

Incidência de gastroenterite infantil por *Salmonella sp.* e *Shigella sp.*

Mariana F. Rodrigues¹, mr1982@hotmail.com; **Helvécio C. C. Póvoa**²; **Jurália S. Moraes**³; **Ludmilla S. Pinheiro**³; **Edvan M. Arêdes**⁴.

1. Bacharel em Ciências Biológicas pela Universidade Presidente Antônio Carlos (Unipac), Juiz de Fora, MG;
2. Doutorando em Patologia Investigativa pela Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, RJ; Mestre em Microbiologia pela Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), RJ; professor na Faculdade de Minas (FAMINAS), Muriaé, MG; na Faculdade de Filosofia Ciências e Letras Santa Marcelina (FAFISM), Muriaé, MG; e na Universidade Presidente Antônio Carlos (Unipac), Juiz de Fora, MG.
3. Licenciada em Ciências Biológicas pela Faculdade de Filosofia Ciências e Letras Santa Marcelina (FAFISM), Muriaé, MG;
4. Mestre em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Viçosa (UFV), MG; professor na Faculdade de Minas (FAMINAS), Muriaé, MG.

RESUMO: Neste trabalho, foram caracterizados, quanto aos sorogrupos e seu perfil de susceptibilidade aos antimicrobianos comumente utilizados, os enteropatógenos *Salmonella sp.* e *Shigella sp.*, ambos isolados de espécimes fecais de crianças com idades entre 3 e 8 anos. Das 63 amostras coletadas, foi possível isolar 49 cepas de *Salmonella sp.* e 14 cepas de *Shigella sp.* A grande maioria das cepas de *Salmonella* pertenceu ao sorogrupo D (83,3%), resistentes ao ácido nalidíxico (12,5%), à ampicilina (6,3%), ao cloranfenicol (12,5%) e sulfametoxazol-trimetoprima (6,3%). Foram sensíveis apenas à ceftriaxona e ciprofloxacina. As cepas de *Shigella sp.*, também pertencentes ao grupo D (*Shigella sonnei*), em sua maioria, foram resistentes à ampicilina (85,7%) e sulfametoxazol-trimetoprima (92,9%). Quanto à sensibilidade, foram susceptíveis

ao ácido nalidíxico, ceftriaxona, ciprofloxacina e cloranfenicol.

Palavras-chave: gastroenterite, *Salmonella sp.*, *Shigella sp.*

RESUMEN: Incidencia de la gastroenteritis infantil por *Salmonella sp.* y *Shigella sp.* En este trabajo, fueron caracterizados, cuanto a los sero grupos y a su perfil de susceptibilidad a los antimicrobianos comúnmente utilizados, los entero patógenos *Salmonella sp.* y *Shigella sp.*, ambos aislados de especies fecales de niños con edades entre 3 y 8 años. De las 63 muestras colectadas, fue posible aislar 49 cepas de *Samonella sp.* y 14 cepas de *Shigella sp.* La grande mayoría de las cepas de *Salmonella* perteneció al sero grupo D (83,3%), resistentes al ácido nalidíxico (12,5%), la ampicilina (6,3%), al cloranfenicol (12,5%) y sulfametoxazol-trimetoprima (6,3%). Fueron sensibles apenas la ceftriaxona y ciprofloxacina. Las cepas de *Shigella sp.* también pertenecientes al grupo D (*Shigella sonnei*), en su mayoría, fueron resistentes a la ampicilina (85,7%) y sulfametoxazol-trimetoprima (92,9%). Lo que se refiere a la sensibilidad, fueron susceptibles al ácido nalidíxico, ceftriaxona, ciprofloxacina y cloranfenicol.

Palabras llaves: gastroenteritis, *Salmonella sp.*, *Shigella sp.*

ABSTRACT: Incidence of childlike gastroenteritis by *Salmonella sp.* and *Shigella sp.* In this work, were characterized, as regards the groups and its profile of sensitivity to the antimicrobial generally used, the enteropathogens *Salmonella sp.* and *Shigella sp.*, both isolated from fecal specimens of children with ages between 3 and 8 years. From the 63 samples collected, it was possible isolate 49 codes of *Samonella sp.* and 14 codes of *Shigella sp.* The big majority of the codes of *Salmonella* belonged to the group D (83,3%), resistant to the nalidixic acid (12,5%), the ampicillin (6,3%), to the cloranfenicol (12,5%) and sulfametoxazol trimetoprima (6,3%). They were sensible only to ceftriaxone and ciprofloxacine. The codes of *Shigella sp.*, also

belonging to the group D (*Shigella sonnei*), in its majority, were resistant to ampicillin (85,7%) and sulfametoxazol trimetoprim (92,9%). Regarding the sensibility, they were susceptible to the nalidixic acid, cephtriaxone, ciprofloxacin and chloramphenicol.

