Administrative Code, título 22, Health Facilities and Referral Agencies, register 75 (No. 24), sec. 70481-Intensive Care Newborn Nursery Service Definition, junio 14, 1975.
24. California State Department of Health Services, Maternal and Infant Health Section, Berkeley, Calif., California perinatal data, 1977.
25. _____, Office of Statewide Health Planning and Development, Sacramento, Calif., "Annual Report of Hospitals," 1977, revisado en marzo de 1979.
26. Chance, G. W., y otros, "Neonatal Transport: A Controlled Study of Skilled Assistance," J. Pediat. 93:662, 1978.
27. Chapalain, M. T., "Perinatality: French Cost-Benefit Studies and Decisions on Handicap and Prevention," en Major Mental Handicap: Methods and Costs of Prevention, Ciba Foundation Symposium 59 (Amsterdam: Elsevier Scientific Publishing Co., 1978).

28. Chez, R. A., y otros, "High Risk Pregnancies: Obstetric and Perinatal Factors," en Prevention of Embryonic, Fetal and Perinatal Disease, R. L. Brent and M. I. Harris (eds.), Fogarty International Series on Preventive Medicine, vol. 3, publication No. (NIH) 76-853 (Bethesda, Md.: National Institutes of Health, 1976).
29. Children's Hospitals Automated Medical Programs, Columbus, Ohio, datos inéditos sobre 1975-77.
30. Children's Hospital Medical Center of Northern California, report series A, fiscal period Jan. 1, 1976 to Dec. 31, 1976 (Oakland, Calif., Apr. 7, 1978).
31. Childress, J., "Risk," en Encyclopedia of Bioethics, vol. 4 (New York: Free Press, 1978).
32. Committee on Perinatal Health, Toward Improving the Outcome of Pregnancy: Recommendations for the Regional Development of Maternal and Perinatal Health Services (White Plains, N.Y.: National Foundation of the March of Dimes, 1977).
33. Cotton, R., Nashville, Tenn., "Fiscal Performance of Vanderbilt NICU," obra mimeografiada inédita, 1976.
34. "CT Head Scans Urged for Low Weight Premies," Med. World News 20:13, 1979.
35. Dann, M., y otros, "A Long-Term Follow-up Study of Small Premature Infants," Pediatrics 33:945, 1964.
36. _____, "The Development of Prematurely Born Children with Birth Weights or Minimal Postnatal Weights of 1,000 Grams or Less," Pediatrics 22:1037, 1958.
37. Drillien, C. M., "Aetiology and Outcome in Low-Birthweight Infants," Develop. Med. Child. Neuro. 14:563, 1972.
38. _____, "The Incidence of Mental and Physical Handicaps in School-Age Children of Very Low Birth Weight," Pediatrics 27:452, 1961.
39. Duff, R. S., y Campbell, A. G. M., "Moral and Ethical Dilemmas in the Special Care Nursery," N. Eng. J. Med. 289:890, 1973.
40. Dweck, H. S., y otros, "Early Development of the Tiny Premature Infant," Am. J. Dis. Child. 126:28, 1973.
41. Eisner, V., y otros, "Improvement in Infant and Perinatal Mortality in the United States, 1965-1973," Am. J. Public Health 68:359, 1978.

42. _____, "The Risk of Low Birthweight," *Am. J. Public Health* 69:887, 1979.
43. Ferrara, A., "Planning Specialized Neonatal Beds in an Urban Regionalized Perinatal Center," en *A Review of Planning Methods and Criteria for NICUs*, vol. II, HRA contract No. 231-77-0108, estudio preparado por el Boston University Center for Health Planning for the Health Resources Administration, Hyattsville, Md., 1979.
44. Fitzhardinge, P. M., "Follow-Up Studies on the Low Birth Weight Infant," *Clin. Per.* 3:503, 1976.
45. Fitzhardinge, P. M., y otros, "Mechanical Ventilation of Infants of Less Than 1,501 gm Birth Weight: Health, Growth and Neurologic Sequelate," *J. Pediatrics* 88:531, 1976.
46. Fletcher, J., "Pediatric Euthanasia," *Decision Making and the Defective Newborn*, C. A. Swinyard (ed.) (Springfield, Ill.: Charles C. Thomas, 1978).
47. Francis-Williams, J., y Davies, P. A., "Very Low Birthweight and Later Intelligence," *Develop. Med. Child, Neuro.*, 16:709, 1974.
48. General Accounting Office, U.S. Congress, Better Management and More Resources Needed to Strengthen Federal Efforts to Improve Pregnancy Outcome, HRD-80-24 (Washington, D.C.: GAO, Jan. 21, 1980).
49. Gordon, R. R., "Neonatal and Perinatal Mortality Rates by Birth Weight," *Br. Med. J.* 2:1202, 1977.
50. Gortmaker, S. L., "The Effects of Prenatal Care Upon the Health of the Newborn," *Am. J. Public Health* 69:653, 1979.
51. Grassy, R. G., y otros, "The Growth and Development of Low Birth Weight Infants Receiving Intensive Neonatal Care," *Clin. Pediat.*, 15:549, 1976.
52. Hatt, J. J., y otros, "L'Eleavage et l'Avenir des Prématurés de Poids Egal ou Inférieur a 1,250 Grammes," *Ann. Pediat.* 19:67, 1972.
53. Hawes, W. E., Maternal and Child Health Section, California Department of Health Services, Berkeley, Calif., datos inéditos, 1978.
54. _____, "A Survey of Newborn Intensive Care Centers in California," *West. J. Med.* 123:81, 1975.
55. Hershey Medical Center, Pennsylvania State University NICU, Hershey, Pa., datos inéditos, 1979.

