

## Infecção pelo vírus respiratório sincicial em crianças menores de um ano de idade internadas por doença respiratória aguda em Pelotas, RS\*

SILVIA ELAINE CARDOZO MACEDO<sup>1</sup>, ANA MARIA BAPTISTA MENEZES<sup>2</sup>, PAULO POST<sup>3</sup>, ELAINE ALBERNAZ<sup>4</sup>, MARLI KNORST<sup>5</sup>

**Introdução:** As doenças respiratórias agudas (DRAs) são causa significativa de morbimortalidade infantil. **Objetivo:** Analisar as hospitalizações por DRA em crianças menores de um ano de idade e avaliar sua associação com a presença do vírus respiratório sincicial (VRS). **Casística e métodos:** Foi realizado um estudo de casos e controles na cidade de Pelotas. Todas as crianças de até um ano de idade incompleto hospitalizadas por DRAs, de agosto de 1997 a julho de 1998, foram acompanhadas nos quatro hospitais da cidade. Um questionário era aplicado às mães das crianças sobre questões referentes à sintomatologia do quadro atual, além de questões demográficas, socioeconômicas, alimentares e antecedentes mórbidos. O diagnóstico definitivo de DRAs era conferido pelo árbitro do estudo (pediatra) com base na revisão dos dados do prontuário hospitalar e do questionário. O VRS foi pesquisado através da realização de imunofluorescência direta no aspirado nasofaríngeo. **Resultados:** Foram analisadas 650 crianças, sendo que a incidência anual de internações por DRA foi de 13,9%. A maioria das internações ocorreu de julho a outubro, sendo as causas mais frequentes: pneumonia (43,7%), bronquiolite (31,0%), asma (20,3%), gripe (3,5%), otite média (0,8%) e laringite (0,6%). A prevalência global de positividade ao VRS foi de 30,7%, encontrando-se 40,2% em bronquiolites, 28,6% em gripe, 27,4% em asma, 26,3% em pneumonia e 25% em otite média. **Conclusões:** Os resultados do presente estudo salientam a importância das DRAs como causa significativa de morbidade na infância, confirmando sua sazonalidade e associação com o VRS. (*J Pneumol* 2003;29(1):4-8)

### *Respiratory syncytial virus infection in children with less than one year of age hospitalized for acute respiratory diseases in Pelotas, RS*

**Introduction:** Acute respiratory diseases (ARDs) are a major cause of infant morbidity and mortality. **Objective:** The present case-controlled study investigated the hospitalizations by ARDs in children under one year of age and the association with the respiratory syncytial virus (RSV) in Pelotas, RS. **Methods:** All children under one year of age hospitalized due to ARDs from August 1997 to July of 1998 were followed in the four hospitals of the city. A standardized questionnaire was applied to the mothers of the children regarding symptoms of the actual illness besides social and demographic variables, nutrition, and previous morbidity. The final diagnosis of ARDs was performed by an arbiter (a pediatrician doctor) based on the hospital records of the children and from the data on the questionnaire. Nasopharyngeal secretions were collected for RSV detection by direct immunofluorescence. **Results:** The study included 650 children and the annual incidence rate of hospital admissions for ARDs was 13.9%. Admissions showed a seasonal

\* Trabalho realizado na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRS), RS. Dissertação apresentada no Programa de Pós-Graduação em Pneumologia da UFRS em 20 de outubro de 2000, para obtenção do título de Mestre.

1. Professora Assistente em Pneumologia pela Universidade Federal de Pelotas. Mestre em Pneumologia pela UFRS.
2. Professora Titular de Pneumologia da Universidade Federal de Pelotas. Doutora em Pneumologia pela UFRS.
3. Professor Adjunto de Microbiologia da Universidade Federal de Pelotas. Doutor em Microbiologia pela UFRJ.

4. Professora Assistente de Pediatria da Universidade Católica de Pelotas. Doutora em Epidemiologia pela Universidade Federal de Pelotas.

