

HISTORIA DE LA NEONATOLOGÍA Y LOS DESAFÍOS DEL SIGLO XXI

DR. JOSÉ LUIS MARTÍNEZ M.
SERVICIO DE NEONATOLOGÍA.
DEPARTAMENTO DE PEDIATRÍA.
CLÍNICA LAS CONDES.
jmartinez@clc.cl

RESUMEN

La especialidad de neonatología es una rama de la pediatría que se dedica al cuidado del recién nacido sano como al diagnóstico y tratamiento del neonato enfermo. Se relaciona directamente con la obstetricia por su dedicación al cuidado del binomio madre - hijo e incluye un alto contenido de puericultura enlazado a aspectos tecnológicos de alta sofisticación, lo que implica que el médico neonatólogo debe saber lograr el adecuado equilibrio como parte de su arte.

La neonatología fue reconocida como especialidad médica en 1960 y previamente fueron sus pioneros los que iniciaron el legado del que hoy disponemos. Este artículo pretende ilustrar someramente la historia de la neonatología desde sus albores, detallar algunos hitos del desarrollo nacional y finalizar dando un enfoque sobre los horizontes del presente y futuro de la especialidad. Se destaca la bibliografía seleccionada cuyos artículos originales nos remontan a la rica historia de la medicina y sus pioneros.

SUMMARY

Neonatology, is a pediatric specialty devoted to newborn diagnosis, care and treatment. It is related to Obstetrics & Gynecology, since it is certainly addressed to mother - child binomials. On its daily performance, must involve puericulture linked to high tech resources, therefore, neonatologists should get an appropriate understanding of these concerns. Neonatology, just accepted as an specialty on 1960. Formerly, its pioneers began its legacy, lasting up to date. This paper attempts a brief history since its dawn, detailing some milestones on national development; and finally,

an approach on new horizons, present and future of this speciality. Bibliography, takes us back to rich medicine history and its pioneers.

Key words: Neonathology history: medical speciality, technology.

Toda actividad humana y sobre todo la ciencia, deriva de un trabajo de generaciones anteriores, partiendo desde meras observaciones, falsas creencias y descubrimientos notables, todos ellos transmitidos de generación en generación y llegando a nosotros casi por arte de magia. Lo que hoy practicamos en nuestro trabajo diario tiene un origen remoto y el conocerlo nos permite comprender mejor nuestra labor y entender que debemos traspasar lo que hemos aprendido, a las generaciones futuras.

La neonatología, como todas las ciencias, no está exenta de un pasado y tiene una historia que se imbrica entre la pediatría y la obstetricia. Esta subespecialidad pediátrica que se dedica al estudio y cuidado del recién nacido es una de las especialidades más nuevas dentro de la medicina y presenta cada día nuevos desafíos futuros, lo que permite, a quienes la practicamos con devoción, estar siempre descubriendo nuevos horizontes y encontrar áreas no exploradas por nuestros antecesores.

En la antigüedad se veneraba al anciano y son escasos los legados y observaciones dedicadas a los aspectos de salud en niños. Si bien existen numerosos reportes de la era grecorromana dedicados al parto e incluso a la cesárea, poco hay dedicado al recién nacido. Hay que

remontarse al siglo XVIII para ver por fin un gran número de escritos describiendo aspectos de patologías del niño. Fueron descritos en este siglo la primera atresia duodenal por Calder en 1733, en 1753 Roederer publica la primera curva de promedios de peso y talla. En 1780 Chaussier describe la primera utilización de oxígeno suplementario en niños y Beardsley describe lo que hoy conocemos como estenosis hipertrófica del píloro, ese mismo año se hace la primera descripción de la Transposición de Grandes Vasos (1, 2).

Durante el siglo XVIII se fundaron en Francia e Inglaterra los orfanatos para acoger niños abandonados, destacando que no existían hospitales para niños hasta 1802 en que se inaugura en París "L'Hopital des Enfants Malades" que es el primer hospital de niños en la historia. Numerosas descripciones sobre patologías neonatales se deben a los inicios del siglo XIX como la descripción de la Hidrocefalia por Heberden y del Síndrome de Prune-Belly por Frolich junto a una serie de malformaciones que provocaron el interés de los investigadores de la época. Cincuenta años después de la inauguración del primer hospital pediátrico en París nace el segundo hospital destinado a niños es el "Great Osmond Street Hospital" en Londres en 1852. Dos años más tarde se fundan los primeros centros pediátricos en los Estados Unidos, el "New York Nursing and Child Hospital" y el "Children's Hospital of Philadelphia". Inglaterra fue pionero en obligar a declarar el nacimiento de los niños recién en 1836 (3, 4).

