

## Original

### Evolución de la actitud frente al recién nacido prematuro

TERESA DEL MORAL, EDUARDO BANCALARI

*Department of Pediatrics. University of Miami Miller School of Medicine.*

*“El tiempo destruye rápidamente los trabajos científicos. Lo que no vale desaparece, lo que podemos decir, lo que podemos escribir. Por el contrario, lo que es bueno permanece y la verdad triunfa” (Pierre Budin)*

Toda actividad humana deriva del trabajo que han aportado generaciones anteriores.

Igualmente la neonatología, aun siendo una de las especialidades más nuevas dentro de la medicina, no está exenta de un pasado.

Con frecuencia muchas de las cosas que consideramos nuevas tienen un pasado remoto. Aunque la perinatología se considera un área recientemente desarrollada dentro de la medicina, la visión de integrar el cuidado del niño y la madre existió ya en el pasado. Se podría decir que el primer perinatólogo que se reconoce en la historia fue el griego Soranus. Soranus nació en Efeso y practicó medicina en Roma entre el siglo primero y segundo DC, durante el reinado de Adriano y Trajano. Como médico se dedicó entre otras cosas al cuidado de la madre y el niño. En su tratado *“Ginecología”* hay un capítulo dedicado al cuidado de la madre y el niño durante el parto, en el que enfatiza la importancia de reconfortar a la madre física y psicológicamente. También menciona que algunos niños que nacen a los 7 meses de embarazo sobreviven. Esta es la única referencia que hace a la prematuridad. Sus recomendaciones de cómo limpiar y reanimar al recién nacido fueron revolucionarias en su tiempo y son la práctica de rutina en la actualidad. El capítulo continúa con una larga discusión sobre los problemas del recién nacido incluyendo alimentación, lactancia materna crecimiento y desarrollo.

Durante los siglos siguientes y hasta el siglo XIX son escasos los legados y observaciones dedicadas a la salud de

los niños. Se documentan algunos tratados relacionados con el nacimiento como *“De Morbis Puerorum”*, o, *“A Treatise of The Diseases of Children”* (Robert Pemell, 1653, London) o *“Traité de l’Ictère ou Jaunisse des Enfants de Naissance”* (Thimotée Baumes, 1785, Paris).

En el siglo XIX, en un tiempo en que la medicina era fundamentalmente descriptiva, es cuando aparecen las primeras referencias a patologías neonatales como la hidrocefalia o el síndrome de Prune Belly y otras malformaciones. También en estos años aparecen en la literatura algunas avances tecnológicos como la primera descripción de la intubación de tráquea de niños y por primera vez la alimentación por caída libre y sonda. Sin embargo durante esta época y a pesar de que los recién nacidos empezaban a despertar el interés de los científicos, la opinión pública no era muy favorable a los desarrollos en este área de la medicina y especialmente en lo referente a los bebés prematuros a quienes William Blackstone considera en su libro *“Commentaries on the Laws of England”* monstruos mitad humanos y mitad bestias, sin derechos a heredar de sus padres.

Es durante el siglo XX en el que la neonatología ha sido uno de los campos de la medicina que más rápidamente ha progresado. Son muchos los avances tanto diagnósticos y terapéuticos como en el desarrollo de tecnología que han ayudado a un aumento importante de la sobrevivencia y a la disminución de la edad gestacional que se considera límite de la viabilidad.

Aunque sería justo mencionar todos y cada uno de los eslabones en la cadena de descubrimientos responsables de los logros de la neonatología nos vamos a referir fundamentalmente a aquellos hechos que de alguna forma han cambiado nuestra mentalidad es decir la actitud y la forma de pensar en referencia a los recién nacidos prematuros.

