

Tendência da mortalidade infantil e dos neonatos menores de 32 semanas e de muito baixo peso¹

René Mauricio Barría Pailaquilén²

Yessy Mendoza Maldonado³

Yohana Urrutia Toro⁴

Cristian Castro Mora⁵

Gema Santander Manríquez⁶

Para avaliar a tendência da mortalidade infantil, entre 1990 e 2004, a mortalidade de prematuros <32 semanas de idade gestacional e crianças de muito baixo peso ao nascer, entre 2000 e 2005, compararam-se dados secundários globais e por componentes do Serviço de Saúde Valdivia, e do total do país (Chile). Calculou-se a mortalidade específica em <32 semanas e <1.500g, por mil nascidos vivos, estabelecendo causas de óbito e avaliando sua relação com intervenções específicas, como uso de surfactante e corticoides pré-natais. A mortalidade infantil deteve sua queda a partir do ano 2000, com referência à década precedente, e a brecha que existia, entre os valores nacionais e locais antes de 2000, reduziu drasticamente. A mortalidade em <32 semanas e <1.500g variou entre 88 e 200‰ nascidos vivos, destacando a síndrome da angústia respiratória como principal causa de morte. O uso de corticoides e surfactante coincidiu com reduções da mortalidade.

Descritores: Mortalidade Infantil; Mortalidade Neonatal; Prematuro; Recém-Nascido; Recém-Nascido de Muito Baixo Peso.

¹ Estudo financiado pela Dirección de Investigación y Desarrollo, Universidad Austral de Chile. Projeto DID S2007-59.

² Mestre, Pesquisador, Instituto de Enfermería, Universidad Austral de Chile, Chile. E-mail: rbarria@uach.cl.

³ Enfermeira, Professor Adjunto, Instituto de Enfermería, Universidad Austral de Chile, Chile. E-mail: yessymendoza@uach.cl.

⁴ Enfermeira, Unidad de Cuidado Intensivo, Clínica Alemana de Valdivia, Chile. E-mail: yohidata@hotmail.com.

⁵ Enfermeiro, Hospital Clínico Regional de Valdivia, Chile. E-mail: cristianrober@gmail.com.

⁶ Mestre em Saúde Pública, Diretora, Instituto de Enfermería, Universidad Austral de Chile, Chile. E-mail: gsantand@uach.cl.

Endereço para correspondência:

René Mauricio Barría Pailaquilén
Universidad Austral de Chile. Facultad de Medicina. Instituto de Enfermería
Edificio Ciencias del Cuidado en Salud
3° Piso Campus Isla Teja. Valdivia, Chile
E-mail: rbarria@uach.cl

Trends in infant mortality rate and mortality for neonates born at less than 32 weeks and with very low birth weight

The aim of the study was to assess the trend of the infant mortality rate between 1990-2004 and the neonatal mortality between 2000-2005 in infants born at less than 32 weeks of gestational age or with very low birth-weight. Based on secondary data, infant mortality rate and by its component for Valdivia city were compared with national indicators. Mortality at <32 weeks and <1500g was calculated, establishing causes of death and evaluating its relation with specific interventions, such as the use of surfactant and antenatal corticoids. Since the year 2000, infant mortality rates have stopped their decrease in comparison to the preceding decade and the gap between national and local rates before 2000 was drastically reduced. Mortality at <32 weeks and <1500g varied between 88‰ and 200‰ of liveborns, emphasizing respiratory distress as the main cause of death. The use of corticoids and surfactant was in line with reductions in mortality rates.

Descriptors: Infant Mortality; Neonatal Mortality; Premature; Infant, Newborn; Infant, Very Low Birth Weight.

Tendencia de la mortalidad infantil y de neonatos menores de 32 semanas y de muy bajo peso

Para evaluar la tendencia de la mortalidad infantil entre 1990-2004 y la mortalidad de prematuros menores de 32 semanas de edad de gestación y niños de muy bajo peso al nacer, entre 2000-2005, se compararon los datos secundarios globales por componentes del Servicio de Salud Valdivia con los totales del país, en Chile. Se calculó la mortalidad específica, por mil nacidos vivos, para los <32 semanas y <1500g, estableciendo causas de muerte y evaluando su relación con intervenciones específicas, como el uso de surfactante y corticoides prenatales. Respecto a la década precedente, la mortalidad infantil detuvo su descenso a partir del año 2000 y la brecha existente entre los valores nacionales y locales previa al 2000 se redujo drásticamente. La mortalidad en los nacidos vivos con <32 semanas y <1500g varió entre 88‰ a 200‰, destacándose el síndrome de distrés respiratorio como la principal causa de muerte. El uso de corticoides y surfactante coincidió con las reducciones de la mortalidad.