En el siglo XIX, la medicina era predominantemente descriptiva, sin embargo, se señalan en la literatura algunos avances tecnológicos a destacar, como la primera descripción de intubación de la tráquea en niños posterior al parto, el relato corresponde a Blundell en el año 1834. Así mismo Marchant en 1851 describe por primera vez la alimentación por caída libre y sonda en niños pequeños, lo que será un avance decisivo para la época. La primera descripción de la parálisis cerebral y su relación con el nacimiento traumático se debe a Little en 1861 (5, 6).

Pese a todos estos avances, la opinión pública no era muy favorable a los desarrollos en esta área y en especial los referentes al recién nacido prematuro. Basta citar lo publicado por William Blackstone, referente a los prematuros a quienes considera en su libro "Commentaries on the Laws of England": "monstruos, mitad humanos y mitad bestias, sin derechos a heredar a sus padres" (7).

Sin duda es la escuela francesa de obstetricia a la que debemos los primeros grandes avances de una incipiente neonatología y es en la cátedra del profesor Stephane Tarnier en París de donde emergen los grandes avances que sientan la base de la especialidad. Jean Louis Denucé en 1857 hace la primera descripción publicada de una incubadora rudimentaria en el "Journal de Medicine de Bordeaux" y en 1880 se patenta la primera incubadora cerrada en París, el modelo se denomina Tarnier-Martin seguida tres años después por la incubadora Tarnier-Auvarde (8).

La escuela francesa, liderada por Tarnier y su discípulo Pierre Budin,

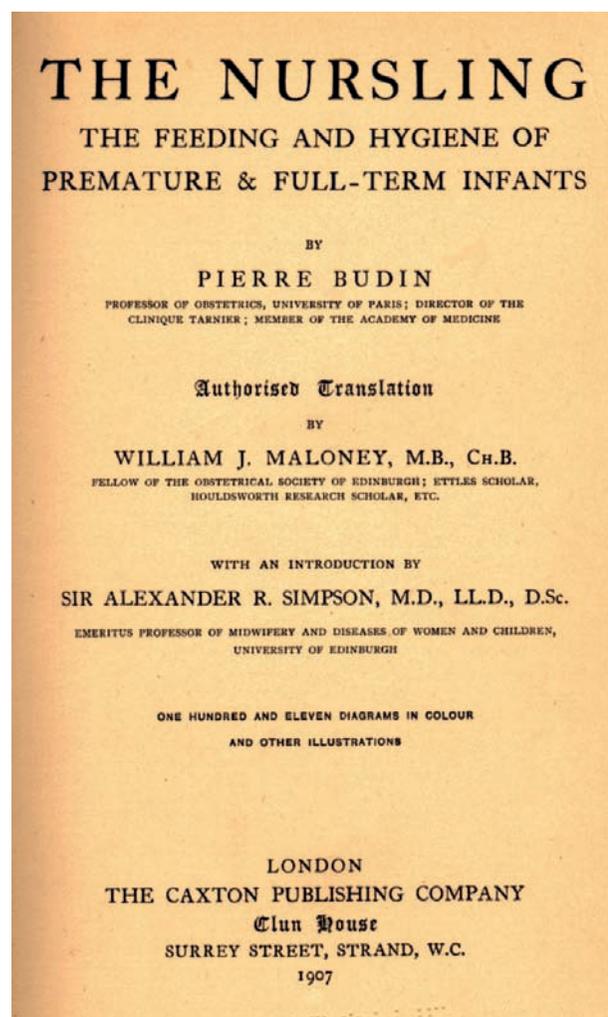


Figura 1: *The Nursling* de Pierre Budin (1907).

quienes son hoy considerados los padres de la neonatología, sientan las bases de la alimentación del prematuro. Igualmente es a Tarnier a quien se debe la utilización de oxígeno en prematuros publicado por Bonnaire en 1891 (9). Pierre Budin en 1892 publica su libro referente a "lactantes con problemas nacidos de parto prematuro" y diferenció a los lactantes en pequeños y grandes para la edad gestacional. A Budin también se deben las observaciones referentes a la temperatura baja y la mortalidad del prematuro, siendo uno de los pioneros en transportar niños con botellas de vidrio con agua caliente para evitar que se enfriaran. A Budin se debe la publicación del libro "Le Nourrisson" en 1900 que abarca aspectos referentes a los cuidados de enfermería de los recién nacidos, este texto sería publicado en Inglaterra bajo el nombre de "The Nursling" en 1907 (10,11,12). En estos años Fallot describe su célebre Tetralogía de Fallot e Hirschprung una serie de malformaciones del aparato digestivo hasta hoy vigentes. En 1908 se realizaría la primera transfusión en la enfermedad hemorrágica del recién nacido (13, 14).