5. Professora Adjunta do Departamento de Medicina Interna da UFRS. Doutora em Pneumologia pela *Johannes Gutenberg University Mainz* – Alemanha.

Endereço para correspondência – Rua Domingos Guedes Cabral, 440/203 – 96030-310 – Pelotas, RS. E-mail: secmacedo@aol.com

Recebido para publicação em 16/4/02. Aprovado, após revisão, em 28/10/02.

*pattern with the majority of hospitalizations occurring from July to October. The main causes of admission were: pneumonia (43.7%), bronchiolitis (31.0%), asthma (20.3%), influenza (3.5%), otitis media (0.8%) and laryngitis (0.6%). The overall prevalence of RSV was 30.7%, with 40.2% in bronchiolitis, 28.6% in influenza, 27.4% in asthma, 26.3% in pneumonia, and 25% in otitis media. **Conclusions:** The results of the present study confirm the high morbidity of ARDs in childhood and the seasonal pattern of ARDs hospitalizations and their association with RSV infection.*

---

*Siglas e abreviaturas utilizadas neste trabalho*

IRA – Infecção respiratória aguda  
DRA – Doença respiratória aguda  
VRS – Vírus respiratório sincicial  
UTI – Unidade de tratamento intensivo  
OMS – Organização Mundial da Saúde  
SUS – Sistema Único de Saúde  
SM – Salário mínimo  
OMA – Otite média aguda

---

## INTRODUÇÃO

As doenças respiratórias agudas (DRAs), particularmente as infecções respiratórias agudas (IRAs), são uma das causas mais comuns de morbimortalidade na infância, atingindo principalmente crianças menores de cinco anos de idade. Apesar do decréscimo observado na mortalidade por IRAs, tanto em países desenvolvidos como naqueles em desenvolvimento, a magnitude desta redução foi muito maior entre os primeiros e a morbidade permanece significativa em ambos<sup>(1)</sup>. Na América Latina, dados da OPAS/OMS referentes à prevalência e incidência das IRAs demonstram ser esta a causa principal de consulta ambulatorial pediátrica, chegando a representar 40 a 60 % dos motivos de consulta neste grupo<sup>(2)</sup>. Dados semelhantes são observados em relação às consultas pediátricas nos meses de inverno, no Estado do Rio Grande do Sul (RS)<sup>(3)</sup>. Em Pelotas (RS), estudo longitudinal de acompanhamento das crianças nascidas em 1993 demonstrou que pneumonia foi a segunda causa mais freqüente de hospitalização no primeiro ano de vida<sup>(4)</sup>. Levantamento transversal realizado na mesma cidade em crianças aos seis meses de idade detectou prevalência de IRAs referida na última semana de 43,7%<sup>(5)</sup>.

Dentre os numerosos agentes etiológicos das IRAs, os vírus são reconhecidos como os agentes etiológicos predominantes, particularmente em países desenvolvidos, destacando-se o vírus respiratório sincicial (VRS) em função de ser o mais freqüente dentre as IRAs de vias aéreas inferiores, tais como bronquiolite e pneumonia, especialmente em crianças menores de um ano de idade<sup>(6,7)</sup>.

O presente estudo objetiva analisar as hospitalizações por DRA em crianças menores de um ano de idade, na cidade de Pelotas, avaliando a prevalência da infecção pelo VRS.

---

*Descritores* – Doença respiratória aguda. Crianças. Incidência. Pneumonia. Vírus respiratório sincicial.

*Key words* – Acute respiratory diseases. Children. Incidence. Pneumonia. Respiratory syncytial virus.