Descriptores: Mortalidad Infantil; Mortalidad Neonatal; Prematuro; Recién Nacido; Recién Nacido de Muy Bajo Peso.

Introdução

A taxa de mortalidade infantil (TMI) constitui importante indicador do bem-estar de um país, dada sua relação com variados fatores como a saúde materna, qualidade e acesso a serviços médicos, condição socioeconômica e políticas de saúde pública. Reflexo disso são os baixos descensos da mortalidade, observados frente a problemas de organização do Sistema Nacional da Saúde, e nos períodos de redução financeira do setor público⁽¹⁾.

A partir dos anos 60, a TMI no Chile diminuiu consideravelmente⁽²⁾ devido à melhora das condições gerais de vida da população, entre elas a qualidade

e acessibilidade aos serviços de saúde, fazendo-a comparável àquelas dos países com alto desenvolvimento econômico e social⁽³⁾.

Das 130 milhões de mortes infantis, ocorridas a cada ano, no mundo, mais de 4 milhões acontecem dentro das primeiras 4 semanas de vida. Três quartos dessas mortes ocorrem na primeira semana, apresentando maior risco no primeiro dia⁽⁴⁻⁵⁾. Focando nisso, os avanços na área perinatal e neonatal e o aumento de recursos, destinados à pesquisa sobre esse assunto, tem permitido incremento da sobrevivência global de recém-nascidos⁽⁶⁾. A mortalidade neonatal considera que a maioria das mortes infantis tem

aumentado, proporcionalmente, de 53%, em 1989, para 58%, em 1998. Esse incremento se explica porque, na medida em que um país reduz a TMI, a mortalidade, devido a causas não evitáveis como as malformações congênitas ou *doenças cromossômicas, alcança cada vez maior peso*. Na mesma direção se descreve como principais causas da morte neonatal, no Chile: muito baixo peso ao nascer (menos de 1.500g), os prematuros (menos de 32 semanas de gestação) e as malformações⁽⁷⁾.

No contexto da mortalidade em menores de 5 anos, atualmente, o componente neonatal representa 38%, reafirmando-se que, enquanto a TMI continua diminuindo, em resposta à aplicação de intervenções efetivas (por exemplo, o programa de imunizações), a proporção de mortes neonatais é incrementada⁽⁸⁾. Algumas intervenções implementadas no Chile destacam a criação de unidades de cuidados intensivos neonatais, a instauração do programa nacional de surfactante, a partir de 1998, e o programa de seguimento do prematuro, desde 2000⁽⁹⁾, entre outras. Até hoje se tem publicado distintos estudos sobre mortalidade infantil, enfocando variados pontos de vista (clínico, epidemiológico, demográfico etc.), tratando de explicar tendências, causas e relações com fatores específicos e avaliando o comportamento de seus vários componentes.

Através de uma primeira aproximação à informação disponível houve motivação para a realização deste estudo, assim como interesse para aprofundar o conhecimento sobre a situação da criança prematura, no contexto de um centro terciário de referência local. Dessa forma, o propósito deste trabalho teve dois objetivos:

- expor com enfoque agregado (ecológico) o comportamento da TMI, no período 1990-2004, comparando a evolução local e nacional;
- avaliar a mortalidade neonatal, focalizando em prematuros menores de 32 semanas e/ou de muito baixo peso ao nascer, durante os anos 2000-2005, e a sua relação com estratégias específicas, implementadas ou presentes nesse período, como o uso de surfactante exógeno e corticoide pré-natal.

Métodos

Trata-se de estudo descritivo de dados secundários agregados, com aproximação ecológica. O estudo ecológico examina taxas de doença ou de uma condição em relação a um fator descrito, no âmbito populacional. Consequentemente, as unidades de análise são as populações ou grupos de pessoas mais do que os indivíduos⁽¹⁰⁾.