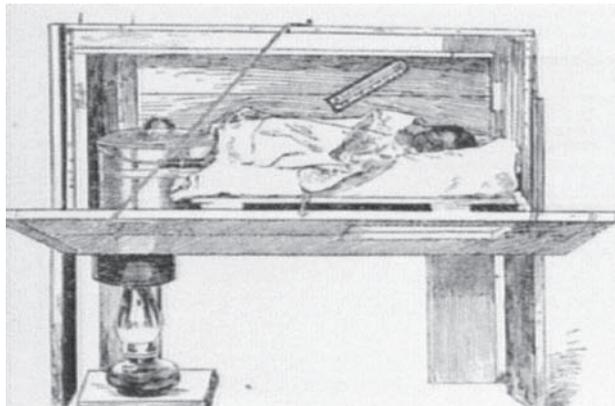


Figura 2: Primeros diseños de incubadoras para prematuros. Minneapolis 1892.

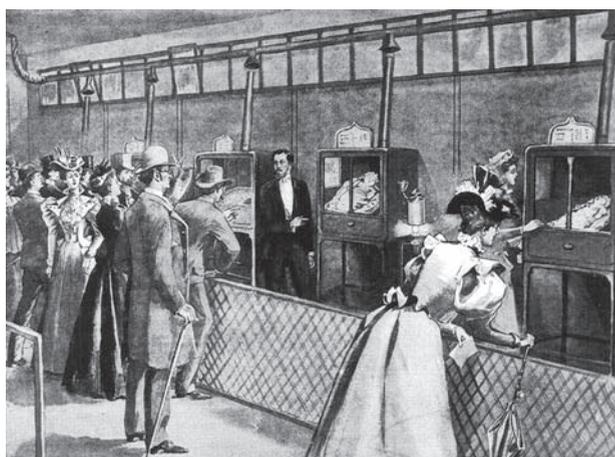


Figura 3: Exposición Mundial de Chicago 1933.

Ya cerca de fin de siglo, Lion desarrolla la primera incubadora termoregulada, posteriormente industrializada por Paul Altmann en Berlín. Esto tendría una importancia clave en el desarrollo de equipos destinados al cuidado de niños prematuros. Lion expone en París sus modelos de incubadoras con niños prematuros en su interior y en 1896, con ocasión de la exposición de Berlín, se exponen al público niños prematuros dentro de las incubadoras termoreguladas. Esta metodología se hará una rutina en época de grandes exposiciones mundiales llegando a Londres a la "Exhibición de la Era Victoriana" en Earl's Court. Es Martin Couney en 1897 quien cruza el atlántico con la primera exhibición de prematuros en incubadoras en la exposición Trans-Mississippi, Omaha, Nebraska lo que es replicado años más tarde por De Lee en la exposición mundial de Chicago de 1933 con entrada de un dólar por visitar a los prematuros (15, 16).

El fin del siglo XIX y comienzos del siglo XX se caracterizaron por el diseño de equipos y reportes de sobrevivencia de lactantes pequeños al na-

cer, lo que junto a la popularidad adquirida en las diversas exposiciones de la época lograron cambiar la perspectiva de la opinión pública referente a los cuidados neonatales. Ya los hospitales pediátricos eran una realidad y en ellos se dedicaban áreas especiales para el cuidado de los recién nacidos enfermos y en especial para prematuros. No debemos perder la perspectiva referente a que el parto ocurría en domicilio y era atendido por "comadronas" hasta bien entrado el siglo XX. Los albores de la neonatología se basan en una medicina descriptiva y empírica, las líneas de trabajo son exclusivamente morfológicas, prevención de infecciones y nutrición. En suma, una medicina basada en la intención y la experiencia. Prueba de ello es uno de los primeros reportes en Chile en el artículo titulado "Tratamiento de la asfixia de los recién nacidos con el método de la lengua" por el Dr. Peronne de Sedan y traducido al español y publicado en la Revista Médica de Chile en 1893 (17).

