

Gastrenterite a *Salmonella* em Idade Pediátrica



Salmonella Gastroenteritis in Children

Cláudia ALMEIDA, Diana MOREIRA, Ângela MACHADO, Isaura TERRA, Lucília VIEIRA, Joaquim CUNHA
Acta Med Port 2012 Jul-Aug;25(4):219-223

RESUMO

Introdução: A gastroenterite (GE) a *Salmonella* é uma importante causa de doença na criança. Em Portugal são notificados em média 456 casos por ano, 82% antes dos 15 anos.

Objectivo do estudo: Caracterização clínica e laboratorial da população pediátrica com GE a *Salmonella* admitida num hospital de nível dois.

Material e métodos: Estudo retrospectivo dos doentes admitidos no Serviço de Urgência no período 2005-2009, com isolamento de *Salmonella* em coprocultura.

Resultados: Em 8195 admissões por GE, identificaram-se 218 (2,66%) casos de GE a *Salmonella*. Os serótipos mais frequentemente isolados foram *S. enteritidis* em 49,1%, e *S. typhimurium* em 29,8%. A população estudada foi maioritariamente rural (83%) com mediana de idade de 36 meses. Acima desta idade registou-se um predomínio de *S. enteritidis* (63,6%, $p < 0,01$) e de *S. typhimurium* abaixo dos 36 meses (75,3%, $p < 0,01$). Quanto à distribuição anual, 166 (76%) casos ocorreram entre Maio e Outubro. Verificou-se uma associação entre *S. enteritidis* e Verão (52,3%, $p < 0,01$), e entre *S. typhimurium* e Primavera (35,4%, $p < 0,01$). Dos alimentos potencialmente envolvidos na infecção, os ovos e a água não potável foram os mais referidos. Internaram-se 182 (83,5%) crianças, uma delas com choque séptico e outra com bacteriemia secundária, ambas com boa evolução clínica.

Conclusão: Os autores constataram a elevada incidência de GE a *Salmonella*, no contexto de uma população rural, bem como uma elevada taxa de internamento. Destaca-se a possível associação dos serótipos com determinados alimentos, o predomínio nas estações do ano mais quentes e a sua distribuição em grupos etários.

ABSTRACT

Introduction: The gastroenteritis (GE) by *Salmonella* is an important cause of disease in childhood. In Portugal an average of 456 cases per year are notified, 82% of which before the age of fifteen.

Aim of the study: Clinical and laboratorial characterization of the pediatric population with GE by *Salmonella* admitted in a level two hospital.

Material and methods: Retrospective study of patients admitted in the Emergency Room between 2005 and 2009 with *Salmonella* isolation in coproculture.

Results: In 8195 admissions by GE, 218 (2.66%) cases of *Salmonella* GE were identified. The most frequently isolated serotypes were *S. enteritidis* (49.1%) and *S. typhimurium* (29.8%). The studied population was mostly rural (83%) with median of age of 36 months. It was registered a predominance of *S. enteritidis* (63.6%, $p < 0.01$) above 36 months and of *S. typhimurium* under this age (75.3%, $p < 0.01$). As for the annual distribution, 166 (76%) cases occurred between May and October. It was noticed an association between *S. enteritidis* and the summer (52.3%, $p < 0.01$), and between *S. typhimurium* and the spring (35.4%, $p < 0.01$). Among the food items potentially involved in the infection, eggs and non-potable water were the most mentioned. A number of 182 (83.5%) children were hospitalized, of which one with septic shock and another with secondary bacteraemia, both with good clinical evolution.

Conclusion: The authors observed the high prevalence of *Salmonella* GE within the context of a rural population, as well as a high admission rate. It is to detach the potential association between the serotypes and specific food items, the prevalence in the hottest seasons of the year and its distribution by age groups.