As variáveis de interesse foram as TMIs e componentes nacionais e do Serviço de Saúde Valdivia (SSV), no período 1990-2004. Neste período, 2000-2005, foi de interesse: o

número de nascidos vivos do SSV, o número de ingressos, na unidade de Neonatologia do Hospital Clínico Regional Valdivia, de crianças menores que 32 semanas e/ou de muito baixo peso ao nascer, as doses de surfactante e corticoides pré-natais, empregadas por ano. As fontes de informação foram os registros nacionais de estatísticas vitais de natalidade e mortalidade infantil (por componentes e por causa, de acordo com a Classificação Internacional de Doenças, CID-10), do período 1990-2004 (período com disponibilidade de dados por serviços de saúde), obtidas do Departamento de Estatísticas e Informação de Saúde (DEIS). Para a informação local do período 2000-2005, empregaram-se as bases de nascimentos e mortes do DEIS para o SSV, a base de dados do Programa de Seguimento do Prematuro menor de 32 semanas e/ou de muito baixo peso ao nascer do SSV, registros estatísticos da Unidade de Informática e Computação do hospital, registros de despacho de fármacos da Unidade de Farmácia do hospital e estatísticas internas da Unidade de Neonatologia. Dados similares, obtidos de diferentes fontes, mostraram-se contrastantes, optando-se por aqueles com mínimos dados faltantes e/ou menores inconsistências.

Este artigo se baseia na informação obtida do Projeto de Pesquisa Fatores associados à mortalidade neonatal, pós-neonatal e sequelas em prematuros menores de 32 semanas e/ou de muito baixo peso ao nascer, dentro do primeiro ano de vida. Valdivia, 2000-2005, avaliado e aprovado pelo Comitê Ético Científico da Universidade Austral do Chile.

A análise foi baseada na avaliação comparativa da tendência da mortalidade entre os diferentes componentes locais e nacionais, utilizando-se os relatórios do DEIS. A TMI assim descrita refere-se ao quociente entre o número de mortes de crianças menores de um ano, ocorridas num determinado ano e o número de nascidos vivos nesse mesmo ano, multiplicado por mil. De maneira similar, calculou-se o resto dos componentes da mortalidade infantil na sua fração neonatal e neonatal precoce.

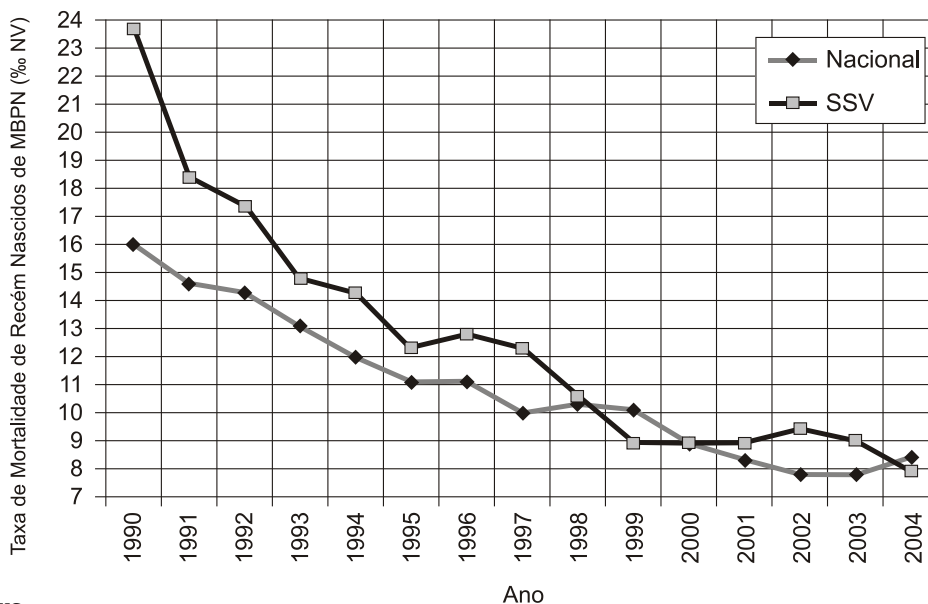
Para a análise local do grupo de prematuros de interesse (menores de 32 semanas de gestação e/ou de muito baixo peso ao nascer), a taxa de mortalidade para o período 2000-2005, foi calculada em função dos dados aportados pelo DEIS para o SSV, tanto da Base de Nascimentos como da Base de Mortes, construindo-se o indicador de maneira similar ao descrito anteriormente.

Para avaliar a relação com as intervenções alvo, utilizaram-se "uso de surfactante" e "uso de corticoide pré-natal", ainda, a base de registros da Unidade de Farmácia do hospital, procedendo-se à análise das doses fornecidas por ano para cada fármaco e a taxa da mortalidade específica calculada.

Resultados

A análise comparativa da tendência de mortalidade nacional e do SSV, referente ao período 1990–2004, mostrou diferenças importantes em todos os componentes da TMI.

Foi maior, globalmente, no SSV em quase todos os anos, exceto no período de 1999 e 2004, no qual a tendência também foi decrescente. Para o SSV, evidenciou-se diminuição de 23,7 a 7,9‰, e, no âmbito nacional, de 16 a 8,4‰, assim, a redução relativa local foi superior, de 66,7 vs 47,5% (Figura 1).