## DESARROLLO DE LA INCUBADORA

El mérito en la iniciación de la incubadora moderna se debe a Francia, en la persona de Pierre-Constant Budin, un alumno del Profesor Tarnier en París a finales del siglo XIX. Los dos habían especulado sobre la asociación de la temperatura y la sobrevida de los recién nacidos menores de 2000 gr. Los bebés se morían con más frecuencia si la temperatura rectal era de menos de 32°C, y morían mucho menos si la temperatura era de más de 36°C. El Dr. Tarnier, después de visitar un amigo que tenía unos aparatos para incubar y criar pollos, sugirió que algo similar podía favorecer a los recién nacidos especialmente a los nacidos prematuros. Años después Budin diseñó una incubadora que calentaba el aire. Jean Louis Denuce hace la primera descripción de una incubadora en el *Journal de Medicine de Bourdeaux* y en 1880 se patenta la primera incubadora cerrada en París. "*Berceau incubateur pour les enfants nés avant terme*" (*Journal de Médecine de Bourdeaux, December, 1857*).

Durante aquellos años apareció en el laboratorio de Budin Martin Couney, que había estudiado medicina en Alemania y no pudiendo practicar en Francia se convirtió en su asistente. En aquellos tiempos en el mundo de la ciencia nada tenía importancia si no estaba avalado por Alemania. El Profesor Budin vio en la Exposición de Berlín de 1886 una oportunidad para dar publicidad a la sobrevivencia de los prematuros en incubadoras y envió a Couney a demostrar sus logros. Couney estableció un pabellón con seis incubadoras y Virchow el jefe del Hospital de la Caridad de Berlín le prestó 6 prematuros. El título que eligió para la exposición fue "Kinderbrutanstalt" que significa "incubadora de niños". La exhibición de los prematuros tuvo más éxito que otras exhibiciones de la exposición. También fue un éxito desde el punto de vista científico porque los prematuros sobrevivieron durante todo el tiempo de la exposición. Después de esta exposición fue invitado a la "Victorian Exposition" en Earl's Court, London, in 1897. Y también allí tuvo éxito pero esta vez no le prestaron prematuros británicos y hubo que transportar prematuros franceses a través del canal de Calais. Esto lo consiguió poniendo a los prematuros en cestas y utilizando un sistema de calentamiento de almohadas puestas sobre botellas de agua caliente. Después de esto una exposición siguió a la otra, la Exposición de Omaha Trans-Mississippi, la Exposición de París de 1900, La feria de Buffalo de 1901 y muchas más. En 1922, Courney conoció a Julius H. Hess, y de esta forma se abrió una estación de prematuros en el Michael Reese Hospital in Chicago. Se estima que para cuando murió en 1952 se habían criado alrededor de 8000 prematuros en incubadoras durante el

curso de sus exposiciones, de los cuales habían sobrevivido alrededor de 6500.

La opinión médica respecto a estas exhibiciones no era siempre favorable. La revista "*The Lancet*" en su columna editorial del 29 de Mayo 29 1897, discutía el cuidado de los recién nacidos en estas incubadoras y su posible relación con los índices de mortalidad. A pesar de su reputación como exhibidor Couney había demostrado mejor que nadie y en gran escala que proveer un control adecuado de la temperatura ambiental a estos recién nacidos prematuros cambiaba su pronóstico y aumentaba su sobrevida. El artículo "*The Problem of the Premature Infant*" de Dr. Ballantyne publicado en "*The British Medical Journal*" en Mayo de 1902, comenta: "es evidente que existe la necesidad de conservar las vidas de los recién nacidos incluso si han nacido prematuros, el problema de la prematuridad es una urgencia"

De esta manera la forma de pensar sobre los recién prematuros había cambiado y la posibilidad de que estos niños sobrevivieran se empezó a vivir como realidad.

## NACIMIENTO DE LA ESPECIALIDAD DE NEONATOLOGÍA

La neonatología moderna nace con Jullius Hess en Chicago quien tuvo el mérito de inaugurar la primera unidad dedicada al cuidado del recién nacido prematuro en el Hospital Michael Reese en Chicago. En 1922 publica su primer libro titulado "*Premature and congenital diseased infants*" que sienta las bases de los cuidados neonatales. En 1933 se funda la Academia Americana de Pediatría que define el niño prematuro como el nacido con menos de 2.500 gramos.