---

## CASUÍSTICA E MÉTODOS

Todas as crianças internadas (UTIs pediátricas e enfermarias) nos quatro hospitais da cidade, de zero a um ano de idade incompleto, com diagnóstico de DRA na baixa hospitalar, no período de 1º de agosto de 1997 a 31 de julho de 1998, foram incluídas no estudo. Posteriormente, um árbitro independente (médico pediatra) revisava todas as informações coletadas sobre o caso, a partir do prontuário médico e de questionário de sintomas aplicado à mãe ou responsável, e, baseado nos critérios propostos pela OMS, decidia quanto ao diagnóstico respiratório da criança<sup>(1)</sup>. Aquelas crianças cujos dados clínicos disponíveis foram considerados insuficientes, ou que não tiveram diagnóstico de DRA segundo os critérios utilizados pelo árbitro, foram excluídas do estudo. Diariamente eram realizadas visitas aos quatro hospitais da cidade e as crianças com diagnóstico na baixa hospitalar de DRA eram identificadas e submetidas a um aspirado da secreção nasofaríngea para a pesquisa do VRS por imunofluorescência direta. As mães respondiam a um questionário estruturado e pré-codificado contendo questões referentes às condições sociais, de nascimento, história mórbida da criança e questões específicas sobre a sintomatologia do quadro atual.

No período do estudo ocorreram 874 internações em crianças de até um ano de idade, cujo diagnóstico no prontuário de baixa hospitalar era de DRA. As recusas e perdas atingiram 8,8% da amostra (57 casos), resultando em 817 internações. Desse total, foram excluídos 81 casos por motivos tais como: dados disponíveis insuficientes para a realização de diagnóstico adequado pelo árbitro do estudo ou porque o diagnóstico do árbitro não era de DRA. O total de casos atingido foi de 736. Dentre essas crianças, 579 tiveram uma única internação e 157 reinternaram por DRA, pelo menos uma vez. Neste grupo de crianças que tiveram reinternação por DRA, analisaram-se os dados referentes apenas à primeira internação, o que correspondeu a 71 casos, totalizando 650 internações.

A partir do número conhecido de crianças até um ano de idade existentes na cidade de Pelotas, nos censos de 1991 e 1996, calculou-se uma estimativa da totalidade de crianças que haveria, nesta faixa etária, em 1998, obtendo-se o denominador para o cálculo da incidência de internação por DRA no período do estudo.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital Escola da Fundação de Apoio Universitário da Faculdade de Medicina de Pelotas. Para a coleta dos dados e secreções respiratórias, solicitou-se o consentimento por escrito das mães, com a garantia do absoluto sigilo das informações obtidas.

## RESULTADOS

A incidência de hospitalização por DRA em crianças de até um ano de idade, na cidade de Pelotas, foi de 13,9%.

TABELA 1

Características demográficas, sociais, nutricionais e mórbidas de 650 hospitalizadas por doença respiratória aguda, Pelotas, RS, julho de 1997 a agosto de 1998

| Variáveis                     | Casos |      |
|-------------------------------|-------|------|
|                               | N     | %    |
| Sexo                          |       |      |
| Masculino                     | 373   | 57,4 |
| Feminino                      | 277   | 42,6 |
| Idade                         |       |      |
| 0 a 6 meses                   | 438   | 67,4 |
| 7 a 12 meses                  | 212   | 32,6 |
| Renda familiar                |       |      |
| Até 1 SM                      | 245   | 38,5 |
| 1,1 a 3 SM                    | 239   | 37,5 |
| 3,1 a 6 SM                    | 114   | 17,9 |
| Mais de 6 SM                  | 39    | 6,1  |
| Peso no nascimento            |       |      |
| Menos de 2.500g               | 98    | 15,1 |
| Mais de 2.500g                | 552   | 84,9 |
| Amamentação                   |       |      |
| Menos de 6 meses              | 420   | 64,6 |
| Ainda mama ou mais de 6 meses | 230   | 35,4 |
| Fumo materno                  |       |      |
| Sim                           | 291   | 44,7 |
| Não                           | 359   | 55,3 |
| Antecedentes respiratórios    |       |      |
| Pneumonia                     | 59    | 9,1  |
| Chiado com falta de ar        | 185   | 69,8 |