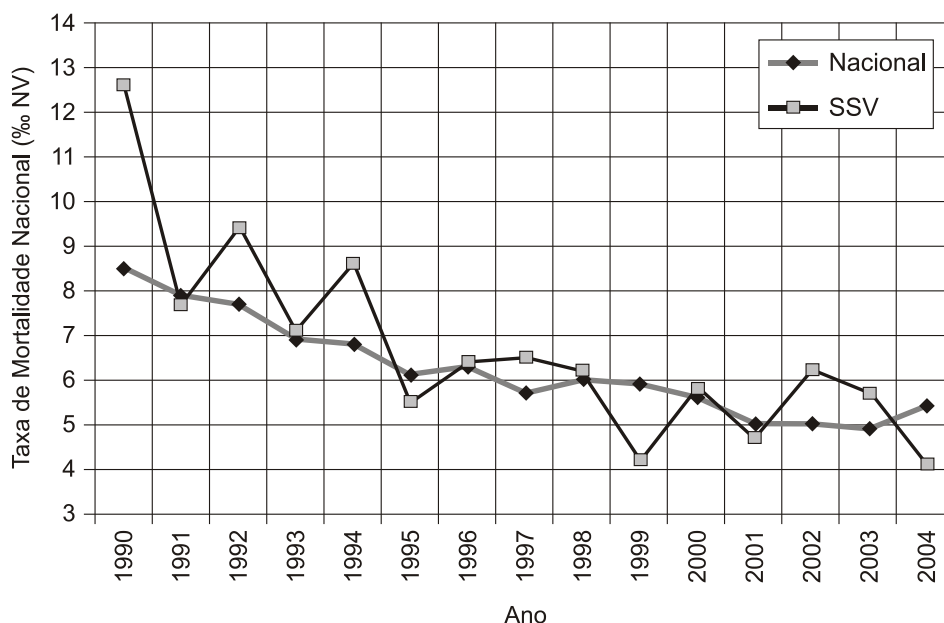


Fonte: DEIS

Figura 1 – Taxas de mortalidade infantil, no período 1990–2004 Nacional e do Serviço de Saúde Valdivia

A brecha observada no começo dos noventa, como consequência, diminuiu notavelmente, particularmente, desde 1998. Da mesma forma, tanto no âmbito nacional como no local, a intensidade do descenso parou logo depois de 1997. Para a taxa de mortalidade neonatal, mesmo que tenha existido maior variabilidade no âmbito

local, observando-se incrementos importantes em alguns anos (1992 e 1994), a tendência foi de redução, mas mantendo-se, em geral, acima dos valores nacionais (Figura 2). Nesse caso, a redução relativa foi de 67,5% e a nacional de 36,5%.