INTRODUÇÃO

A infecção por *Salmonella* é comum na criança, podendo originar uma multiplicidade de manifestações clínicas. Na maioria das vezes apresenta-se como doença auto-limitada, sob a forma de gastroenterite aguda, no entanto pode originar formas mais graves como bacteriemia, artrite, meningite e pneumonia, entre outras.^{1,2}

Segundo a classificação de Kauffman-White, existem duas espécies de *Salmonella*, *S. entérica* e *S. bongori*, divididas em serogrupos e serótipos de acordo com os antígenos de superfície produzidos pela bactéria. O conhecimento do serótipo predominante numa região, orienta o estudo

epidemiológico desta infecção, nomeadamente, as fontes de contágio associadas, a evolução e gravidade esperadas, bem como a existência de resistências aos antibióticos.³

A gastroenterite (GE) a *Salmonella* representa um problema de saúde pública mundial, sendo a sua incidência real muito superior ao número de casos declarados. Nos Estados Unidos, estima-se uma incidência de 1.4 milhões de casos por ano,^{2,4} sendo declarados apenas 10%.^{5,6} Em Portugal, entre 2004 e 2008 foram notificados anualmente 456 episódios, 82% dos quais em crianças com menos de

C.A., D.M., A.M., L.V., J.C.: Serviço de Pediatria. Centro Hospitalar Tâmega e Sousa. Unidade Padre Américo. Penafiel. Portugal.

I.T.: Serviço de Patologia Clínica. Centro Hospitalar Tâmega e Sousa. Unidade Padre Américo. Penafiel. Portugal.

Recebido: 02 de Fevereiro de 2012 - Aceite: 27 de Junho de 2012 | Copyright © Ordem dos Médicos 2012

15 anos de idade.⁷

Embora seja reconhecida uma relação de proporcionalidade entre as condições higieno-sanitárias, a disponibilidade de água potável e o modo de armazenamento e preparação dos alimentos, nas últimas décadas tem-se verificado um aumento do número de casos nos países industrializados, atribuídos à globalização, comércio internacional e alteração dos hábitos alimentares.²

Neste contexto, apresenta-se uma revisão retrospectiva das características clínicas e laboratoriais da população admitida no Serviço de Urgência Pediátrico (SUP) do nosso hospital com GE a *Salmonella* durante um período de cinco anos (2005-2009), bem como os factores de risco envolvidos, evolução clínica e complicações identificadas.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um estudo retrospectivo baseado na consulta dos processos clínicos de doentes admitidos no SUP do Centro Hospitalar Tâmega e Sousa com isolamento de *Salmonella* em coprocultura, durante o período de 1 de Janeiro de 2005 a 30 de Dezembro de 2009. Trata-se de um hospital nível dois, que serve uma população alvo de 138.069 crianças e adolescentes.

Todo o processamento da cultura de fezes é realizado no laboratório de Microbiologia do Serviço de Patologia Clínica do hospital e consiste na cultura de espécimes de fezes em meio selectivo para *Salmonella* e *Shigella* – Hektoen (bioMerieux® SA, France) e num caldo de enriquecimento para *Salmonella* e *Shigella* – GN (Becton, Estados Unidos da América (EUA)). O SMID (bioMerieux® SA, France) é o meio selectivo e diferencial usado em subculturas para identificação de *Salmonella*.

Após este processo é realizada a serotipificação pelo método de aglutinação, utilizando soros polivalentes e mono-específicos para antígenos somáticos e flagelares - Difco™ (Becton, EUA). As amostras são enviadas para o Instituto Ricardo Jorge, laboratório de referência nacional no isolamento de *Salmonella*, para confirmação da serotipificação.

De cada doente foram registados: idade, data de infecção, factores de risco, manifestações clínicas, estudo laboratorial, tratamento, orientação e complicações identificadas.

Os alimentos identificados como possíveis fontes de contágio, foram já reconhecidos noutros estudos^{1,2,3} como factores de risco para infecção. Foram considerados quando consumidos durante um período anterior ao aparecimento dos sintomas entre 6 a 72 horas, correspondente ao período de incubação da *Salmonella*. A sua averiguação foi realizada posteriormente pelas entidades de Saúde Pública responsáveis, após devida notificação.