En 1952 la Doctora Virginia Apgar anesthesióloga describe el puntaje de Apgar para la evaluación del recién nacido en la sala de partos. El puntaje fue presentado en un congreso científico en 1952 y publicado en 1953. "*A Proposal for a New Method of Evaluation of the Newborn Infant*" (Virginia Apgar) Inicialmente lo diseñó para que se hiciera al minuto de vida y evaluar la necesidad de reanimación más tarde se empezó a hacer a los 5 y 10 minutos para evaluar la respuesta del recién nacido a la reanimación. A pesar de la resistencia inicial el puntaje fue aceptado y actualmente se usa en todo el mundo.

Este aporte fue clave para el nacimiento de la especialidad de neonatología que queda reconocida en 1960. En ese mismo año de 1960 Alexander Shaeffer usa por primera vez el término neonatología en su libro de texto "*Enfermedades del Recién Nacido*".

La creación de la especialidad de neonatología significó el reconocimiento de que los recién nacidos podían ser tratados y que requieren una atención especial que los diferencia de los niños de otras edades.

## IDENTIFICACIÓN DE LA TOXICIDAD DE OXÍGENO

Desafortunadamente en la historia de la neonatología han aparecido también algunas terapias con resultados iniciales muy esperanzadores y que posteriormente no han confirmado las expectativas o mostrado efectos adversos a medio o largo plazo que superaban los beneficios iniciales.

La primera llamada de atención sobre la fibroplasia retrolental surgió de la descripción de 5 casos y la especulación de cual podría ser el origen de la ceguera en esos niños. El Dr. Terry describió "en vista del hallazgo de que los 5 casos han ocurrido en niños prematuros podemos pensar que esta complicación se debe de esperar en cierto número de prematuros y hay algún factor presente en los prematuros muy pequeños que produce esta condición.". Posteriormente en los años 40 quedó asentado que la enfermedad no era congénita, sino que tenía que ser post natal. Los Dres Owens, que eran oftalmólogos, describieron que la enfermedad se desarrollaba a los 2 ó 3 meses de vida. Poco a poco se fue haciendo evidente que se trataba de una epidemia y el 14 de Julio de 1951, "The Medical Journal of Australia" publicó un artículo de Kate Campbell de Melbourne, en el que decía "he oído de algunos colegas la sugerencia de que el oxígeno podría ser la causa de la displasia retrolental. Esta idea ha surgido de la comparación entre el tratamiento de los prematuros en América donde a fibroplasia retrolental es un problema frecuente y el uso de oxígeno es muy liberal y el tratamiento de los prematuros en Inglaterra donde el oxígeno se usa esporádicamente y la incidencia de fibroplasia retrolental es poco frecuente". Después de esto se abrió un debate que dio lugar al primer ensayo controlado aleatorio. Los autores concluyeron su reporte diciendo que "los datos del presente estudio y otros casos anecdóticos sugieren que oxígeno a altas concentraciones es un factor en la patogénesis de la fibroplasia retrolental".

En palabras del Dr. Silverman, "no se debe de culpar a la profesión médica por no haber previsto los efectos patológicos que tiene el exponer a oxígeno los vasos inmaduros de la retina. Creo que más se deben de criticar por no esperar lo inesperado, sabiendo cuan limitado es el conocimiento mas allá del objetivo de interés inmediato, en este caso el patrón de distress respiratorio. Los riesgos de tener una visión limitada de las cosas no son solo de de esta área de la medicina, pero lo que hemos aprendido tiene una rele-

vancia particular porque los riesgos son más grandes en el caso del feto y recién nacido. Hablando de forma figurada estos pacientes desconocidos que sufren fibroplasia retrolental nos han dado un aviso del peligro de los riesgos de la medicina. El recién nacido inmaduro es una clase única de ser humano con una vulnerabilidad especial a cambios pequeños en su ambiente químico y físico.