56. Heymann, P. B., y Holtz, S., "The Severely Defective Newborn: The Dilemma and the Decision Process," *Publ. Policy*, 23:381, 1975.
57. Hirata, T., y Halliday, H. L., "Survival of Infants of 1000 Gram Birth Weight or Less" (letter), *Br. Med. J.* 2:1670, 1977.
58. Hommers, M. y Kendall, A. C., "The Prognosis of the Very Low-Birth-weight Infant," *Develop. Med. Child Neurol.* 18:745, 1976.
59. Hughes-Davies, T. H., "Conservative Care of the Newborn Baby," *Arch. Dis. Child.* 54:59, 1979.
60. Jackson, N. S., Division of Neonatal Biology, Department of Pediatrics, University of Washington, Seattle, Wash., datos inéditos, 1979.
61. Jones, R. A., y otros, "Infants of Very Low Birthweight," *Lancet* 1:1332, 1979.
62. Jonsen, A. R., y Garland, M., Ethics of Newborn Intensive Care (Berkeley, Calif.: University of California, Institute of Governmental Studies, 1976).
63. Jonsen, A. R., y Lister, G., "Newborn Intensive Care: The Ethical Problems," *Hast. Cent. Rpt.*, 8:15, 1978.
64. Kaufman, S. L., y Shepard, D. S., "Actual and Model Budgets for Perinatal Centers," en A Review of Planning Methods for Neonatal Intensive Care Units vol. II, HRA contract No. 231-77-0108, estudio preparado por el Boston University Center for Health Planning para la Health Resources Administration, Hyattsville, Md., 1979.
65. _____, "Cost by Day of Neonatal Intensive Care," monografía presentada en la 108ª reunión anual de la American Public Health Association, Detroit, Mich. Oct. 19-23, 1980.
66. _____, "Reimbursement of Neonatal Intensive Care: A Descriptive Overview," en A Review of Planning Methods for Neonatal Intensive Care Units, vol. II, HRA contract No. 231-77-0108, estudio preparado por el Boston University Center for Health Planning para la Health Resources Administration, Hyattsville, Md., 1979.
67. Kitchen, W. y Campbell, D., "Controlled Trial of Intensive Care for Very Low Birthweight Infants," *Pediatrics* 48:711, 1971.
68. Kitchen, W. H., y otros, "A Longitudinal Study of Very Low-Birth-weight Infants-I. Study Design and Mortality Rates," *Develop. Med. Child. Neurol.* 20:605, 1978.

69. Kleinman, J. C., y otros, "A Comparison of 1960 and 1973-1974 Early Neonatal Mortality in Selected States," *Am. J. Epidem.* 108:454, 1978.
70. Kramer, M., "Ethical Issues in Neonatal Intensive Care: An Economic Perspective," en *Ethics of Newborn of Intensive Care*, A. R. Jonsen and M. Garland (eds.) (Berkeley, Calif.: University of California, Institute of Governmental Studies, 1976).
71. Lee, K. S., y otros, "Determinants of the Neonatal Mortality," *Am. J. Dis. Child.* 130:842, 1976.
72. _____, "Neonatal Mortality: An Analysis of the Recent Improvement in the United States," *Am. J. Public Health* 70:15, 1980.
73. _____, "The Very Low Birthweight Rate: Principal Predictor of Neonatal Mortality in Industrialized Populations," *J. Pediat.* 97:759, 1980.
74. Lubchenco, L., y otros, "Long-Term Follow-Up Studies of Prematurely Born Infants: Influence of Birthweight and Gestational Age on Sequelae," *J. Pediat.* 80:509, 1972.
75. _____, "Long-Term Follow-Up Studies of Prematurely Born Infants: Relationship of Handicaps to Nursery Routines," *J. Pediat.* 80:501, 1972.
76. Machtinger, Y., United Hospital Fund of New York, New York City, datos inéditos correspondientes a 1977.
77. Maisels, M. J., y otros, "Elective Delivery of the Term Fetus: An Obstetrical Hazard," *J. A. M. A.*, 238:2036, 1977.
78. Maryland State Advisory Committee on Perinatal Care, "Standards of Care in Maryland Nursery Units" (Baltimore: Department of Health and Mental Hygiene, 1978).
79. Mathis, E., Jefe de la Health Facilities Statistics Branch, National Center for Health Statistics, Hyattsville, Md., comunicación personal, 1979.
80. McCarthy, J. T., y otros, "Who Pays the Bill for Neonatal Intensive Care?" *J. Pediat.* 95:755, 1979.
81. McDonald, A. D., "Cerebral Palsy in Children of Very Low Birthweight," *Arch. Dis. Child.* 30:579, 1963.
82. McManus, M. A., y Butterfield, L. J., Health Resources Administration, Hyattsville, Md., "Report on Local and State Practices Respecting Obstetrical and Neonatal Services: An Analysis of the National Guidelines for Health Planning," manuscrito inédito, agosto 28, 1978.

83. Meier, R. C., Seattle, Wash., "Costs for Treating HMD Infants in the Neonatal Intensive Care Unit of the University of Washington Hospital," manuscrito inédito, 1978.
84. Morrison, I., "The Elderly Primigravida," Amer. J. Obst. 121:465, 1975.
85. National Center for Health Statistics, Vital Statistics of the United States, 1967 (Hyattsville, Md., NCHS, 1968).
86. _____, Monthly Vital Statistics Report, Natality Statistics, Teenage Childbearing: United States, 1966-75, Natality Statistics, HEW publication No. (PHS) 77-1120, vol. 26, No. 5 (suppl.) (Hyattsville, Md.: NCHS, 1977).
87. _____, Vital Statistics of the United States, 1976 (Hyattsville, Md.: NCHS, 1977).
88. _____, Vital Statistics of the United States, 1975, Vol. I., Natality, HEW publication No. PHS 78-1113 (Hyattsville, Md.: NCHS, 1978).
89. _____, "Prenatal Care United States, 1969-75," en Vital and Health Statistics, series 21, No. 33, HEW publication No. (PHS) 78-1911 (Hyattsville, Md.: NCHS, 1978).
90. _____, Vital Statistics of the United States 1975, Vol. II, Mortality, Part A, HEW publication No. (PHS) 79-1114 (Hyattsville, Md.: NCHS, 1979).
91. _____, Monthly Vital Statistics Report, Advance Report, Final Mortality Statistics, 1977, HEW publication No. (PHS) 79-1120, vol. 28, No. 1, Mayo 1979 (Hyattsville, Md.: NCHS, 1979).
92. _____, Monthly Vital Statistics Report, Advance Report, Final Natality Statistics, 1978, HEW publication No. (PHS) 80-1120, vol. 29, No. 1, (suppl.), Abril 28, 1980 (Hyattsville, Md.: NCHS, 1980).
93. _____, Monthly Vital Statistics Report, Provisional Statistics, Annual Summary for the United States, 1979, DHHS publication No. (PHS) 81-1120, vol. 28, No. 13, Nov. 13, 1980 (Hyattsville, Md.: NCHS, 1980).
94. "Neonatal Intensive Care Standards and Measures: Report of the State and Regional Task Force on Neonatal Intensive Care and the Technical Advisory Group of the Perinatal Welfare Committee" (Boston: Office of State Health Planning, Massachusetts Department of Public Health, 1976, revisado en marzo 1979).