Keywords: gastroenteritis, *Salmonella sp.*, *Shigella sp.*

Introdução

Em populações infantis expostas a altos riscos de aquisição de infecções intestinais, a diarreia constitui o segundo motivo de consultas, em ambulatórios médicos, principalmente na região nordeste do Brasil (LIMA et al, 2000).

Embora muitos enteropatógenos sejam incriminados na diarreia, o rotavírus tem sido reconhecido como a sua principal causa em crianças de todo mundo. Algumas bactérias têm sido responsáveis por gastroenterites (EL-SHEIKH; EL-ASSOULI, 2001) e agentes parasitários têm sido associados a esta nosologia (CHUNGE et al, 1991). A diversidade geográfica, climática, econômica e social do Brasil pode refletir-se na variedade de enteropatógenos nas diferentes áreas endêmicas.

Muitos destes microrganismos são comumente encontrados na natureza e colonizando o intestino de homens e animais, seja como componente da microbiota normal ou como agente de infecção, denominados enteropatógenos.

A patogenicidade salmonelas varia de acordo com seu grupo sorológico e de acordo com as condições imunológicas do hospedeiro. De modo geral, a maioria dos sorotipos de *Salmonella* provoca, no adulto, apenas uma enterocolite que evolui sem complicações. Entretanto, se o hospedeiro é uma criança no primeiro ano de vida, particularmente recém-nascida, ou é portador de certos tipos de patologias, a infecção causada pode evoluir de maneira diferente e se tornar bastante grave.

O gênero *Shigella* é causa importante de diarreia, especialmente em países em desenvolvimento. Este grupo é constituído por quatro espécies e é transmitido principalmente pela ingestão de água ou de alimentos contaminados (KEUSCH et al 1989). A infecção está associada, principalmente, à pobreza, ao saneamento ambiental e à problemas de higiene pessoal (GREEN et al, 1991).

Apesar da ação antimicrobiana *in vitro*, poucos são os antibióticos com comprovada eficácia clínica. Estes microrganismos têm uma grande capacidade de adquirir resistência. A principal causa do desenvolvimento de resistência

bacteriana é o emprego inadequado dos antibióticos que, conseqüentemente, contribui para a seleção de cepas multirresistentes (VARSANO et al, 1991).

Portanto, objetivou-se com este trabalho caracterizar os enteropatógenos, *Salmonella sp.* e *Shigella sp.*, estabelecendo correlação entre o perfil sorológico e o perfil de resistência aos antimicrobianos, visando ao estabelecimento precoce da terapia antimicrobiana.

I – Material e métodos

A partir de espécimes fecais, foram isoladas 48 amostras de *Salmonella sp* e 14 amostras de *Shigella sp* de pacientes com quadro diarréico atendidos em unidades de saúde em Juiz de Fora-MG.

Os espécimes clínicos foram enriquecidos em caldo seletivo selenito de sódio (BIOBRAS) incubados a 36°C durante 24 horas. Após este período, uma alíquota do caldo selenito foi semeada em Agar Mac Conkey (DIFCO) e Agar Salmonela-Shigela (BIOBRAS), e incubados a 36°C durante 24 horas. As colônias suspeitas foram repicadas em meio Pessoa e Silva modificado (IAL) e meio SIM (DIFCO) para a identificação bioquímica, e incubados também a 36°C por 24 horas.

A caracterização sorológica dos microrganismos identificados foi realizada empregando-se anti-soro somático polivalente do grupo A, B, C, D, E e flagelar a, b, c, d, e, através do teste de aglutinação *in vitro*.

Os testes de sensibilidade aos agentes antimicrobianos foram realizados, segundo a metodologia de Kirby Bauer, sendo empregados o ácido nalidixico (30mcg), ampicilina (10mcg), ceftriaxona (30mcg), ciprofloxacina (5mcg), cloranfenicol (30mcg) e sulfametoxazol/trimetoprima (30 mcg) (CEFAR).