Desde entonces se mira el pronóstico de los prematuros pequeños que se tratan en las unidades de cuidados intensivos con mucha más aprensión. De esta forma se hizo relevante el pronóstico a largo plazo de los niños prematuros que sobrevivían. Ya no solo era importante que los prematuros sobrevivieran, sino que además adquirió importancia el saber que una caída en mortalidad se pudiera conseguir sin pagar un precio alto en términos de complicaciones.

## INTRODUCCIÓN DEL SURFACTANTE EXÓGENO

Durante el principio del siglo XX la causa de mortalidad más importante estaba asociada al la enfermedad de membrana hialina por déficit de surfactante. El tratamiento consistía en apoyo respiratorio con CPAP o ventilación mecánica. Las técnicas de ventilación mecánica avanzaron rápidamente desarrollándose equipos cada vez más sofisticados para el apoyo respiratorio de estos recién nacidos.

Fueron los estudios de Avery and Mead los que establecieron claramente la falta de surfactante en los pulmones de de los niños que morían de enfermedad de membrana hialina. De hecho en años anteriores Peter Gruenwald, con una gran visión, había sugerido que una tensión superficial alta podía ser la causa de las atelectasias. Estos estudios junto con las contribuciones de Clements en el entendimiento de la fisiología y bioquímica del surfactante sentaron la base para mejorar el tratamiento del distress respiratorio y la posibilidad de prevenirlo. Fujiwara instiló por primera vez un surfactante líquido en la tráquea de recién nacidos con enfermedad de la membrana hialina. Esta terapia de remplazo fue un avance significativo en el tratamiento de los recién nacidos con síndrome de distress respiratorio evitando en gran medida la ventilación mecánica y sus complicaciones.

La introducción del surfactante exógeno como tratamiento de la enfermedad de membrana hialina ha dado lugar a un incremento notable de la sobrevivida de los recién nacidos prematuros. A raíz de este aumento de la sobrevivida se plantea un nuevo reto en relación a la calidad de vida de los sobrevivientes, lo cual ha despertado el interés en el desarrollo neurológico y la nutrición y crecimiento de los recién nacidos prematuros.

La neonatología moderna caracterizada por una alta tasa de sobrevivencia ha cambiado sus objetivos. Actualmente los desafíos en los avances de la neonatología están enfocados a optimizar el potencial neurológico y de desarrollo de los recién nacidos prematuros para mejorar su calidad de vida.

#### CONCEPTO DE CUIDADOS NEONATALES CENTRADOS EN LA FAMILIA

El cambio más reciente en la aproximación al cuidado del recién nacido es la introducción del concepto de que el recién nacido está integrado en una familia y el reconocimiento de que la familia desempeña un papel esencial en el cuidado de estos niños. El primer artículo y probablemente todavía el único que se ha publicado en la revista "Pediatrics" cuyo autor es la madre de un bebé prematuro (Helen Harrison), se publicó en 1993. Este artículo "*Los principios del cuidado centrado en la familia*" es el resultado de un trabajo de colaboración entre padres, médicos, enfermeras, trabajadoras sociales, abogados y éticistas. A partir de este concepto en las unidades de cuidados intensivos neonatales se ha cambiado de actitud y se integra a la familia y especialmente a la madre en el cuidado del bebé. No solo se han abierto las unidades a que los padres puedan estar con el bebé a cualquier hora, sino que las nuevas unidades de cuidados intensivos neonatales se construyen para que las familias también tengan su espacio mientras que el recién nacido prematuro necesite estar en el hospital. Con esta visión del cuidado neonatal la filosofía de los cuidados para el desarrollo, evitando los estímulos negativos y potenciando los estímulos positivos durante la estancia en la unidad está ampliamente extendida. Métodos como el de "madre canguro" se implementan cada vez más en un intento de restablecer y facilitar la relación madre-hijo que está tan alterada en la situación de los recién nacidos prematuros. Han nacido organizaciones como el "Instituto para los cuidados centrados en la familia" o el program "Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program" (NIDCAP) que lideran la promoción de estos principios. Se ha pasado de las políticas de aislamiento del recién nacido a la integración del niño en su ambiente, que procuramos sea lo más favorable posible.