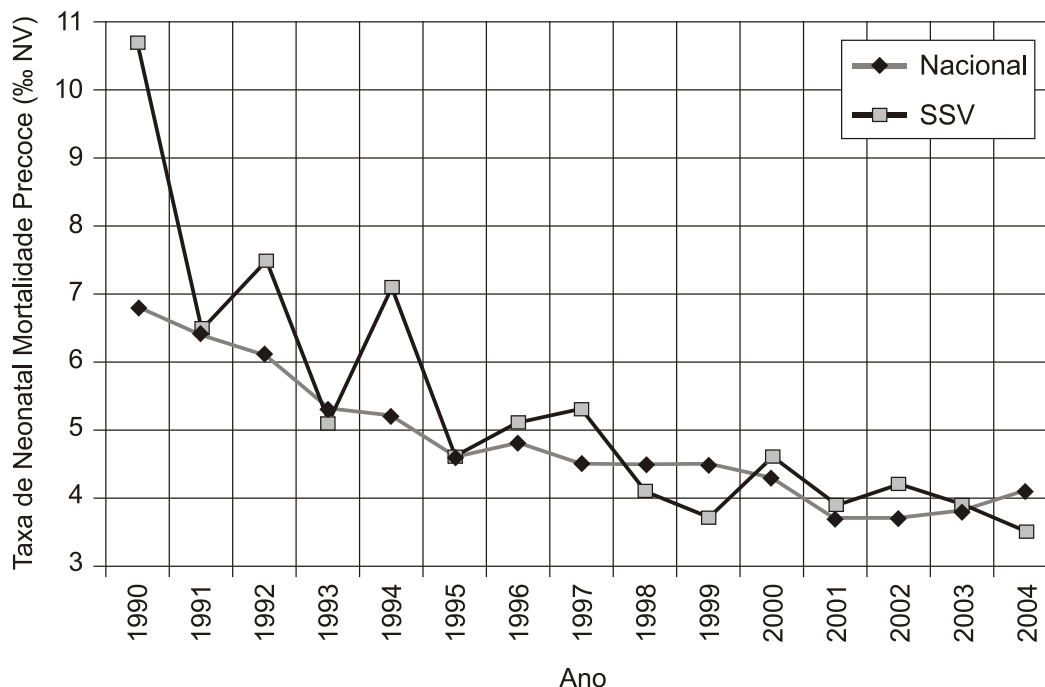


Fonte: DEIS

Figura 2 - Taxa de mortalidade neonatal no período 1990-2004 Nacional e do Serviço de Saúde Valdivia

Por último, o componente neonatal precoce reflete aquele mostrado pela mortalidade neonatal, evidenciando-se incrementos nos mesmos anos e situando-se na maioria do período acima do valor nacional (Figura 3). A partir

de 1995, essa taxa mostrou comportamento bem mais uniforme. Destaca-se que, ao contrário do ocorrido com os valores nacionais, desde 2002, a taxa local evidenciou discreta diminuição.



Fonte: DEIS

Figura 3 - Taxa de mortalidade neonatal precoce no período 1990-2004 Nacional e do Serviço de Saúde Valdivia

Durante o período 2000–2004, ocorreram 167 mortes de menores de um ano, na área do SSV. Das causas específicas de óbito, destacaram-se, como as 3 mais importantes, aquelas derivadas de problemas ao nascer ou de origem perinatal: transtornos relacionados à duração da gestação e o crescimento fetal, códigos CIE 10 P05 a P08 (n=29), malformações congênitas do coração, códigos Q20 a Q24 (n=23) e hipóxia intrauterina e asfixia do nascimento, códigos P20 e P21 (n=15).

Em relação à população de crianças menores de 32 semanas e/ou de muito baixo peso ao nascer do período 2000–2005, registraram-se, na área do SSV, 365 nascimentos com frequência anual entre 47 e 68 crianças. Por outro lado, ingressaram na unidade de cuidados intensivos neonatais, pertencentes ao SSV, 331 neonatos com essas características, mostrando frequência de admissões entre 49 e 58 crianças, por

ano. As diferenças entre os nascimentos registrados e os ingressos à unidade hospitalar estariam determinados por crianças que morreram rapidamente na sala de partos, logo ao nascer, e, por outro lado, pelo provável traslado de neonatos devido à falta de vagas nos hospitais vizinhos, dependentes de diferentes serviços de saúde em outras cidades. Embora, e coincidentemente, se tenham produzido maiores nascimentos e ingressos dessas crianças, a partir de 2002, as mortes de crianças de muito baixo peso e/ou menores de 32 semanas, ocorridas entre 2000 e 2005, totalizaram 53, variando entre 6 e 11 por ano. A taxa de mortalidade, calculada a partir dos dados disponíveis, foi variável como consequência do pequeno número desses nascimentos no âmbito local, oscilando entre 88,2 e 200‰ nascidos vivos. Dessa forma, essas cifras devem ser avaliadas cautelosamente nesse contexto (Tabela 1).

Tabela 1 – Distribuição anual de ingressos na UCIN, nascidos vivos, falecidos e taxa de mortalidade de neonatos de muito baixo peso ao nascer e/ou menores de 32 semanas, no Serviço de Saúde Valdivia, período 2000-2005

Ano	Ingressos UCIN <1.500 g e/ou <32sem.	Nascidos vivos de MBPN e/ou <32sem..	Falecidos	Taxa de mortalidade*
2000	51	47	9	191,5
2001	49	55	11	200,0
2002	58	68	6	88,2
2003	58	61	11	180,3
2004	57	68	6	88,2
2005	58	66	10	151,5
Global	331	365	53	145,2

Fonte: DEIS. Base de dados Programa de seguimento do prematuro, SSV.