95. Pape, K., y otros, "Status at Two Years of Low Birth-Weight Infants Born in 1974 With Birth Weights of Less Than 1,001 gm," J. Pediat. 92:253, 1978.
96. Parmelee, A. H., y otros, "Neurological Evaluation of the Premature Infant: A Follow-Up Study," Bio. Neonat. 15:65, 1970.
97. Pennsylvania Department of Health, Health Data Center, Harrisburg, Pa., datos inéditos relativos a las unidades especiales de cuidado neonatal existentes en hospitales de Pennsylvania, Julio 1, 1977 - Junio 30, 1978.
98. Phibbs, C. S., y otros, "Analysis of Factors Associated With Costs of Neonatal Intensive Care," Pediat. Res. 14:438, 1980 (resumen) el artículo completo será publicado. "Newborn Risk Factors and the Costs of Neonatal Intensive Care," Pediatrics (en prensa), 1981.
99. Phibbs, R. H., University of California, San Francisco, Calif., datos inéditos, 1979.
100. Placek, P. J., y Taffel, S. M., "Trends in Cesarean Section Rates for the United States, 1970-78." Public Health Reports 95:540, 1980.
101. Pomerance, J. J., "Neonatal Intensive Care Unit-Basic Equipment Needs: Symposium on Organization for Perinatal Care," Clin. Per. 3:353, 1976.
102. Pomerance, J. J., y otros, "Cost of Living for Infants Weighing 1,000 Grams or Less at Birth," Pediatrics 61:908, 1978.
103. Pomerantz, L., Division of Medical Facilities, Ohio State Department of Health, Columbus, Ohio, datos inéditos correspondientes a 1977.
104. Ramsay, P., Ethics at the Edges of Life (New Haven, Conn.: Yale University Press, 1978).
105. Rawlings, J., y otros, "Changing Prognosis for Infants of Very Low Birth Weight," Lancet 1:516, 1971.
106. Reed, D. M., y otros, "The Epidemiology of Respiratory Distress Syndrome in Norway," Am. J. Epid. 107:299, 1978.
107. Robertson, N. R. C., carta, Lancet 2:362, 1979.
108. Ross Laboratories, Iatrogenic Problems in Neonatal Intensive Care (Columbus, Ohio, 1976).

109. _____, Planning and Design for Perinatal and Pediatric Facilities (Columbus, Ohio, 1977).
110. Sabel, K. G., y otros, "Remaining Sequelae with Modern Perinatal Care," Pediatrics 57:652, 1976.
111. Schlesinger, E. R., "Neonatal Intensive Care: Planning for Services and Outcomes Following Care," J. Pediat. 82:916, 1973.
112. Schroeder, S. A., y otros, "Frequency and Clinical Descriptions of High-Cost Patients in 17 Acute-Care Hospitals," N. Eng. J. Med. 300:1306, 1979.
113. Science Management Corp., Report on State Practices, Part II: State Practices Regarding OB and Neonatal Definitions and Resource Requirements, contract report No. HRA-232-78-0131, informe a la Health Resources Administration, Hyattsville, Md., 1979.
114. Shannon, D. C., y otros, Boston, Mass., "Survival, Cost of Hospitalization and Prognosis in Infants Critically Ill With Respiratory Distress Syndrome: Cost of Intensive Care in Newborns," manuscrito inédito, 1979.
115. Shapiro, S., y otros, "Relevance of Correlates of Infant Deaths for Significant Morbidity at 1 Year of Age," Am. J. Obst. G. 136:363, 1980.
116. Shepard, D. S., y Ghanotakis, A. J., Boston, Mass., "Hospital Costs in Massachusetts," mimeo, Junio 1979.
117. Silverman, W. A., "Incubator-Baby Sideshows," Pediatrics 64:127, 1979.
118. Stewart, A., "The Survival of Low Birthweight Infants," Br. J. Hosp. Med. 18:182, 1977.
119. Stewart, A. L., y otros, "Prognosis for Infants Weighing 1,000 g or Less at Birth," Arch. Dis. Child 52:97, 1977.
120. Swinyard, C. A. (ed.), Decision Making and the Defective Newborn (Springfield, Ill.: Charles C. Thomas, 1978).
121. Swyer, P. R., y Goodwin, J. W. (eds.), Regional Services in Reproductive Medicine (Toronto: The Joint Committee of the Society of Obstetricians and Gynecologists of Canada and the Canadian Pediatric Society, 1973).
122. _____, "Special Care Units for Newborns: Report of the Joint Committee of the Society of Obstetricians and Gynecologists of Canada and the Canadian Pediatric Society on the Regionalization of Reproductive Care in Canada," en Regional Services in

Reproductive Medicine (Toronto: The Joint Committee of the Society of Obstetricians and Gynecologists of Canada and the Canadian Pediatric Society, 1973).

123. Taffel, S., "Factors Associated With Low Birthweight, United States, 1976," Series 21, No. 37 (Hyattsville, Md.: National Center for Health Statistics, Abril 1980).
124. Teberg, A., y otros, "Recent Improvement in Outcome for the Small Premature Infant," *Clin. Pediat.* 16:307, 1977.
125. Thompson, T. y Reynolds, J., "The Results of Intensive Care Therapy for Neonates," *Per. Med.* 5:59, 1977.
126. Thompson, R. E., y otros, "Impact of Intensive Newborn Care on Neonatal Mortality in a Community Hospital," *South. Med. J.* 69:688, 1976.
127. Usher, R., "Changing Mortality Rates With Perinatal Intensive Care and Regionalization," *Sem. Perinat.* 1:309, 1977.
128. Williams, R. L. Apéndice de Intrauterine Growth and Neonatal Risk in California G. C. Cunningham, y otros (eds.) (Santa Barbara, Calif.: University of California, 1976).
129. _____, "Measuring the Effectiveness of Perinatal Medical Care," *Med. Care*, 17:95, 1979.
130. _____, University of California, Santa Barbara, Calif., datos inéditos, 1979.
131. Williams, R. L. y Hawes, W., "Cesarean Section, Fetal Monitoring, and Perinatal Mortality in California," *Am. J. Public Health* 69:864, 1979.
132. Wright, F. H., y otros, "A Controlled Follow-Up Study of Small Prematures Born From 1952 Through 1956," *Am. J. Dis. Child.* 124:506, 1972.
133. Wung, J. T., y otros, "CDP: A Major Break-through!" *Pediatrics* 58:783, 1976.
134. Zachman, R. D., y Graven, S. N., "A Neonatal Intensive Care Unit: A Four-Year Summary," *Am. J. Dis. Child.* 128:165, 1974.
135. Brown, E. R. y Taeusch, H. W., carta, *Lancet* 2:362, 1979.
136. McCormick, M. C., y otros, "Rehospitalization in the First Year of Life for High Risk Survivors," *Pediatrics* 66:991, 1980.
137. Budetti, P., y Mc Manus, P., "Assessing the Efficacy of Neonatal Intensive Care," *Medical Care* 20:1027-1039, 1982.