II – Resultados

Das 63 amostras bacterianas isoladas de espécimes fecais, 77,8% foram cepas de *Salmonella sp.* e 22,2% cepas de *Shigella sp.*

Do total de cepas de Salmonela isoladas, 84% pertenceram ao sorogrupo D e as demais, 16% encontradas em menor freqüência nos sorogrupos C1 (4%), C2 (6%), B (4%) e A (2%) (gráfico 1).

O maior número de registros de salmoneloses foi detectado em crianças do sexo feminino maiores de 1 ano de idade (tabela 1).

Conforme o gráfico 2, das 14 amostras de *Shigella sp.* isoladas, o sorotipo D (*Shigella sonnei*) predominou sobre o sorotipo B (*Shigella flexneri*).

O maior número de isolamentos foi proveniente de crianças do sexo masculino (57,1%) com a faixa etária entre 3 e 4 anos.

GRÁFICO 1 Caracterização das amostras de *Salmonella sp.* quanto ao sorogrupo

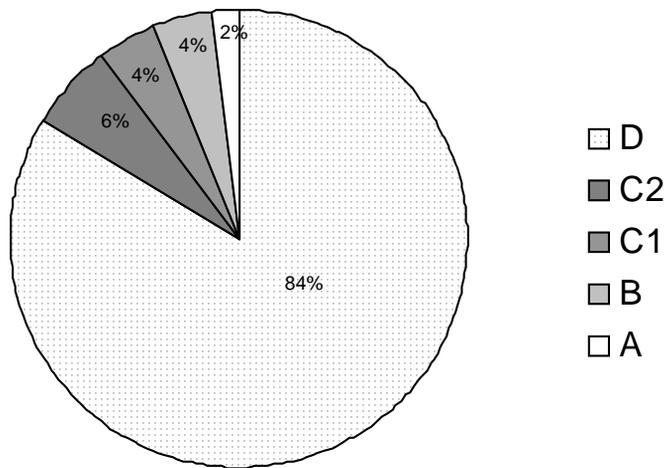


TABELA 1 Registros de Salmoneloses de acordo com a idade e sexo

Feminino	Masculino	Menor ou igual a 1 ano	Entre 1 e 2 anos	Maior que 2 anos
58%	42%	40%	17%	43%

GRÁFICO 2 Relação entre as quantidades de *Shigella sonnei* e *Shigella flexneri* presentes no material examinado

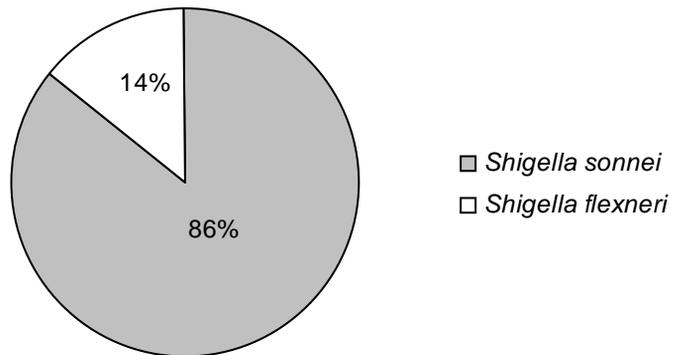
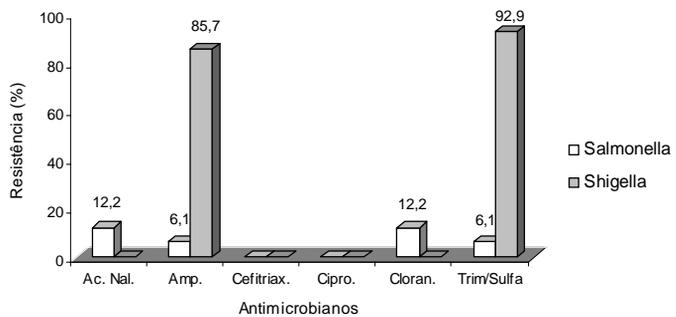


GRÁFICO 3 Perfil de resistência dos microrganismos *Salmonella sp.* e *Shigella sp.* antimicrobianos



Os resultados dos testes de susceptibilidade demonstraram que a *Salmonella sp.* apresenta pequena resistência a todos os antimicrobianos utilizados. A *Shigella sp.*, por sua vez, apresenta grande resistência a dois dos antimicrobianos aplicados, a ampicilina e a associação de sulfametoxazol/trimetoprima (gráfico 3). Vale destacar que não houve resistência dos microrganismos estudados às drogas ceftriaxona e ciprofloxacina.