En definitiva a través de estos hechos podemos apreciar cómo ha cambiado la actitud frente a los recién nacidos. Vemos como la forma de pensar sobre estos niños ha evolucionado desde los tiempos en los que no se les concedía el derecho a la vida hasta la neonatología moderna en el que el recién nacido se concibe integrado en su familia y se busca maximizar su potencial de desarrollo.

Después de referirnos al pasado, podemos mirar a un futuro de la perinatología que está lleno de posibilidades. En el terreno de la investigación existe un gran énfasis en campo de la neurología y nutrición neonatal. El desarrollo tecnológico es cada día más sofisticado especialmente en el campo de las terapias respiratorias. Actualmente los tratamientos aplicados están basados en la evidencia y se reconoce la importancia de los objetivos a largo plazo. Hay grandes avances de la cirugía intrauterina que provee terapias anticipatorias que minimizan las secuelas en los recién nacidos con malformaciones congénitas. El futuro de la neonatología es prometedor.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Pearson HA, Anunziato D, Baker JP, Gartner LM, Howell DA, Strain JE, Bolda Marshall S; Historical Archives Advisory Committee. Committee report: American Pediatrics: milestones at the millennium. *Pediatrics*. 2001; 107(6): 1482-91.
2. Apgar V. A proposal for a new method of evaluation of the newborn infant. *Current Researches in Anesthesia and Analgesia* 1953; 260.
3. Avery M. Surfactant deficiency in hyaline membrane disease: The story of discovery. *Am J Respiratory and Critical Care*. 2000; 161: 1074-5.
4. Balckstone W. *Commentaries on the Laws of England*. Oxford, England: Clarendon Press; 1765-1769.
5. Ballantyne JW. The problem of the premature infant. *The British Medical Journal* 1902; 1 :1196-1200.
6. Baumes T. *Traité de l'ictère ou jaunisse des enfans de naissance*. Paris; 1785.
7. Budin P. *The Nursling*. Traducción autorizada de Maloney W. London: The Caxton Publishing Company; 1907.
8. Budin P. *Les consultations de nourrissons*. *Annales de Médecine et Chirurgie Infantiles* 1905; 618-45.
9. Denucé J. *Berceau incubateur pour les enfans nés avant terme*. *Journal de Médecine de Bordeaux*. 1857; December: 723-724.
10. Fujiwara TJ, Adams F. Surfactant for hyaline membrane disease. *Pediatrics*. 1980; 66(5): 795-798.
11. Harrison H. The principles for family-centered neonatal care. *Pediatrics* 1993; 92: 643-650.
12. Hess J. *Premature and congenitally diseased infants*. Philadelphia and New York: Lea & Febiger; 1922.
13. Martinez JL. Historia de la Neonatología y los desafíos del siglo XXI. *Rev Med Clin Condes*. 2008; 19(3): 152-157.
14. Pemell R. *De Morbis Puerorum o A Treatise of the diseases of children*. London; 1653.
15. The Victorian era exhibition at Earl's Court. *Lancet*. 1897; 2: 161-2.
16. The use of incubators for infants. *The Lancet*. 1897; 1490-1491.
17. Raju TNK. Historical review and recent advances in neonatal and perinatal medicine. En: Smith GF, Vidyasagar D, eds. *Chicago: Mead Johnson Nutritional Division*; 1980.