Comentarios de los colaboradores de América Latina

Miguel Martell *
José Luis Dias Rosello*

Habitualmente se habla de cuidado intensivo neonatal como una especialidad independiente que requiere una tecnología avanzada y equipos extremadamente costosos. En América Latina existe una inquietud permanente de varios grupos hacia el cuidado intensivo neonatal que no puede ser encarado aisladamente sino que se debe considerar como una de las etapas de la atención perinatal integral, dedicada específicamente a recién nacidos con trastornos graves en la adaptación post natal. Esta concepción del problema permitirá establecer estrategias comunes y un equilibrio del nivel de las tecnologías que se aplican al cuidado prenatal, parto y puerperio normal con aquellas practicadas en las unidades de cuidado intensivo neonatal. De esta forma puede hacerse una atención racionalizada con un mayor aprovechamiento de los recursos. Son los neonatólogos los que advertirán a los responsables de la atención del embarazo y parto sobre la calidad de sus productos, para que estos revisen sus normas y/o el funcionamiento de estas así como los pediatras advertirán a estos sobre la evolución del crecimiento y desarrollo de los mismos. Este mecanismo de "autocontrol del sistema" debe ser permanentemente vigilado en todas sus etapas para establecer el control de calidad asistencial. El actual nivel de conocimientos en todas estas áreas hace que se puedan instrumentar métodos o sistemas que mejoren rápidamente la atención perinatal sin que transcurra demasiado tiempo entre el diagnóstico y la ejecución.

El cuidado intensivo neonatal que se origina por la lesión de un órgano o un sistema que pone en peligro las funciones vitales requiere un rápido tratamiento de sostén y de la enfermedad de fondo. El nivel de atención que se realiza en las unidades de cuidado intensivo neonatal resulta de la combinación de los recursos humanos, equipos y especialmente el sistema de organización que sirve de apoyo. Dado que cada uno de estos elementos son variables de un país y de una unidad a otra hace que los servicios sean muy heterogéneos. Por esta razón no se puede hablar de un modelo único de cuidado intensivo neonatal, ya que la única forma operativa es la adaptabilidad a los recursos para obtener las soluciones más adecuadas. Algunos de estos son insustituibles y otros más o menos prescindibles. Dentro de los aspectos humanos insustituibles está la responsabilidad del equipo asistencial que no solamente supone el conocimiento y la destreza de las personas que manejan directamente al paciente sino de todos los componentes de la infraestructura que sirve de base al sistema. Implica una actitud de valores frente a la vida que no requiere equipos y técnicas sofisticadas y cuya carencia no se sustituye por elementos de alta complejidad. Esto se consigue muchas veces con la

* Neonatólogos del Centro Latinoamericano de Perinatología y Desarrollo Humano (CLAP- OPS/OMS), Montevideo, Uruguay.

discusión de todos los individuos que constituyen esta infraestructura para que cada uno sepa el aporte que le corresponde en el objetivo de la tarea propuesta. La dedicación y el compromiso de servicio es quizás el elemento mas esencial en el logro de resultados efectivos.

Los elementos materiales necesarios son aquellos que mantienen el soporte y control de las funciones vitales como son los respiradores y equipos de laboratorio. Este material aunque costoso tienen algunas particularidades que deben ser tenidas en cuenta. Una de ellas es su larga duración con el uso adecuado. Además en la mayoría de los países latinoamericanos existen técnicos que pueden ser capacitados rápidamente para realizar una efectiva labor de apoyo instrumental. Mas que en el costo se debe pensar en la formación de un equipo interdisciplinario cuyo objetivo final no sea restringir recursos sino ampliarlos en base a conocimientos o creación de tecnologías adecuadas para hacerlos más eficaces, para que cada día sea mayor el número de beneficiarios. La investigación permanente, básica, tecnológica y epidemiológica en los propios países será el más eficiente aliado para mejorar la asistencia perinatal.

La Organización Panamericana de la Salud a través de la Unidad de Desarrollo de Tecnología de Salud, ha enviado el documento precedente a un grupo de especialistas de diferentes países para conocer su opinión. Al mismo tiempo solicitó alguna información disponible sobre cuidados intensivos, haciéndolo en los siguientes términos: "Nos interesa conocer su experiencia en el uso y efectividad de esta tecnología, el número de Unidades de Cuidado Intensivo Neonatal que existen en su país y si estas son de carácter privado, público, semi-privado o si pertenecen al Seguro Social". No se hizo con la finalidad de establecer un diagnóstico sino de conocer las inquietudes acerca de la situación y corriente de opinión sobre el cuidado intensivo neonatal en Latinoamérica.

El documento fue enviado a 159 médicos especialistas de 19 países, obteniéndose respuestas de 49 pertenecientes a doce países. La fuente de la información estuvo basada unas veces en datos oficiales, otras en la recolección de datos de las propias unidades y alguna en apreciaciones subjetivas. A pesar de las diversas fuentes de los diferentes países existen una serie de puntos coincidentes que a continuación se detallan:

- . La definición de las unidades de terapia intensiva neonatal es muy variable ya que algunos denominan como tal a la que posee todos los recursos necesarios para enfrentar cualquier situación patológica que presente el neonato, mientras que para otros es la de mayor complejidad que tienen en la zona o en el país y solo resuelve parcialmente los problemas.

- . El segundo elemento a destacar es que aunque existe una inquietud muy grande para concretar la puesta en marcha de unidades completas de terapia intensiva, solo se ha conseguido parcialmente. Las que han tenido más desarrollo han sido aquellas

que han respondido a una política estatal o institucional (Universidad o Seguro Social) y las privadas (ver Tabla I). El número de cunas es muy variable de una a otra. Esto ha creado una desigualdad en la prestación de servicios de los países, donde un grupo de individuos recibe una asistencia adecuada mientras que otros solo parcial o ninguna.

CUADRO 26

NUMERO DE UNIDADES DE CUIDADO INTENSIVO O ESPECIALES
EN ALGUNOS PAISES DE AMERICA LATINA. *

PAIS	HOSPITAL o UNIVERSIDAD	SEGURIDAD SOCIAL	PRIVADAS	TOTAL
Argentina	7	-	11	18
Brasil	-	15	10	25
Colombia	8	2	4	14
Chile	23	-	12	35
Costa Rica	-	1	-	1
El Salvador	2	1	-	3
México	3	2	2	4
Nicaragua	1	1	2	4
Paraguay**	-	-	-	-
Perú	1	-	-	1
Uruguay	2	-	4	6
TOTAL	47	22	45	114

Esta información es parcial y no hubo una definición standard de unidad de cuidado intensivo neonatales. Tampoco se tiene la información sobre el número de camas. En los países restantes se carece de información.