SM – Salário mínimo

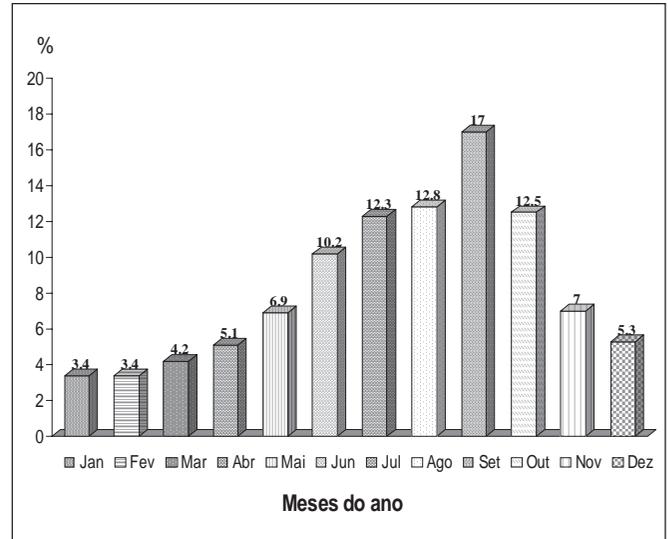


Figura 1 – Distribuição mensal das internações por DRA em crianças menores de um ano de idade, ao longo dos 12 meses do ano, em Pelotas, RS (N = 650)

A Tabela 1 revela a distribuição dessas internações conforme características demográficas, socioeconômicas, nutricionais e mórbidas da criança.

A distribuição das internações por DRA, em menores de um ano de idade, ao longo de 12 meses, está ilustrada na Figura 1. No período de julho a outubro ocorreram cerca de 55% das internações, sendo que a maioria aconteceu no mês de setembro (17,0%).

As causas mais frequentes de hospitalizações, conforme o árbitro do estudo, foram: pneumonia (43,7%), bronquiolite (31,0%), asma (20,3%), gripe (3,5%), otite média aguda (0,8%) e laringite (0,6%).

No que se refere ao quadro clínico, os sintomas mais frequentes em ordem decrescente foram: tosse (95,5%), taquipnéia (92,2%), sibilância (93,4%), expectoração (78,4%), febre (70,9%), tiragem (66,4%), batimento de asa de nariz (57,3%) e cianose (37,9%).

A pesquisa do VRS foi realizada em 608 crianças (93,5% dos casos). A prevalência de positividade do VRS na secreção respiratória destas crianças foi de 30,7% e sua distribuição entre os grupos específicos de DRA é ilustrada na Figura 2. Aproximadamente 40% das crianças com diagnóstico de bronquiolite tiveram pesquisa positiva para VRS na secreção respiratória.

Quanto à sazonalidade da infecção pelo VRS (Figura 3), a distribuição da positividade do vírus, nas secreções respiratórias ao longo dos 12 meses do ano, foi semelhante à das internações por DRA (Figura 1). Entre os meses de junho a outubro, concentraram-se as infecções pelo VRS.

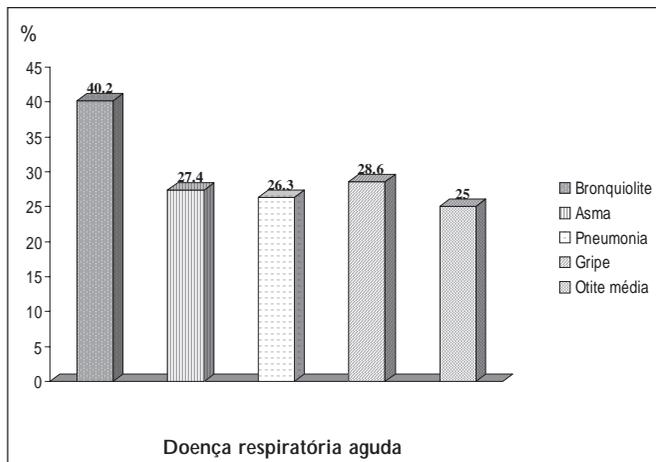


Figura 2 – Positividade do vírus respiratório sincicial por grupos específicos de doença respiratória aguda em crianças menores de um ano de idade, em Pelotas, RS (N = 608)