O diagnóstico de diarreia baseou-se no aumento da frequência e/ou volume de fezes ou diminuição da sua consistência, em relação aos hábitos normais da criança. Para classificação da sua gravidade, consideramos como leve se tivera menos do que cinco dejeções/dia, média se entre cinco e dez dejeções/dia e intensa se mais do que dez dejeções/dia.⁸

Toda a informação recolhida dos processos clínicos foi registada e submetida a análise descritiva e inferência estatística utilizando o programa SPSS v17.0, com nível de significância de 0,05.

RESULTADOS

Durante os cinco anos estudados, foram atendidas no Serviço de Urgência 213.616 crianças, das quais 8195 tiveram alta com o diagnóstico de GE aguda. Neste período, efectuaram-se no nosso SUP 1584 coproculturas (média de 317/ano). Em 218 doentes, foi efectuado o diagnóstico de GE aguda a *Salmonella*, o que corresponde a 2,66% do total das GE diagnosticadas. Destes, 123 (56,4%) eram do sexo masculino, sendo a população maioritariamente rural (83%).

Identificaram-se quatro grupos de *Salmonella enterica* (B, C, D e E) e oito serótipos: *S. enteritidis* 107 (49,1%), *S. typhimurium* 65 (29,8%), *S. 4.5.i 3* (1,4%), *S. brandenburg* 1 (0,5%), *S. infantis* 1 (0,5%), *S. essen* 1 (0,5%), *S. choleraesuis* 1 (0,5%) e *S. give* 1 (0,5%). Em 38 (17,4%) das

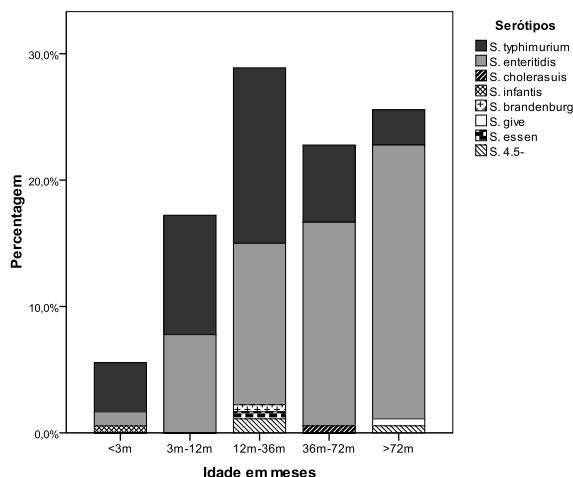


Fig. 1 - Distribuição dos serótipos de *Salmonella* por grupo etário.

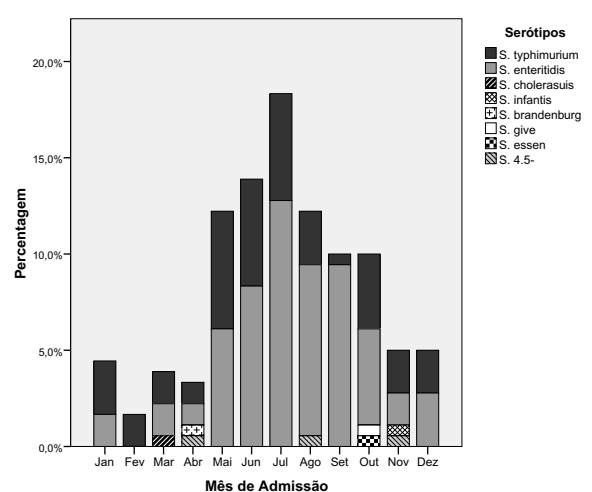


Fig. 2 - Distribuição dos serótipos de *Salmonella* por mês.

salmonelas não foi possível determinar o serótipo.