A inicios del siglo XX muchos avances fueron incorporados a la especialidad, el dispositivo de Blackfan para la toma de muestras de sangre de los neonatos fue un gran avance, en 1912 Ramstedt reporta el primer tratamiento exitoso de la Estenosis Hipertrófica del Píloro y al año siguiente Richter publica la primera ligadura de fístula traqueoesofágica exitosa. Para la década de los años 20 en las grandes ciudades norteamericanas ya un 60% de los nacimientos ocurría en los hospitales (18).

La neonatología moderna nace con Julius Hess en Chicago en 1914 quien tuvo el mérito de inaugurar la primera unidad dedicada al cuidado del recién nacido prematuro en el hospital Michael Reese. El Dr. Hess publica en 1922 su libro titulado "Premature and congenitally diseased infants" que sienta las bases de los cuidados neonatales modernos tanto en cuidados de enfermería como en el uso de tecnología a implementar. Se debe a Hess la primera cuna de radiación de color y la primera incubadora de transporte (19, 20).

Los prematuros seguían llamando la atención y en las primeras décadas del siglo XX eran motivo de exposición al público en diversas grandes ciudades de los Estados Unidos. En 1930 se funda la Academia Americana de Pediatría y desde 1933 se reconoce la especialidad de pediatría previa acreditación. Será esta academia quien defina en 1935 al prematuro como todo niño menor de 2500 gramos al nacer. Se relaciona en esos años la isoimmunización Rh como causa de la eritroblastosis fetal y las cataratas congénitas con la rubéola. En 1938 se realiza la primera ligadura exitosa del Ductus Arterioso Persistente y en 1943 Blalock y Taussig realizan la primera operación exitosa en cardiopatía cianótica. A Diamond se debe el honor de la descripción de la primera exanguinotransfusión a través de la vena umbilical, lo que implicaría un gran avance en el tratamiento de la ictericia severa (1, 2).

En 1952 la Dra. Virginia Apgar, anestesióloga, describe el score de Apgar en la atención inmediata del neonato. Este aporte será relevante en el nacimiento de la especialidad de neonatología que será reconocida en 1960. En el nacimiento de la especialidad se considera al Dr. Julius Hess y a la Dra. Apgar como los padres de la neonatología moderna (21, 22, 23).



Figura 4: Dr. Julius Hess (1876-1955).

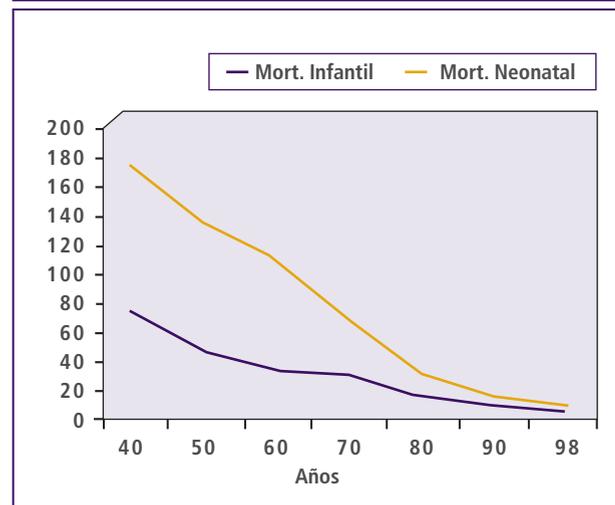


Figura 5: Dra. Virginia Apgar (1909-1974).

Chile no podía estar al margen del desarrollo mundial y por ello a inicios de los años 60 se crea la primera unidad destinada al recién nacido de bajo peso, es el Centro de Prematuros del Hospital Dr. Luis Calvo Mackenna. Los avances en la especialidad durante las décadas siguientes permitieron la implementación de unidades de neonatología en los principales hospitales del país y la aplicación de tecnología, incluyendo la ventilación mecánica en neonatos. A nivel nacional la implementación de las unidades de neonatología implicó una reducción importante de la mortalidad neonatal y por ende de la mortalidad infantil (Gráfico 1). También se inauguran los centros privados con moderna tecnología para la época. El Servicio de Neonatología de Clínica Las Condes nace en 1982 bajo la dirección del Dr. Eduardo Silva y posteriormente del Dr. Sergio Vaisman, quien fue uno de los médicos destacados en la implementación nacional de las unidades de neonatología.