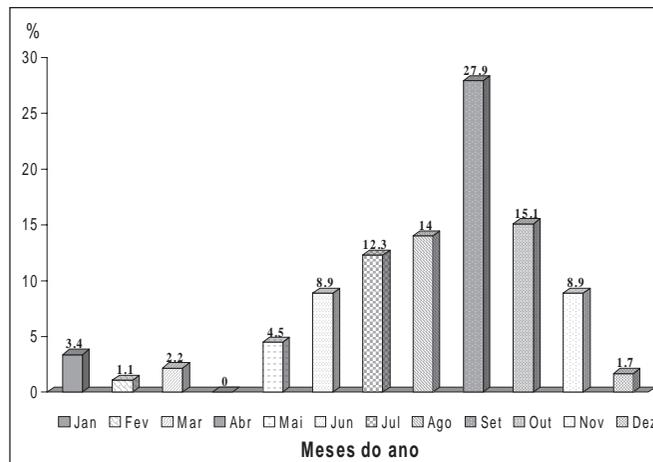


Figura 3 – Distribuição mensal da positividade ao vírus respiratório sincicial em crianças menores de um ano de idade, em Pelotas, RS (N = 608)

## DISCUSSÃO

As doenças respiratórias agudas são uma das causas principais de morbidade e mortalidade infantil no mundo, especialmente, no primeiro ano de vida. A incidência de hospitalizações por DRA em menores de um ano de idade observada no presente estudo – 13,9% – reforça a importância da condição no nosso meio. Ocorreram 736 internações por DRA em menores de um ano de idade, no período de 12 meses, sendo que, dentre essas, 157 reinternaram uma vez ou mais por DRA. Este grupo de crianças merece análise isolada, futuramente, uma vez que provavelmente apresenta peculiaridades que lhe conferem risco de morbidade diferenciado das demais crianças. Dados do Ministério da Saúde confirmam a importância das DRA como causa significativa de morbimortalidade na população infantil, sobretudo no primeiro ano de vida<sup>(8,9)</sup>. Comparativamente a estatísticas de outros países em desenvolvimento, a incidência de DRA observada na presente série foi mais elevada. Estudo realizado na Gâmbia observou incidência anual de hospitalizações por infecção respiratória aguda baixa em crianças menores de dois anos de idade de 9,6%. Cabe salientar, no entanto, que no presente estudo foram também incluídas as internações por asma brônquica, o que pode ser uma das causas responsáveis pela maior incidência detectada<sup>(10)</sup>.

Assim como ocorre em outras séries brasileiras<sup>(8,9)</sup> e em outros países do mundo<sup>(11-16)</sup>, a pneumonia foi a causa mais freqüente de internação por DRA, o que reflete a gravidade desta condição clínica, como causa potencial de mortalidade em crianças pequenas<sup>(3)</sup>. É importante salientar, no entanto, que as dificuldades na obtenção de leitos pelo SUS, bem como a dificuldade de manuseio da enfermidade em nível domiciliar, especialmente pela pro-

blemática social, podem sub ou superestimar, respectivamente, a necessidade real de hospitalização por essa condição clínica, o que constitui o viés da admissão ou de Berkson<sup>(17)</sup>.

A concentração das internações, entre os meses de julho e outubro, relaciona-se às temperaturas mais baixas neste período. Fatores ambientais, relacionados às temperaturas frias, especialmente o confinamento e a contaminação doméstica por resíduos orgânicos, são os responsáveis pela maior morbidade e mortalidade respiratória, durante os meses de inverno<sup>(18)</sup>. Estas condições são particularmente importantes na sazonalidade das infecções virais, especialmente pelo VRS<sup>(15,19-21)</sup>, tal como observado no presente estudo.