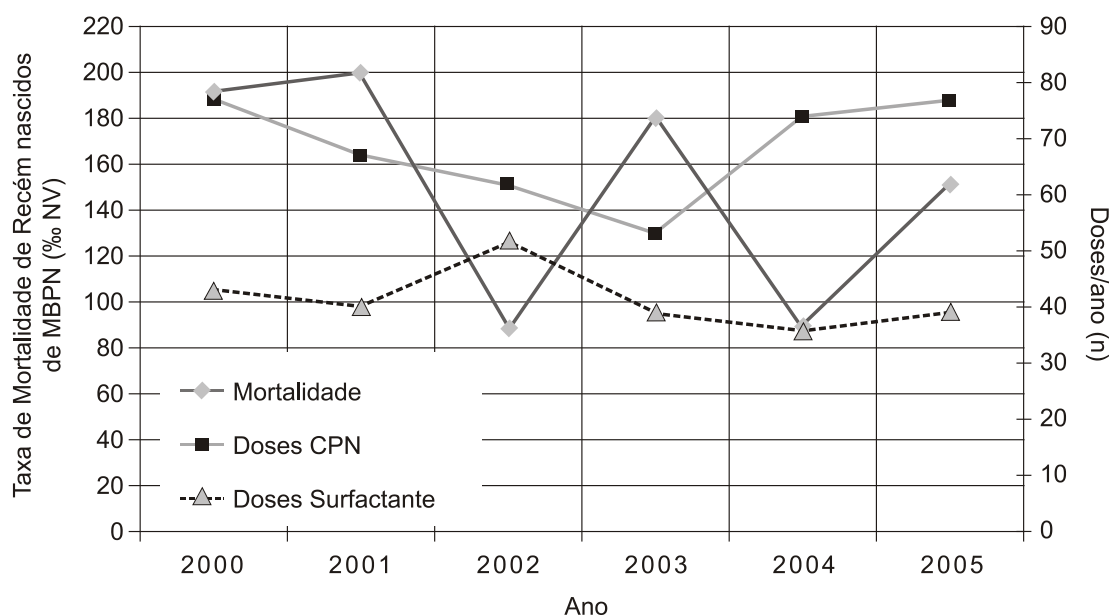
*Taxa por mil nascidos vivos.

UCIN: unidade de cuidado intensivo neonatal; MBPN: muito baixo peso ao nascer.

Como causas de morte, nomeadas como diagnóstico principal dos 53 falecidos, destacam-se a alta proporção da síndrome de dificuldade respiratória, código P22.0 (22,6%), hemorragia pulmonar, código P26.1 (18,9%) e sepse, códigos P36.0 a P36.9 (17%).

A Figura 4 contrasta a taxa de mortalidade dos prematuros estudados e as doses anuais empregadas como maturação pulmonar (corticoide pré-natal), ou como

de terapia com surfactante exógeno. Considerando como base o ano 2000, observou-se aumento da mortalidade em 2001, coincidentemente com redução de corticoides e de surfactante. Durante 2002, importante queda da mortalidade coincidiu com maior número de doses de surfactante empregadas, e, no ano 2003, nova redução do número de doses de corticoide e surfactante relaciona-se ao incremento da mortalidade.



Fonte: DEIS; Estatísticas da Unidade de Farmácia Hospital Clínico Regional de Valdivia.

Figura 4 – Taxa de mortalidade de neonatos de muito baixo peso ao nascer e/ou menores de 32 semanas, no período 2000-2005 e doses de corticoides pré-natais e de surfactante empregadas

Cabe precisar que, durante o período estudado, 12 crianças foram consideradas prematuras extremas, com idade gestacional estimada inferior a 25 semanas. Desses, 9 nasceram em 2005. De certa forma, e dado os poucos casos observados, no âmbito local, pode exercer efeito importante na taxa calculada.

Por último, a informação relacionada às modificações incorporadas, durante o período 2000-2005, somente

mostra mudanças importantes nos dois últimos anos, destacando-se a aquisição e implementação de monitores multiparâmetros, ventiladores mecânicos e o uso massivo de cateteres centrais de inserção periférica, em UCIN. Além disso, não teve modificações na dotação de recursos humanos, porém, destacou-se alta rotatividade de recursos humanos: enfermeiras.

Discussão

A TMI desceu de maneira importante desde 1990, porém, no âmbito nacional e local, a velocidade de descida estagnou desde 1998. Além disso, diferentemente da década prévia, as taxas de mortalidade infantil, neonatal e neonatal precoce mostraram comportamento mais uniforme, mas confirmando a ponderação do efeito do componente neonatal como principal contribuinte da TMI. Adicionalmente, a brecha observada com respeito aos valores nacionais, nos primeiros anos, se reduziu notavelmente, ficando, inclusive, abaixo dos valores nacionais em alguns anos, produto da redução relativa mais intensa. Esses resultados sugerem que a implementação de equipamento e dos recursos em geral (principalmente o acesso a terapias farmacológicas, como surfactante e corticoide pré-natal) tem se massificado como consequência das políticas nacionais; assim, os resultados são concordantes com aqueles alcançados no país.