A mediana da idade foi de 36 meses (0-187); verificando-se que 10 (4,6%) doentes tinham idade inferior a três meses. De salientar a relação encontrada entre os serótipos mais prevalentes e a distribuição etária (Fig. 1), com predomínio de *S. enteritidis* acima dos 36 meses, 68 de 107 casos (63,6%, $p < 0,01$) e de *S. typhimurium* abaixo dos 36 meses de idade, 45 de 65 casos (75,3%, $p < 0,01$). Até aos três meses, 7 de 10 casos (70%) foram positivos para *S. typhimurium*. (Fig. 1)

Relativamente à distribuição ao longo dos cinco anos estudados, a média anual foi de 43,6; variando entre 32 (14,7%) casos em 2009 e 54 (24,8%) casos em 2007. As GE por *Salmonella* predominaram nas estações mais quentes (Fig. 2), com 166 (76%) casos entre Maio e Outubro, tendo-se constatado uma associação positiva entre *S. enteritidis* e o Verão, 56 de 107 casos (52,3%, $p < 0,01$), e *S. typhimurium* e a Primavera, 23 de 65 casos (35,4%, $p < 0,01$).

Em 58 (45,3%) casos, os pais consideraram a ingestão de um alimento potencialmente contaminado. As presumíveis fontes de contágio identificadas encontram-se referidas na Tabela 1.

Em todos os lactentes com idade inferior a três meses com isolamento de *Salmonella* nas fezes, havia história de preparação de leite artificial com água não potável.

Constatamos uma relação positiva estatisticamente significativa entre o consumo de ovo e *S. enteritidis*, 30 em 40 casos (75%, $p < 0,01$) e consumo de água não potável e *S. typhimurium*, 28 em 61 casos identificados (45,9%, $p = 0,04$).

A mediana do tempo entre o contacto com a presumível fonte de contágio e o início dos sintomas foi de 24 horas (6-72).

Das manifestações clínicas referidas, a diarreia foi o sintoma predominante. Relativamente à classificação por número de dejectões, foi: leve em 48 (27,7%) casos, moderada em 70 (40,5%) casos e grave em 55 (31,8%) casos. Não se verificou relação significativamente estatística entre serótipos e gravidade da diarreia. A febre foi identificada em 208 (95,6%) crianças, com temperaturas $\geq 39^\circ\text{C}$ em 159 (76,2%) dos casos. A duração da febre variou entre um a dez dias (mediana 3).

A mediana do tempo de evolução da doença até à ad-

missão foi de 24 horas (1-288).

A leucocitose (> 15000 leucocitos/ μL) foi um achado pouco frequente (14,8%). A mediana do número de leucócitos foi 9800 (1500-34300) / μL ; a do número de neutrófilos foi de 6500 (1000-31500) / μL e a da Proteína C Reativa de 75 (5-389) mg/L.

Além de coprocultura, 182 (83,5%) crianças realizaram pesquisa de Rotavirus e Adenovirus nas fezes. Demonstrou co-infecção em 8 (4,4%) casos, dos quais 6 (75%) com Rotavirus e 2 (25%) com Adenovirus. Das 60 (27,5%) hemoculturas que foram realizadas, obtivemos apenas uma positiva para *S. enteritidis*.

Internaram-se 182 (83,5%) doentes, a maioria, 138 (63,3%) na Unidade de Internamento de Curta Duração (UICD) e 44 (20,2%) no Serviço de Pediatria. O tempo de internamento variou entre 2 a 15 (mediana 5) dias. Foi efectuada fluidoterapia endovenosa em todos os casos e 21 (11,5%) iniciaram antibioticoterapia.

Do total da amostra, 23 (11,2%) doentes foram meditados com antibiótico, sendo que 5 (21,7%) foram meditados com mais que um antibiótico. Os antibióticos mais prescritos foram: a ceftriaxona, 12 em 23 casos (52,2%) e a ampicilina, 9 em 23 casos (39,1%). Entre os motivos para a sua realização destacam-se: a idade inferior a três meses, suspeita de bacteriemia oculta e diarreia sanguinolenta (Tabela 2). A mediana da duração do tratamento foi de 5 (3-14) dias.