Durante las décadas del 60 al 90 un continuo avance de la especialidad fue desarrollado en base a múltiples esfuerzos e investigadores notables. Estos avances implicaron un desarrollo y difusión acelerado de las técnicas de reanimación cardiopulmonar y del concepto de monitorización continua del neonato enfermo incluyendo la oximetría de pulso (24, 25). La mortalidad en este periodo se asociaba al niño prematuro que cursaba con enfermedad de Membrana Hialina por déficit de surfactante pulmonar y el tratamiento de la época consistía en ventilación mecánica invasiva o CPAP y bicarbonato. Las secuelas de la ventilación mecánica eran severas con dependencia de oxígeno prolongada por Displasia Broncopulmonar. Igualmente las secuelas de la prematurez

GRÁFICO 1. MORTALIDAD INFANTIL Y NEONATAL EN CHILE (1940 - 1998)



incluyendo hemorragias cerebrales y la temida retinopatía del prematuro eran motivo de grandes esfuerzos por entender su fisiopatología y así prevenir las secuelas severas como la parálisis cerebral y ceguera asociadas a éstas. Los avances en las técnicas de ventilación mecánica permitieron reducir las complicaciones en forma significativa pero no sería hasta la aplicación de surfactante exógeno, en que se produce el

momento clave en que se logra reducir la mortalidad por Enfermedad de Membrana Hialina (26, 27, 28).

A medida que pasaban los años algunas enfermedades neonatales fueron siendo controladas e incluso casi erradicadas. La ictericia severa y en especial la eritroblastosis fetal fue tratada y prevenida de mejor forma, y ya en los años 90 dejó de ser una causa importante de secuelas incluyendo el temido Kernicterus y de procedimiento invasivos como la exanguineotransfusión neonatal (29). Ya desde fines de los años 80 las unidades de neonatología se caracterizarían por dedicarse principalmente al niño cada vez más prematuro y al tratamiento de los pacientes nacidos con malformaciones congénitas.

La neonatología moderna nace con la introducción a inicios de los 90 del surfactante exógeno que va acompañado de una serie de avances que permiten entender el notable incremento de la sobrevida y reducción de la morbilidad asociada al prematuro. Se desarrollan los centros de seguimiento de prematuros a cargo de médicos neonatólogos y con la participación activa de otros especialistas incluidos neurólogos, broncopulmonares, oftalmólogos y otros. Se controla en forma eficiente la retinopatía del prematuro con la introducción de técnicas de láser para evitar su progresión. Se desarrolla una línea de nutrición especial para el crecimiento del prematuro extremo con nutrición parenteral segura y adecuada a los requerimientos del paciente. Los accesos vasculares evolucionan hacia vías percutáneas garantizando menores complicaciones asociadas y erradicando procedimientos como las denudaciones vasculares.

Se llega así a nuestros días, en pleno siglo XXI la neonatología se caracteriza por una alta tasa de sobrevida y una cada vez mejor calidad de vida. Hoy las terapias aplicadas se basan en medicina basada en evidencia científica con un fuerte concepto de racionalidad terapéutica. Los esfuerzos están centrados en la atención del prematuro extremo y del niño con malformaciones congénitas en quienes se ha desarrollado toda una terapia anticipatoria para minimizar secuelas que afecten su calidad de vida. En esta era los equipos médicos son cada vez más sofisticados y diseñados especialmente para neonatos, la farmacología disponible cuenta con estudios realizados en recién nacidos y ya no son una extrapolación de los niños mayores. La cirugía neonatal avanza hacia un concepto de mínima invasión con mejores resultados y recuperaciones casi milagrosas.

La neonatología moderna además ha desarrollado junto a los médicos obstetras una integración bajo el concepto de lo que hoy llamamos Medicina Perinatal, en el cual ambos profesionales se dedican en forma complementaria y conjunta al paciente prenatal, permitiendo así anticiparse y planificar de mejor forma las terapias a implementar tanto en embarazos de riesgo como en embarazos con diagnóstico prenatal de anomalías.

La especialidad ha recorrido un largo camino hasta hoy y sin duda el conocer mejor el pasado nos permite entender hacia donde van diri-

gidos nuestros pasos y nos invita a entregar nuestro aporte diario al desarrollo de nuestra especialidad.