A prevalência de positividade ao VRS de 30,7%, sendo de quase 40% nas bronquiolites, é semelhante ao reportado na literatura, onde se encontram taxas de 30 a 40% de positividade para o VRS nas bronquiolites<sup>(22-26)</sup> através de imunofluorescência. Taxas mais altas de positividade, oscilando entre 70 e 80%, foram observadas quando outros métodos diagnósticos, tais como cultura e sorologia, associaram-se à imunofluorescência<sup>(20,21)</sup>. Dificuldades financeiras não permitiram a realização dessas técnicas no estudo.

Detectou-se a presença de VRS na secreção da nasofaringe em 25% das crianças com OMA. A importância das infecções virais como elemento desencadeador de alterações inflamatórias nas vias aéreas superiores que propiciam acúmulo de secreção no ouvido médio e posterior proliferação bacteriana é bem conhecida<sup>(27)</sup>. Existem, no entanto, evidências sugerindo que alguns tipos de vírus, e particularmente o VRS, podem ativamente invadir o ouvido médio, contribuindo diretamente na patogênese da OMA<sup>(28)</sup>.

Os resultados do presente estudo salientam a importância das DRAs como causa significativa de morbidade na infância, particularmente no primeiro ano de vida, confirmando a sua sazonalidade e associação com o VRS.

## REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Manual de normas para infecção respiratória aguda. Sociedades Brasileiras de Pediatria e Pneumologia, 1991; 1-27.
2. Antuñano FJL. Epidemiologia das infecções respiratórias agudas em crianças: panorama regional. In: Benguigui Y, Schmunis G, Yunes J, editores. Infecções respiratórias em crianças, FJLA. Washington: Organização Pan-Americana da Saúde, 1998;3-19.
3. Chatkin JFM. A epidemiologia das infecções respiratórias agudas em menores de cinco anos no Rio Grande do Sul, Brasil. In: Benguigui Y, editor. Investigações operacionais sobre o controle das infecções respiratórias agudas (IRA). Washington: Organização Pan-Americana da Saúde, 1997;61-70.
4. Victora CG, Barros FC, Halpern R, Menezes AMB. Estudo longitudinal da população materno-infantil da região urbana do Sul do Brasil, 1993: aspectos metodológicos e resultados preliminares. Rev Saúde Pública 1996;30:34-45.
5. Amaral JFF. Prevalência e fatores de risco para infecção respiratória aguda em crianças aos seis meses de vida em Pelotas, RS. In: Departamento de Epidemiologia e Medicina Preventiva. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas, 1995;71.
6. Weissembacher MC, Ávila MM. Os vírus como causa de IRA alta e baixa em crianças: características gerais e diagnóstico. In: Benguigui Y, Schmunis G, Yunes J, editores. Infecções respiratórias em crianças, F.J.L.A. Washington: Organização Pan-Americana da Saúde, 1998; 91-103.
7. Tsai HP, Kuo PH, Liu CC, Wang JR. Respiratory viral infections among pediatric inpatients and outpatients in Taiwan from 1997 to 1999. J Clin Microbiol 2001;39:111-8.
8. Brasil. Ministério da Saúde. Morbidade hospitalar do SUS-CID-10, 1999, SIH/SUS. [acesso 2000 jul 16]. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>.
9. Brasil. Ministério da Saúde. Morbidade hospitalar do SUS-CID-10, 2000, SIH/SUS. [acesso 2000 jul 16]. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>. Ministério, Morbidade hospitalar do SUS-CID-10, 1999, SIH/SUS.
10. Weber MW, Milligan P, Sanneh M, Awemoyi A, Dakour R, Schneider G, et al. An epidemiological study of RSV infection in the Gambia. Bull World Health Organ 2002;80:562-8.
11. Avalos V, Bejares M, Durán F, Young T, Sagues CR, Torres JP. Campaña de invierno 1998: descripción de los niños hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital San Juan de Dios. Bol Hosp San Juan Dios 2000;47:15-20.
12. Chan PW, Goh AY, Chua KB, Kharullah NS, Hooi PS. Viral aetiology of lower respiratory tract infection in young Malaysian children. J Pediatr Child Health 1999;35:287-91.
13. Nohynek H, Eskola J, Laine E, Halonen P, Ruutu P, Saikku P, et al. The causes of hospital-treated acute lower respiratory tract infection in children. Am J Dis Child 1991;145:618-22.
14. Banajeh SM. Outcome for children under 5 years hospitalized with severe acute lower respiratory tract infections in Yemen: a 5-year experience. J Trop Pediatr 1998;44:343-6.
15. Carballal G, Videla CM, Espinosa MA, Savy V, Uez O, Sequeira MD, et al. Multicentered study of viral acute lower respiratory infections in children from four cities of Argentina, 1993-1994. J Med Virol 2001; 64:167-74.
16. Hussey GD, Apolles P, Arendse Z, Yeates J, Robertson A, Swingle G, et al. Respiratory syncytial virus infection in children hospitalized with acute lower respiratory tract infection. S Afr Med J 2000;90:509-12.
17. Victora CG, Kirkwood BR, Ashworth A, Black RE, Rogers S, Sazawal S, et al. Potential interventions for the prevention of childhood pneumonia in developing countries: improving nutrition. Am J Clin Nutr 1999;70:309-20.
18. Victora CG. Factores de riesgo en las IRA bajas. In: Benguigui Y, López Antuñano FJ, Schmunis G, editores. Infecciones respiratorias en niños. 1997;45-63.
19. Straliozzo SM, Roitman B, Lima JB, Fischer GB, Siqueira MM. Respiratory syncytial virus (RSV) bronchiolitis: comparative study of RSV groups A and B infected children. Rev Soc Bras Med Trop 1994;27: 1-4.
20. Hayes EB, Hurwitz ES, Schonberger LB, Anderson LJ. Respiratory syncytial virus outbreak on American Samoa. Evaluation of risk factors. Am J Dis Child 1989;143:316-21.
21. Murphy B, Phelan PD, Jack I, Uren E. Seasonal pattern in childhood viral lower respiratory tract infections in Melbourne. Med J Aust 1980; 1:22-4.
22. Sung RYT, Chan RCK, Tam JS, Cheng AFB, Murray HGS. Epidemiology and aetiology of acute bronchiolitis in Hong Kong infants. Epidemiol Infect 1992;108:147-54.
23. Savy V, Baumeister E, Bori F, Shiroma M, Campos A. Etiological and clinical evaluation of low acute respiratory infections in children. Medicina (B Aires) 1996;56:213-7.
24. Videla C, Carballal G, Misirlan A, Aguilar M. Acute lower respiratory infections due to respiratory syncytial virus and adenovirus among hospitalized children from Argentina. Clin Diagn Virol 1998;10:17-23.
25. Maitrey RS, Broor S, Kabra SK, Ghosh M, Seth P, Dar L, et al. Rapid detection of respiratory viruses by centrifugation enhanced cultures from children with acute lower respiratory tract infections. J Clin Virol 2000;16:41-7.
26. Lanari M, Giovannini M, Giffre L, Marini A, Rondini G, Rossi GA, et al. Prevalence of respiratory syncytial virus infection in Italian infants hospitalized for acute lower respiratory tract infections, and association between respiratory syncytial virus infection, risk factors and disease severity. Pediatr Pulmonol 2002;33:458-65.
27. Heikkinen T. The role of respiratory viruses in otitis media. Vaccine 2000;19 (Suppl 1):S51-5.
28. Heikkinen T, Thint M, Chommaitree T. Prevalence of various respiratory viruses in the middle ear during acute otitis media. N Engl J Med 1999;340:260-4.