Dos lactentes com idade inferior a três meses, 4 (40%) realizaram antibioticoterapia, os restantes 6 (60%) quando tiveram confirmação do diagnóstico já estavam assintomáticos e apresentavam hemocultura negativa, tendo-se optado pela sua não realização.

A desidratação verificou-se em 106 (51%) casos, foi leve em 59 (55,7%), moderada em 43 (40,6%) e grave em 4 (3,8%) casos. Verificou-se uma associação positiva entre desidratação e *S. enteritidis* ($p = 0,03$), sendo que em 58 dos 90 casos de desidratação identificados foi isolado este serótipo.

Observaram-se outras complicações em 17 crianças, (Tabela 3). De salientar o caso de um adolescente de 12 anos previamente saudável que no contexto de gastreenterite aguda fez um choque séptico com necessidade de internamento em Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos durante 6 dias; a hemocultura foi estéril, mas o estudo bac-

Tabela 1: Alimentos identificados como possíveis fontes de contaminação

Alimento	Número total	Percentagem relativa (%)
Água não potável	72/105	68,6
Ovos	40/128	35,9
Lactínios	10/128	7,8
Chocolate	6/128	4,7
Carne	4/128	3,1
Gelados	2/128	1,6
Marisco	2/128	1,6

Tabela 2: Motivos para realização de antibioticoterapia

Motivo	Nº de casos (Total=23)
Suspeita de bacteriemia oculta	7
Idade < 3 meses	4
Diarreia sanguinolenta	4
Imunossupressão (corticoterapia)	1
Bacteriemia a <i>Salmonella</i>	1
Choque séptico	1
Sépsis	1
Desconhecido	4

Tabela 3: Complicações secundárias a GE a *Salmonella*

Complicação	Nº de casos (n = 208)	Percentagem (%)
Desidratação	106	51
Insuficiência renal aguda pré-renal	6	2,9
Convulsão febril	4	1,9
Choque séptico	1	0,5
Sépsis	1	0,5
Bacteriemia	1	0,5
S. Mallory-Weiss	1	0,5
Prolapso rectal	1	0,5
Fissura anal	1	0,5
Sem complicações	96	46,2

teriológico de fezes foi positivo para *S. enteritidis*; e o caso de um lactente ex-prematuro de 28 semanas, com 4 meses (1 mês de idade corrigida) que fez um quadro de sépsis, também com necessidade de internamento em Cuidados Intensivos Neonatais durante 24 horas, com isolamento de *Salmonella* serogrupo B nas fezes, mas hemocultura estéril. Por outro lado, foi identificada uma criança de 7 anos com bacteriemia secundária a *S. enteritidis* que realizou antibioterapia no domicílio sem complicações. Todos tiveram evolução clínica favorável. Não se registaram mortes.

Após a alta hospitalar, 89,9% dos doentes foram encaminhados para o Médico assistente e em 10,1% foi marcada uma consulta de Pediatria Geral.

DISCUSSÃO

O nosso SUP serve uma população residente maioritariamente em meio rural, onde existem défices nas condições higieno-sanitárias, nomeadamente nas redes de saneamento básico e fornecimento de água potável.

Tal como referido noutros estudos europeus o serótipo mais isolado foi a *S. enteritidis*, seguido de *S. typhimurium*,^{5,9-12} o mesmo não acontece nos EUA, onde a *S. typhimurium* é a mais frequente.^{1,2,13,14}

Não se tem verificado nos últimos anos uma diminui-

ção significativa no número de GE provocadas por *Salmonella*,^{2,5,6,15} especialmente se nos referirmos à *S. enteritidis*, que atingiu um pico máximo em 2007, tendo sido responsável por 68,6% dos casos observados nesse ano.