* Paraguay: de acuerdo a su definición solo tienen unidades de nivel II.

. Los costos en dolares son solo un 20% de los publicados en las unidades de USA. Para estos en 1978 el costo diario era de 545 dólares mientras que para América Latina tiene una estimación para 1984 de 125 dólares (Tabla II). Esta diferencia de costos se puede explicar por el valor adquisitivo de las monedas nacionales y las unidades en general son mucho menos complejas.

TABLA II

DATOS DE AMERICA LATINA REFERENTES AL CUIDADO INTENSIVO*

VARIABLE	Mediana**	Rango**
Porcentaje de reducción de la <u>mortalidad</u> neonatal	33.2%	20 - 56
Porcentaje de recién nacidos que requieren:		
- Cuidado inten- sivo (%)	8	5-10.7
- Cuidados espe- ciales (inclu- yendo el inten- sivo (%))	21	16 - 47
- Promedio tiempo estadía (días)	10	8 - 12
- Costos por día (en dólares)	125	40 -300

* Estos datos resumen la información de 116 unidades (71 estatales, universitarias y de la seguridad social y 45 privadas) correspondiente a nueve países de América Latina.

** La mediana y el rango es de los valores promedio.

. En los lugares que han hecho una evaluación previa (en base a sus propios datos estadísticos) y luego de la introducción del cuidado intensivo han obtenido una disminución de la mortalidad de alrededor del 30% (ver Tabla II). Este hecho se observó sin que se modificara la incidencia de bajo peso. Cuando se comparan estas cifras con aquellas provenientes de los países desarrollados, estos han tenido mayor porcentaje de reducción de la mortalidad. En Estados Unidos tomando como comienzo de la terapia intensiva al año 1965 con una mortalidad neonatal de 17.7 por mil descendió al 8.7 por mil en 1979, un 50% (ver Fig. 2, pág.49). Esta diferencia podría deberse a la mejor tecnología y a un más enérgico tratamiento en las complicaciones agudas que sufren este tipo de pacientes.

. Como muestra la tabla II tampoco existen diferencias en el porcentaje de recién nacidos que ingresan a las unidades de terapia intensiva neonatal como a su permanencia en las mismas.

. En general existió coincidencia de opinión que las unidades neonatales deben estar anexas a las maternidades de referencia. Lo mismo sucede con los traslados de otros servicios aconsejándose que de preferencia sea efectuado antes del parto especialmente en embarazos de pretérmino y/o bajo peso ya que estos recién nacidos son de alto riesgo. En este grupo la depresión neonatal es más frecuente así como las complicaciones inmediatas, lo que hace que en la mayoría de las estadísticas provenientes de lugares sin terapia intensiva un 55 a 60% de las muertes ocurren en las primeras 24 horas. Además habitualmente existe cierta demora en los traslados haciéndose estos tardíamente. El mismo fenómeno ocurre cuando la sala de cuidados intensivos no tiene anexo un cuidado intermedio y debe devolver los niños al lugar de referencia, aumenta la estadía de estos. A propósito el informe presentado señala en el cuadro 13 (ver página 39) que el costo de los niños nacidos en la institución que requieren terapia intensiva es 45 a 60% menor que los que provienen de otros centros y requieren traslado.

. Se advierte, que la mayoría de las comunicaciones hacen énfasis en la formación médica (habitualmente realizada en países desarrollados) y la falta de equipos caros y sofisticados, no haciendo mención o siendo muy escasa a los demás recursos humanos que existen en los países y que pueden ser mejorados y/o aumentados como son residentes, personal de enfermería y auxiliares, así como todo el equipo humano que mantiene la infraestructura de estos centros. No se expone una planificación para la preparación permanente de este equipo que puede suplantar como se refería al inicio de este anexo, gran parte de los equipos de monitoreo electrónico. Se debe incrementar el intercambio entre los países latinoamericanos de todo este personal ya que su problemática es diferente a los del área desarrollada.

. También es notorio la falta de seguimiento de estos pacientes. De la misma forma que se considera al cuidado intensivo como parte de la atención perinatal, la vigilancia epidemiológica del crecimiento y desarrollo de estos niños le caben las mismas consideraciones. El control de calidad inmediato de una unidad de terapia intensiva neonatal son las complicaciones y la mortalidad, pero el control alejado es la evolución de estos niños.

BIBLIOGRAFIA EN AMERICA LATINA

1. Andrade, A.S., Aparecida de Mattos Segre, C., Gazilini, V. y Col. Diagnóstico de Situacao Perinatal - Maternidade Escola de Vila Nova Cachoeirinha. Secretaria de Higiene e Saúde da Prefeitura do Municipio de Sao Paulo. 1982.
2. Dayan, R.R., Pedevilla, L.A., Sperperatto, M.C., Mucchiut, A., Besagni, J.C. y Passarino, R.F. Morbimortalidad Neonatal en Hijos de Madres Adolescentes. *Pediatría*, 3:13, 1979.
3. Díaz Rossello, J.L., Estol, P., Martell, M.. Guías de Organización y Normatización Básica de la Asistencia Neonatal. Publicación Científica del CLAP No. 1028, Montevideo, Uruguay, 1984.
4. Machado Fiori, Renato. Cuidados Intensivos Neonatais, Cap. 57, pag. 588 En: *Perinatología Social*.
5. Molina Robinson, F.J. El Síndrome de Dificultad Respiratoria en Recién Nacidos con Bajo Peso. Aspectos Epidemiológicos en un estudio latinoamericano. Publicación Científica CLAP No. 1048. Montevideo, Uruguay, 1984.
6. Peña, J.L. Aspectos de la Asistencia Neonatal en el Uruguay. *Arch. Pediat.*, Uruguay 53:222, 1983.
7. Schwarcz, R. Salud perinatal y actividades regionales del Centro Latinoamericana de Perinatología y Desarrollo Humano. Conferencia Interregional sobre "Tecnología apropiada en la atención prenatal". Washington, D.C., noviembre de 1984.
8. Schwarcz, R., Díaz, A.G., Fescina, R.H., Díaz Rossello, J.C., Belitzky, R., Martell, M. El bajo peso al nacer y la mortalidad perinatal en maternidades de América Latina. En: *Salud Materno-Infantil y Atención Primaria en las Américas*. Publicación Científica de la Organización Panamericana de la Salud, No. 461, pag. 105-117, Washington, D.C.
9. Tapia, J.L., Ventura-Junca P., Rivera, W. y Winter, A. Avances en pediatría neonatal. Resumen curso de postgrado, setiembre de 1984. Escuela de Medicina, Depto. de Pediatría, Unidad de neonatología, Pontificia Universidad Católica de Chile.
10. Ventura-Junca, P., Tapia, J.L., Winter, A., González, H., Ciriano, A. y Juez, G. Impact of neonatal intensive care on neonatal mortality in Chile. *Pediatrics* 64: 364, 1980.