A unidade de Neonatologia do Hospital Clínico Regional Valdivia foi redesenhada e implementada com recursos tecnológicos modernos, com a criação do novo hospital, e vem operando desde 1995. Com isso, obtiveram-se altos padrões arquitetônicos e de equipamentos (monitores, incubadoras e berços aquecidos), situando essa unidade na vanguarda do setor público, nesses anos. É provável, então, que as reduções evidenciadas na mortalidade neonatal e neonatal precoce, a partir desse ano, obedeçam, em grande parte, à referida situação.

Isso é consistente com o informado em outro estudo nacional⁽⁸⁾, que analisa o período 1990-2000, onde se demonstrou a melhoria da sobrevivência dos prematuros como consequência da readequação dos cuidados e das estratégias implementadas. Por outro lado, existem dados contraditórios sobre o possível efeito do tamanho das unidades na mortalidade, pois, por um lado, se descreve que as unidades maiores, com maior número de camas, têm mostrado menor risco para mortalidade neonatal⁽¹¹⁾, sendo que, em outros, não se tem estabelecido relação consistente com ela⁽¹²⁾. Similarmente, mas referindo-se aos recursos humanos, tem-se demonstrado que maior dotação de neonatologistas, por número de nascimentos, reduz significativamente a mortalidade neonatal⁽¹²⁾, também a qualificação de enfermeiras especialistas e a relação criança/enfermeira, vinculando-se a menor risco de mortalidade de neonatos prematuros e de muito baixo peso ao nascer⁽¹³⁾.

No que se refere às causas de morte, persistem como principais problemas: a síndrome de dificuldade respiratória, a sepse e aparece, destacadamente, a hemorragia pulmonar. O primeiro já tinha sido descrito como o principal problema de morbimortalidade nas

crianças de muito baixo peso ao nascer e, em particular, de extremo baixo peso de nascimento em que se chega até 60%⁽⁹⁾. Também, recentemente, se destacou a hemorragia pulmonar como importante fator de risco para mortalidade denascidos com menos de 1.500g e abaixo de 32 semanas de idade gestacional⁽¹⁴⁾. É necessário mencionar, porém, que essa comparação foi realizada sobre indicadores diferentes (proporção *versus* taxa), mas, mesmo assim, mostram a condição de risco associado aos transtornos descritos.

Mesmo como um estudo de dados agregados, não é possível referir-se à causalidade no âmbito individual. Esses resultados sugerem efeito importante do uso de corticoide pré-natal e surfactante, concordando com o que foi amplamente informado em diferentes séries⁽¹⁵⁻¹⁶⁾. Particularmente, na década anterior, o uso de surfactante demonstrou ser o principal fator na redução da mortalidade em menores de 1.500g, o que também repercutiu na redução dos custos de tratamento dessas crianças⁽¹⁷⁾. Porém, existem outros fatores que têm impedido que se reduza mais a mortalidade nesse grupo. Entre eles está o número de prematuros de menor idade gestacional e o limite da viabilidade tem-se incrementado, o que foi observado, localmente, a partir de 2003, e, particularmente, em 2005, o que certamente tem impacto na taxa de mortalidade⁽¹⁴⁾.

Dada as modificações no perfil dos neonatos de risco e do seu prognóstico atual, as crianças prematuras e de muito baixo peso ao nascer, hoje, são consideradas prioritárias, incluindo seus problemas dentro do regime de garantias explícitas em saúde (GES)⁽⁷⁾. Consequentemente, nos próximos anos parece relevante analisar outras intervenções e estratégias que poderiam ser implementadas no cuidado neonatal, por exemplo, aquelas vinculadas à reforma sanitária, avaliando-se o impacto das GES no recém-nascido e no parto prematuro.

Como em todo estudo epidemiológico, existem limitações, tornando-se necessário avaliar os resultados com cautela. Entre elas deve ser considerado que, para as comparações executadas entre os dados nacionais e aqueles do SSV, a população desse último - especialmente dos prematuros - era pequena, de maneira que mínimas variações no número de falecidos geraram variações importantes na taxa de mortalidade mostrada. Inclusive, não contando os dados de mortalidade específica de outros centros da rede assistencial das características aqui estudadas, considerou-se que, no contexto global da mortalidade neonatal, Valdivia não difere significativamente de outras regiões, mas, sim, demonstrou avanço nas suas cifras de mortalidade nos últimos anos, fazendo-a comparável às taxas nacionais.