Como constatado em estudos anteriores,^{1-7,9-15} este tipo de infecção predomina nas estações mais quentes, nomeadamente entre Maio e Outubro atingindo um pico em Julho. Destaca-se o facto de a maioria das infecções por *S. enteritidis* (52,3%) ter ocorrido no Verão, e ter sido na Primavera que a *S. typhimurium* (35,4%) atingiu o seu pico.

Numa população maioritariamente rural, com uma alimentação baseada na sua agricultura e pecuária, e no consumo de água de poços e fontanários, foi possível presumir um alimento possivelmente contaminado em 45,3% dos casos. Confirma-se a relação estatisticamente significativa entre o consumo de ovo e a *S. enteritidis*, associação já reconhecida em outros estudos,¹⁶ e presume-se a relação entre o consumo de água não potável e *S. typhimurium*.

Relativamente à distribuição etária, é de referir que metade dos casos diagnosticados ocorreu em crianças com menos de 36 meses.^{1,2,17} Constatou-se um predomínio de *S. typhimurium* nesta faixa etária, mais predisposta ao consumo de água não potável e menos de ovo cru, e predomínio de *S. enteritidis* acima dos 36 meses.

Verificou-se uma elevada taxa de internamento^{12,17} (83,5%), que se atribui em parte ao predomínio de uma faixa etária baixa, mais vulnerável à desidratação, em que muitas vezes é necessário antecipar cuidados, para evitar as suas complicações.¹⁵

As complicações em crianças mais novas e com comorbilidades foi pequena (8,2%), facto que se poderá justificar pela rápida procura de cuidados médicos. De referir que até aos três meses esta procura ocorreu nas primeiras 24h de doença.

Neste contexto, destacamos um caso de choque séptico com hemocultura negativa e outro de bacteriemia secundária por *S. enteritidis*, com boa evolução clínica, ambos em crianças em idade escolar previamente saudáveis.

Apesar das recomendações restritas ao uso de antibioterapia,^{1-3,6,18} registamos uma elevada taxa de utilização de antibióticos (11,2%), justificada pela gravidade da apresentação clínica, presença de factores de risco e pela suspeita inicial de diagnósticos diferenciais que o impunham. Por outro lado, 60% dos lactentes com idade inferior a três meses não foram submetidos a tratamento antibiótico, com igual evolução favorável.

Não foi possível retirar conclusões relativamente à sensibilidade destas bactérias aos antibióticos, uma vez que o antibiograma para a *Salmonella* não é realizado de forma sistemática no nosso Hospital, e os dados que obtivemos

são insuficientes.

Dos 22 doentes avaliados posteriormente em consulta externa de Pediatria Geral, 18 fizeram coprocultura de controlo no hospital, e nenhum ficou portador crónico de *Salmonella*. De salientar que deste grupo apenas três tinham feito antibioterapia.

CONCLUSÃO

A informação obtida através deste estudo permite melhorar o conhecimento epidemiológico deste tipo de infecção na área de influência do hospital, nomeadamente os serótipos predominantes, as possíveis fontes de contágio associadas, as épocas do ano e os grupos de maior risco, contribuindo para uma melhor actuação na prevenção e controlo da transmissão da doença.

Grande parte da prevenção das salmoneloses, passa pelo esclarecimento da população sobre as medidas higieno-sanitárias a adoptar.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não existir qualquer conflito de interesses relativamente ao presente artigo.

FONTES DE FINANCIAMENTO

Não existiram fontes externas de financiamento para a realização deste artigo.