ANEXO II

LISTA DE COLABORADORES DE AMERICA LATINA

Dr. Jorge Néstor Carné
Prof. Titular 2da. Cátedra de Pediatría
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad Nacional de Rosario
Policlínico - Escuela Granadero Baigorria
Ruta 11 y José M. Estrada
2152 Gdro. Baigorria - Santa Fé
Argentina

Dr. Eduardo Alfredo Duro
Doc. Adscrito a Pediatría
Subjefe del Servicio de Neonatología del
Hospital Municipal de San Miguel
Catriel 1337
Bella Vista 1661
Buenos Aires, Argentina

Dra. Graciela Enria
Maternidad Roque Saenz Peña
Laprida 5381
2000 Rosario
Argentina

Dr. Luis M. Gambarotta
Médico Agregado del Servicio
de Terapia Intensiva Pediátrica
Hospital Infantil - La Plata
Casilla de Correo 165
1900 La Plata
Argentina

Dr. Nestor Herrera
Jefe de la Unidad de Cuidados
Intensivos Neonatales
Hospital Italiano 'Garibaldi'
Virazoro 1249
Rosario, Prov. de Santa Fe
Argentina

Dra. Herminia J. Itarte
Médico Pediatra-Neonatólogo
Jefe de Sala XII
Servicio Neonatología
Hospital de Niños La Plata
Casilla de Correo 346
La Plata, Buenos Aires
Argentina

Dr. Raúl G. Mercer
Hospital Interzonal de Agudos
Especializado Sor María Ludovica
Calle 14 entre 65 y 66
(1900) La Plata, Buenos Aires
Argentina

Dra. Lidia Rosa Morettini
1a. Zona Sanitaria
Ministerio de Salud Pública
Hospital Zonal S/N
Gral. Roca
Provincia de Río Negro
Argentina

Dr. Luis Andrés Pedevilla
Docente Adscripto de Pediatría
Fac. Med. Univ. Buenos Aires
Médico de Planta
Servicio de Neonatología Maternidad
Municipal de San Isidro
Julián Alvarez 2444-4° A (1425)
Buenos Aires, Argentina

Dr. Luis M. Prudent
Jefe de Neonatología
Sanatorio Otamendi y Miroli
Asesor en Perinatología
Secretario de Salud Pública y Medio Ambiente
de la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires
Paraná 981 - 4to. Piso
1017 Buenos Aires, Argentina

Dr. Carlos de Rosas, Sub-Director
Hospital Italiano
Av. de Acceso 1070 frente al Cóndor
Cod. 5519 Mendoza, Argentina

Dr. Néstor E. Vain
Co-Director U.C.I.N. Sanatorio Anchorena
Director U.C.I.N. Sanatorio Mitre
Av. Santa Fe 3802 Piso 6 Depto. B
Buenos Aires C.P. 1425, Argentina

Dr. Alberto Zambosco
Jefe Servicio de Neonatología
Hospital de Niños
14-1631 1900 La Plata
Buenos Aires, Argentina

B R A S I L

Dr. Manoel de Carvalho
Director de la Unidad de Cuidado Intensivo
Instituto Fernández Figueira
Av. Ruy Barbosa, 715 Flamengo
CEP 22250 Río de Janeiro, Brasil

Dra. Jaderson C. Da Costa
Jefe del Servicio de Neurología
Pontificia Universidade Católica
do Río Grande do Sul
Avda. Ipiranga 6690
90000 Porto Alegre - R.S. - Brasil

Dr. Antonio Marcio J. Lisboa
Asesor en Pediatría de la Secretaría
de Salud del Distrito Federal
SHIS QL 14 Conjunto 5 Casa 01
Lago Sul
CEP 71.600 - Brasilia, D.F.

Dr. Renato Machado Fiori
Jefe de Neonatología
Pontificia Universidade Católica
do Río Grande do Sul
Hospital Sao Lucas
Av. Ipiranga 6690
9000 Porto Alegre, R.S., Brasil

Dr. Conceicao Aparecida de Matos Segré
Directora do Depto. Hospital Municipal
"Maternidade Escola de Vila Nova Cachoeirinha"
Av. Deputado Emilio Carlos, 3100 : Vila N. Cachoeirinha
CEP 02720 Sao Paulo, Brasil

Dr. Jay F. McAuliffe
Depto de Saude Comunitaria
U. Federal do Ceará
Fortaleza, Ceará
Brasil

Dra. María Sonia G. Portner
Coordinadora del Centro Integrado
Pontificia Universidade Catolica do Rio
Grande do Sul
Av. Ipiranga 6690
90000 Porto Alegre R.S. - Brasil

C H I L E

Dr. Alfredo Avendaño Bertolo
Profesor Asociado de Pediatría
Facultad de Medicina de la
Universidad de Chile
Santiago, Chile

Dr. Mario Ferreiro
Unidad de Neonatología
Hospital Roberto del Río
Zañartu 1085
Santiago, Chile

Dr. Jorge Torres-Pereyra
Profesor Adjunto de Pediatría
Pontificia Universidad Católica
Departamento de Pediatría
Casilla 6156 - Correo 22
Santiago, Chile

Dr. Patricio Ventura-Juncá
Profesor Adjunto de Pediatría
Jefe Departamento de Pediatría
Escuela de Medicina
Universidad Católica de Chile
Marcoleta 347, Casilla 114-D
Santiago, Chile

Dr. Miguel Vergara Valenzuela
Neonatólogo Hospital Sótero del Río
Casilla 6156 - Correo 22
Santiago, Chile

C O L O M B I A

Dr. Hernandez Benítez Medina
Facultad de Medicina
Universidad Javeriana
Calle 40 No. 70-42
Bogotá, D.E., Colombia

Dr. Alberto Martínez León
Director del Departamento de Pediatría
Facultad de Medicina
Pontificia Universidad Javeriana
Carrera 7 No. 40-62
Bogotá Colombia