A análise dos cenários atuais permite aproximação do impacto das intervenções estabelecidas, como, também,

reorientar as estratégias destinadas a melhorar a sobrevivência e a qualidade de vida dos prematuros, fortalecer, corrigir e desenhar novas políticas de saúde em prol da redução da mortalidade. É importante que os centros de saúde de referência, de cada região, disponham de seus próprios estudos de morbimortalidade, a fim de poder conhecer sua situação a respeito de outros centros, otimizando seus recursos, de acordo com a problemática local, e empreendendo ações de *benchmarking* para melhorar a atenção local com fórmulas já comprovadas em outros lugares⁽¹⁸⁾. Consequentemente, se essas medidas forem suficientemente efetivas terão profundo impacto econômico e vital para países em desenvolvimento, como o Chile.

Referencias

1. Kaempffer A, Medina E: Mortalidad infantil reciente en Chile: Éxitos y desafíos. Rev Chil Pediatr. 2006;77:492-500.
2. Águila A, Muñoz H: Tendencia de la natalidad, mortalidad general, infantil y neonatal en Chile desde el año 1850 a la fecha. Rev Med Chil. 1997;125:1236-45.
3. Szot J: Mortalidad en el menor de 1 año por causas externas, Chile, 2000. Rev Chil Pediatr. 2003;74:492-8.
4. Lawn JE, Cousens S, Zupan J: 4 million neonatal deaths: when? Where? Why? Lancet. 2005;365:891-900.
5. Zupan J, Aahman E. Perinatal mortality for the year 2000: estimates developed by WHO. Geneva: World Health Organization; 2005.
6. Szot J. Mortalidad infantil en Chile: 1989-1998. Rev Chil Pediatr. 2002;73:164-8.
7. D'Apremont I: Redes de Investigación Neonatal. Medwave. 2003;3(10). [acceso 12 dic 2009]. Disponible em: <http://www.medwave.cl/atencion/infantil/FUDOC2003/2FUDOC2003/4.act>).
8. Gonzalez R, Merialdi M, Lincetto O, Lauer J, Becerra C, Castro R, et al. Reduction in neonatal mortality in Chile between 1990 and 2000. Pediatrics. 2006;117:e949-e54.
9. Morgues M, Henríquez MT, Tohá D, Vernal P, Pittaluga E, Vega S, et al. Sobrevida del niño menor de 1500g. en Chile. Rev Chil Obstet Ginecol. 2002;67:100-5.
10. Aschengrau A, Seage III G. Essentials of Epidemiology in Public Health. 2th ed. Sudbury (MA): Jones and Barlett Publishers; 2008.
11. Phibbs CS, Bronstein JM, Buxton E, Phibbs RH. The effects of patient volume and level of care at the hospital of birth on neonatal mortality. JAMA. 1996;276:1054-9.
12. Goodman DC, Fisher ES, Little GA, Stukel TA, Chang CH, Schoendorf KS: The relation between the availability of neonatal intensive care and neonatal mortality. N Engl J Med. 2002;346:1538-44.
13. Hamilton KE, Redshaw ME, Tarnow-Mordi W: Nurse staffing in relation to risk-adjusted mortality in neonatal care. Arch Dis Child Fetal Neonat. 2007;92:F99-F103.
14. Barría RM, Pino P, Becerra C. Mortalidad en prematuros tratados con surfactante exógeno. Rev Chil Pediatr. 2008;79:36-44.
15. Ghodrati M. Lung surfactants. Am J Health Syst Pharm. 2006;63:1504-21.
16. Crowley PA. Antenatal corticosteroid therapy: a meta-analysis of the randomized trials, 1972 to 1994. Am J Obstet Gynecol. 1995;173:322-35.
17. Schwartz RM, Luby AM, Scanlon JW, Kellogg RJ. Effect of surfactant on morbidity, mortality, and resource use in newborn infants weighing 500 to 1500 g. N Engl J Med. 1994; 330:1476-80.
18. Llanos A. Morbilidad y mortalidad del RN menor de 1.500 g: Experiencia de un hospital regional de la red internacional Vermont Oxford. Rev Chil Pediatr. 2006;77:363-74.

Recebido: 23.7.2010

Aceito: 2.5.2011

Como citar este artigo:

Barría-Pailaquilén RM, Mendoza-Maldonado Y, Urrutia-Toro Y, Castro-Mora C, Santander-Manríquez G. Tendência da mortalidade infantil e dos neonatos menores de 32 semanas e de muito baixo peso. Rev. Latino-Am. Enfermagem [Internet]. jul.-ago. 2011 [acesso em: _____];19(4):[08 telas]. Disponível em: _____

_____ / _____ / _____
 dia | mês abreviado com ponto | ano

 URL