REFERÊNCIAS

- Pickering LK, Baker CJ, [inserir outros quatro autores], et al. Red Book: 2009. IL American Academy of Pediatrics, 29th ed. Elk Grove Village.
- Kliegman RM, Behrman BE, Jenson HB, Stanton BF. Nelson Textbook of Pediatrics Saunders Elsevier, 2007; 18th. Edition.
- CDC. Salmonella Surveillance Summary, 2002. Atlanta, Georgia: US Department of Health and Human Services, CDC, 2003.
- Voetsch AC, Van Gilder TJ, Angulo FJ, Farley MM, Shallow S, Marcus R, et al. FoodNet estimate of the burden of illness caused by nontyphoidal Salmonella infections in the United States. Clin Infect Dis 2004;38:S127-S134.
- Rodríguez Fde C, Solís Cuesta F, Navarro F, Muñoz J, Tejero R, Ibarra González A, et al. Salmonella spp. Serotipos aislados en el Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba durante un período de 8 años (1993-2000). Enferm Infecc Microbiol Clin 2002;20:208-211.
- Hay WW Jr, Levin MJ, Sondheimer JM, Deterding RR. Current Diagnosis and Treatment Pediatrics. 19th ed. Mc Graw Hill, 2009.
- Direcção Geral de Saúde. Doenças de Declaração Obrigatória 2004-2008. Direcção de Serviços de Epidemiologia e Estatísticas da Saúde. DGS, Lisboa 2008.
- Carrilho EM. A criança com diarreia. In: Palminha JM, Carrilho EM. Orientação Diagnóstica em Pediatria. Lidel 2003;161-173.
- Juncosa Morros T, Palacín Camacho E, Latorre Otín C. Salmonelosis en un hospital materno-infantil de Barcelona durante diez años (1992-2001). An Pediatr (Barc) 2005;63:403-408.
- Echeita MA, Aladueña AM, Díez R, Arroyo M, Cerdán F, Gutiérrez R, et al. Distribución de los serotipos y fagotipos de Salmonella de origen humano aislados en España en 1997-2001. Enferm Infecc Microbiol Clin 2005;23:127-134.
- Rodrigues F, Alves MC, Alves AF, Lemos L. Etiologia das gastroenterites agudas em Unidade de Internamento de Curta Duração: estudo prospectivo de 12 meses. Acta Pediatr Port 2007;38:13-17.
- Tirado M; Moreno R, Celades ME, Pardo JBBF, [inserir o nome de mais um autor], et al. Evolución de los serotipos, fagotipos y resistencia a antimicrobianos de Salmonella sp en el departamento de salud 02 de la provincia de Castellón, España (2000-2006). Rev Chil Infectol 2009;26:520-527.
- Jones TF, Ingram LA, Fullerton KE, Marcus R, Anderson BJ, McCarthy PV, et al. A case-control study of the epidemiology of sporadic Salmonella infection in infants. Pediatrics 2006;118:2380-2387.
- Trewejo, JG, Courtney MS, Vugia DJ. Epidemiology of Salmonellosis in California, 1990-1999: Morbidity, Mortality, and Hospitalization Costs. Am J Epidemiol 2003;157:48-57.
- Costa E, Pedrosa C, Borges AC, Basséres T, Portela M, Vitorino M, et al. Gastrite por Salmonella - Análise casuística dos últimos quatro anos e meio. Nascer e Crescer 2004;13:S309.
- Hope BK, Baker R, Edel ED, Hogue AT, Schlosser WD, Whiting R, et al. An overview of the Salmonella enteritidis risk assessment for shell eggs and egg products. Risk Anal 2002;22:203-218.
- Muñoz Vicente E, Bretón Martínez JR, Ros Díez A, Rodríguez García A, Casado Sánchez B, Hernández Marco R, et al. Gastroenteritis aguda infecciosa en urgencias de un hospital urbano. An Pediatr (Barc) 2008;68:432-438.
- Garrido N. Antibióticos na diarreia. Rev-Fac-Med-Lisboa. 2002;7:113-114.
- Díez Dorado R, Tagarro García A, Baquero-Artigao F, García-Miguel MJ, Uría González MJ, Peña García P, et al. Bacteriemia por Salmonella no typhi en niños: revisión de 11 años. An Pediatr (Barc) 2004;60:344-348.