Dr. Humberto Rey
Jefe de Sección de Recién Nacidos
Universidad del Valle
Apartado Aéreo 2188
Cali, Colombia

C O S T A R I C A

Dr. Elías Jiménez Fonseca
Subdirector
Hospital Nacional de Niños
"Dr. Carlos Sáenz Herrera"
Apartado 1654
San José, Costa Rica

E C U A D O R

Dr. Gonzalo Mantilla
Edificio de Artes Médicas
Italia 344 y Vancouver 5to. Piso
Quito, Ecuador

E L S A L V A D O R

Dr. Gladys Marquez de Martínez
Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
División Maternoinfantil, Nutrición y
Planificación Familiar
Calle Arce y 15 Avenida Norte
San Salvador, El Salvador
Centro América

Dr. Eduardo Suárez Mendoza
Jefe Depto. de Medicina (H.B.B.)
Jefe Depto de Pediatría
Facultad de Medicina
Universidad Nacional de El Salvador
San Salvador, El Salvador
Centro América

M E X I C O

Dra. Ma. Dolores Anta L.
Jefe del Depto. Educación Médica
Instituto Nacional de Perinatología
Montes Urales 800 - Lomas Virreyes
México, D.F. Código Postal 11000

Dra. Lucille C. Atkin
Jefe del Departamento Psicología y
Depto. de Crecimiento y Desarrollo
Instituto Nacional de Perinatología
Montes Urales 800 - Lomas de Virreyes
México, D.F., Código Postal 11000

Dr. Héctor Fernández Varela
Director General del Instituto
Nacional de Pediatría
México, D. F.

Dra. Ma. Teresita Leis Marquez
Gineco-Obstetra del Instituto
Nacional de Perinatología
Montes Urales 800 - Lomas de Virreyes
México, D. F., Código Postal 11000

Dr. Raúl López García
Subdirector General Médico
Instituto Nacional de Perinatología
Montes Urales 800 - Lomas de Virreyes
México, D.F., Código Postal 11000

Dr. Luis Torregosa Ferráez
Director del Hospital Infantil de México
"Doctor Federico Gómez"
Dr. Marquez No. 162
México 7, D.F.

Dr. Enrique Udaeta Mora
Jefe de Terapia Intensiva Neonatal
Instituto Nacional de Perinatología
Montes Urales 800 - Lomas de Virreyes
México, D.F., Código Postal 11000

Dr. Gilardo Valencia Salazar
Jefe del Servicio de Neonatología
Instituto Nacional de Pediatría
México, D. F.

Dr. Vitelio Velasco Murillo
Instituto Mexicano del Seguro Social
Av. paseo de la Reforma No. 506, Piso 11
Col. Juárez, Delegación Cuauhtémoc
06600, México, D. F.

Dr. Enrique Udaeta Mora
Jefe de Terapia Intensiva Neonatal
Instituto Nacional de Perinatología
Montes urales 800 - Lomas de Virreyes
México, D. F., Código Postal 11000

P A N A M A

Dr. Luis Felipe Bennett Orozco
Servicio de Neonatología de la
Caja del Seguro Social de Panamá
Apartado 9690, Zona 4
Panamá, Rep. de Panamá

Dr. José Renán Esquivel
Director Médico Hospital del Niño-Panamá
Apartado 4087
Panamá 5, Rep. de Panamá

Dr. Ricardo Lawrence L.
Jefe del Programa Materno Infantil
a Nivel Nacional
Caja del Seguro Social
Apartado 1393
Panamá 1, Rep. de Panamá

Dra. Rosinda Tristán de Espino
Servicio de Neonatología de la
Caja del Seguro Social de Panamá
Apartado 9690, Zona 4
Panamá, Rep. de Panamá

Dr. Rodrigo Velarde B.
Perinatólogo-Obstetra
Maternidad - Hospital Santo Tomás
Panamá, Rep. de Panamá

P A R A G U A Y

Dr. José Luis Delgadillo
Profesor Adjunto de Pediatría
Ayolas 1.703, Esq. Dupuis
Asunción, Paraguay

Dra. Carmen Achucarro de Varela
Profesor Adjunto de Pediatría
FCM-UNA
Asunción, Paraguay

P E R U

Dr. Edgardo Belaunde Portugal
Jefe Depto Pediatría del Hospital Regional
Hipólito Unánue de Tacna
San Martín 410
Tacna, Perú

Dra. Luisa Sacieta Carbajo
Jefe del Servicio de Neonatología
del Hospital de Niño
Universidad Mayor de San Marcos
Avbenida Brasil 600
Lima, Perú

Dr. Arturo Yglesias Bedoya
Asistente Serv. Neonatología Hospital
"Guillermo Almenara Irigoyen" del
Instituto Peruano de la Seguridad Social
Casilla 11
Lima, Perú

Dra. Rosa Elvira Jiménez La Rosa
Director Ejecutivo de la Oficina General de
Intercambios Internacionales del
Ministerio de Salud Pública
Av. Salaverry Cdra. 8 S/N
Jesús María, Lima, Perú

U R U G U A Y

Dr. José Luis Días Roselló
Neonatólogo del CLAP
Casilla de Correo 627
Montevideo, Uruguay

Dr. José Luis Peña
Profesor Agregado de Pediatría
Jefe del Servicio de Recién Nacidos
Hospital Pereyra Rossel
Boulevard Artigas 1550
Montevideo, Uruguay

SERIE DE PUBLICACIONES SOBRE
DESARROLLO TECNOLÓGICO EN SALUD

Los documentos mencionados a continuación se distribuyen gratuitamente a solicitud del interesado el que deberá dirigirse a:

Organización Panamericana de la Salud
Programa de Desarrollo de Tecnología en Salud
525 Twenty-third St., N. W.
Washington, D. C. 20037
E.U.A.

- PNSP/83-123 Oficina de Evaluación Tecnológica (OTA).
Evaluación de la Eficacia y Seguridad de la
Tecnología Médica: Estudio de Casos. (Traducido
por la Organización Panamericana de la Salud
OPS/OMS). Washington, D.C.: OPS/OMS, 1983.
- PNSP/84/45/1 Peña Mohr, Jorge y Coe, Gloria A.; Orientación al
Programa: 1. Problema Tecnológico.
Washington, D. C.: OPS/OMS, 1984.
- PNSP/84/36/2 Coe, Gloria A.; Peña Mohr, Jorge. Orientación al
Programa: 2. Formulación Estratégica.
Washington, D.C.: OPS/OMS, 1984.
- PNSP/84/39/3 Peña Mohr, Jorge; Coe, Gloria A. Orientación al
Programa: 3. Implementación Estratégica.
Washington, D.C.: OPS/OMS, 1984.
- PNSP/84/ /4 * Coe, Gloria A.; Peña Mohr, Jorge. Orientación al
Programa: 4. Monitoría y Evaluación.
Washington, D. C.: OPS/OMS, 1984.
- PNSP/84/ /5 * Peña Mohr, Jorge y Coe, Gloria A.. Orientación al
Programa. 5. Programa de Corto Plazo.
Washington, D. C.: OPS/OMS, 1984.
- PNSP/84/48/6 Health Technology Development Program. Health
Technology Clearinghouse: Technology Development.
Washington, D. C.: PAHO/WHO, 1984.
Vol. 1 N° 1

* En preparación de reedición.