AGRADECIMIENTOS

A los Drs. Sergio Vaisman y Juan Pablo Beca por su orientación y material.

BIBLIOGRAFÍA

1. AAP Historical Archives Advisory Committee: American Pediatrics: Milestones at the millennium. *Pediatrics* 2001.
2. Nelson N: A decimillennium in Neonatology. *J Pediatrics* 2000;137:731-5.
3. Tobas P, Nelson R,: The role of the French midwives in establishing the first special care units for sick newborns. *J Perinatology* 2002;22:75-7.
4. Dunn P: The birth of perinatal medicine in the United Kingdom. *Semin Fetal Neonatal Med* 2006;11(6):386-97.
5. Cone T: History of the care and feeding of the premature infant. Little Brown and Company, 1985.
6. Little W: On The Influence of Abnormal Parturition, Difficult Labours, Premature Birth, and Asphyxia Neonatorum, on the Mental and Physical Condition of the child, Especially in Relation to Deformities. *Transactions of the Obstetrical Society of London*, 1861;3:243-4.
7. Blackstone W: Commentaries on the laws of England. Clarendon Press. Oxford. 1765-1769.
8. Denucé Jean: Berceau incubateur pour les enfants nés avant terme. *Journal de Médecine de Bordeaux* 1857:723-4.
9. Bonnaire D: Des inhalations d'oxygene chez les nouveau nés. *Journal de Médecine de Paris* 1891:313-4.
10. Budin Pierre: The Nursling. Traducción autorizada de Maloney W. The Caxton Publishing Company, London 1907.
11. Budin Pierre: Les Consultations de Nourrissons. *Annales de Médecine et Chirurgie Infantiles* 1905;618-45.
12. Toubas P: Dr.Pierre Budin: Promoter of Breastfeeding in 19th Century France. *Breastfeeding Medicine*. 2007; 2(1): 45-9.
13. Helmholtz Henry: The Longitudinal Sinus as the Place of Preference in Infancy for Intravenous Aspirations and Injections, Including Transfusion. *Am J Dis Child* 1915;10:194-6.
14. Sidbury Buren: Transfusion through the Umbilical Vein in Hemorrhage

of the New-Born. Am J Dis Child 1923;25:290-6.

15. The Victorian Era Exhibition at Earl's Court. The Lancet 1897;2:161-2.

16. De Lee Joseph: Infant Incubation, with the Presentation of a New Incubator and a Description of the System at the Chicago Lying-In Hospital. Chicago Medical Recorder 1902;22:22-40.

17. Peronne D; Tratamiento de la asfixia de los recién nacidos por el procedimiento de la lengua. Rev Med Chile 1893;21:193-8.

18. Blackfan Kenneth: Apparatus for Collecting Infants' Blood for the Wassermann Reaction. Am J Dis Child 1912;4:33-4.

19. Hess Julius: Premature and Congenitally Diseased Infants. Lea & Febiger Philadelphia and New York 1922.

20. Hess Julius: An Electric-Heated Water-Jacketed Infant Incubator and Bed. JAMA 1915;64(13):1068-9.

21. Apgar Virginia: A Proposal for a New Method of Evaluation of the Newborn Infant. Current Researches in Anesthesia and Analgesia 1953:260.

22. Hess Julius: Oxygen Unit for Premature and Very Young Infants. Am J Dis Child 1934;47:916-7.

23. Dunn P: Julius Hess, MD, (1876-1955) and the premature infant. Perinatal lessons from the past. Arch Dis Chil Fetal Neonatal 2001;85(2):141-4.

24. Tonse N: History of neonatal resuscitation : Tales of heroism and desperation. Clinics in Perinatology 1999;26(3):629-40.

25. Wukitsch M: Pulse oximetry : Historical review and Ohmeda Functional analysis. International Journal of Clinician Monitoring and Computing 1987;4:161-6.

26. Koessel H: 25 years of respiratory support of newborn infants. J Perinatal Medicine 1997;25:421-32.

27. The OSIRIS collaborative group. Early versus delayed neonatal administration of a synthetic surfactant - the judgement of OSIRIS. Lancet 1992; 340: 1363-9.

28. Avery M : Surfactant deficiency in Hialine Membrane Disease: The story of discovery. Am J Respiratory and Critical Care 2000;161:1074-5.

29. Watchko J, Oski F: Kernicterus in preterm newborns: Past, presente and future. Pediatrics 1992;90(5):707-15.