- PNSP/84/41/7 Barragán, Ana; Saenz, Luis; Coe, Gloria A.; Peña Mohr, Jorge. Transferencia de Tecnología, Importación de Tecnología de Salud. Protocolo de Investigación. Washington, D. C.: OPS/OMS, 1984.
- PNSP/84/42/8 Bernal Aljure, Kaul; Franky Borrero, Melba; Jiménez Velazco, Vicente; Osorio Torres, Carlos y Pazmiño de Osorio, Sonia. Evaluación Tecnológica del Parto Bajo Diferentes Modelos de Atención. Washington, D. C.: OPS/OMS, 1984
- PNSP/84/46/9 Programas de Cáncer, Tecnología en Salud, Medicamentos Esenciales. Suministro y Utilización de Medicamentos Antineoplásicos en América Latina y el Caribe. Perfil de Proyecto. Washington, D. C.: OPS/OMS, 1984.
- PNSP/84/49/10 Banta, David H. y Thacker, Stephen B. Evaluación de Tecnología Costos y Beneficios del Monitoreo Fetal Electrónico. Revisión de Literatura. (Traducido por la Organización Panamericana de la Salud OPS/OMS) Washington, D. C.: OPS/OMS, 1984.
- PNSP/85/04/11 Solari, Alfredo. Reunión de Consulta: Agenda Propuesta de Evaluación de Tecnologías en Programas de Salud del Adulto. Washington, D. C.: OPS/OMS, 1984.
- PNSP/85/09/12 Peña Mohr, Jorge y Peña Mardones, María Paulina. Administración de Tecnología; El Oficio de Administrar: Prácticas, Modelos y Métodos de Análisis. Washington, D. C.: OPS/OMS.
- PNSP/85/10/13 Coe, Gloria A.; Peña Mohr, Jorge. Investigación en Tecnología de Salud:Proceso -Disciplinas -Campo Prioridades. Washington, D. C.: OPS/OMS.
- PNSP/85/12/14 Health Technology Development Program. Health Technology Clearinghouse: Technology Development. Washington, D. C.: PAHO/WHO, 1985. Vol. 1 N° 2.
- PNSP/85/13/15 Coe, Gloria A.; Peña Mohr, Jorge; Pellegrini, Alberto; Bolaños, Sonia; Guerrero, Mauricio; Suárez, Francisco; Wang, Binseng. Proceso de Desarrollo Tecnológico en Salud: Investigación Colaborativa Regional Washington, D. C., OPS/OMS, 1985.

- PNSP/85/14/16 Guerrero, Mauricio; Rey, Pedro; Aliaga, Martha; Robles, Omer; Peña Mohr, Jorge; Coe, Gloria A.; Ferrero, Carlos; Palma, Juanita. Red de Información en Tecnología de Salud (RITS): Grupo de Consulta. Washington, D. C. OPS/OMS 1984.
- PNSP/85/16/17 Pellegrini, Alberto; Peña Mohr, Jorge; Coe, Gloria A.; Guerrero, Mauricio; Wang, Binseng; Suárez, Francisco; Bolaños, Sonia. Proceso de Desarrollo Tecnológico en Salud: Investigación Colaborativa Regional: Análisis de la Demanda y Uso de la Tecnología de Salud. Washington, D. C. OPS/OMS 1985.
- PNSP/85/17/18 Peña Mohr, Jorge; Coe, Gloria A.; Suárez Ojeda, Néstor. Los Sistemas de Salud de América Latina: Estructura y Desempeño. Reunión en Fortaleza, Brasil, abril 1985. Washington, D. C. OPS/OMS 1985.
- PNSP/85/18/19 Coe, Gloria A.; Pellegrini, Alberto; Peña Mohr, Jorge; Guerrero, Mauricio; Suárez, Francisco; Wang, Binseng; Bolaños, Sonia. Proceso de Desarrollo Tecnológico en Salud: Investigación Colaborativa Regional: Análisis de la Oferta de la Tecnología de Salud. Washington, D. C. OPS/OMS, 1985.
- PNSP/85/19/20 Health Technology Development Program. Health Technology Clearinghouse: Technology Development. Washington, D. C. PAHO/WHO, 1985. Vol. 2.
- PNSP/85/22/21 Peña Mohr, Jorge; Coe, Gloria A.; Tavares, R.A.W.; Mohan, K.; Chorny, A. H.; Banta, H.D. Desarrollo Tecnológico en Salud: Seminario Internacional. Seminario Internacional Brasilia, 15 - 20 Octubre 1984. Washington, D. C. OPS/OMS, 1985.
- PNSP/85/23/22 Peña Mohr, Jorge; Coe, Gloria A.; Pellegrini, Alberto. Proceso de Desarrollo Tecnológico en Salud: Investigación Colaborativa Regional: Análisis de las Políticas de Tecnología en Salud. Washington, D. C. OPS/OMS, 1985.
- PNSP/85/24/23 Peña Mohr, Jorge; Coe, Gloria A.; Pellegrini, Alberto. Proceso de Desarrollo Tecnológico en Salud: Investigación Colaborativa Regional: Análisis de los Efectos de la Tecnología en Salud. Washington, D. C. OPS/OMS, 1985.

PNSP/85/29/24

Oficina de Evaluación Tecnológica (OTA).
Costo Efectividad del Cuidado Intensivo
Neonatal. (Traducido por la Organización
Panamericana de la Salud OPS/OMS)
Washington, D. C. : OPS/OMS. 1985.

El Programa de Tecnología en Salud está elaborando una base de datos sobre direcciones de personas e instituciones interesadas en recibir información y documentos sobre las actividades que OPS realiza en este campo. Si usted está interesado en que su nombre sea incluido en la lista de distribución puede escribir directamente a:

Programa de Tecnología en Salud
525 Twenty Third St., N.W.
Washington, D. C. 20037
EE. UU..