III – Discussão

Nos últimos anos, os gêneros *Salmonella sp* e *Shigella sp*, figuram entre os microrganismos mais comumente isolados em infecções intestinais (KAKU et al, 1995).

A prevalência do sorogrupo D corrobora dados relatados na literatura. Segundo Mota e colaboradores (1981), o gênero *Salmonella* do sorogrupo D representa a maioria dos isolados microbianos de doenças entéricas infantis.

O perfil de susceptibilidade aos principais antimicrobianos utilizados no tratamento de quadros de diarreia bacteriana severa foi semelhante aos dados apresentados por Opustil e colaboradores (2001) e Peresi e colaboradores (1998).

O gênero *Shigella*, um dos principais gêneros responsável por diarreia, especialmente em países em desenvolvimento, constitui um grave problema de saúde pública, comumente relacionado à pobreza, problemas de higiene pessoal e a falta de saneamento básico.

A maior incidência da espécie *Shigella sonnei* em quadros diarréicos infantis e o perfil de susceptibilidade deste gênero encontrado neste trabalho foi também descrita por Keusch e Bennish (1989) e Lima e colaboradores (2000), caracterizando esta como a espécie mais isolada e caracterizando a resistência do gênero a ampicilina e trimetoprim associando a sulfametoxazol, descritos em diferentes estudos.

No caso das infecções intestinais, convém mencionar que a prevalência das enterobactérias depende, entre outros fatores, da idade e do nível socioeconômico dos pacientes. Foi observado que em crianças com um ano de idade o gênero *Salmonella* predomina sobre o gênero *Shigella*. Esse perfil é modificado de acordo com as alterações morfo-fisiológicas do hospedeiro. Recém natos alimentados com auxílio de mamadeiras apresentam flora intestinal mista com reduzido número de lactobacilos normalmente predominante nestes pacientes. À medida que os hábitos alimentares se modificam, a microbiota intestinal se modifica, comprovando a importância da dieta na composição relativa da microbiota intestinal.

Considerando o comportamento registrado pelas espécies de Salmonelas e Shigelas quanto ao aumento da resistência aos antimicrobianos, é importante

continuar com a vigilância local, com a finalidade de se obter um protocolo de tratamento adequado, impedindo a disseminação de cepas multirresistentes.

Consideradas como microrganismos de ampla disseminação, a *Salmonella* e *Shigella* são capazes de se difundirem com facilidade pelos alimentos e água, a partir de um produto contaminado (LEITÃO et al, 1988). Este fato demonstra a importância das boas práticas de higiene, e o cuidado no preparo de alimentos reforçando a necessidade da implantação de programas de orientação aos profissionais manipuladores de alimentos (PERESI et al, 1995).

Referências bibliográficas

BAUER, A. W. Antibiotic susceptibility testing by a standardized single disk method. **American Journal Clinical Pathologic**, v. 45, p. 493-6, 1966.

BROOKS, G. F. et al. **Microbiologia médica**. Tradução de Patrícia Josephine Voeux. 21. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

KAKU, M. et al. Surto alimentar por *Salmonella enteritidis* no Nordeste do estado de São Paulo, Brasil. **Revista Saúde Pública**, v. 29, p. 127-131, 1995.

KESCH, G.; BENNISH, M. Shigellosis. Recent progress, persisting problems and research issue. **Journal Pediatr Infect Disease**, v. 8, p. 713-9, 1989.

LEITÃO, M. F. F. Microbiologia de alimentos. In: ROITMAN, I.; TRAVASSOS, L. R.; AZEVEDO, J. L. **Tratado de microbiologia**. São Paulo: Manole, 1988. v. 2.

LIMA, A. A. M. et al. Persistent diarrhoea signals a critical period of increased diarrhoea burdens and nutritional shortfalls: a prospective cohort study among children in Northeastern Brazil. **Journal of Infectious Diseases**, v. 181, p. 1643-1651, 2000.

MOTA, C. C. S et al. Toxi-infecção alimentar por *Salmonella enteritidis*: relato de um surto ocorrido em Curitiba – PR, Brasil / julho de 1981. **Higiene Alimentar**, v. 2, 123-31, 1983.

OPUSTIL, P. C. et al. Multicenter evaluation of Resistance Patterns of *Klebsiella*, *Escherichia coli*, *Salmonella sp* and *Shigella sp* isolated from clinical specimens in Brazil: Resistnet Surveillance Program. **Brazilian Journal of Infections Diseases**, v. 5, n.1, Feb. 2001.

PERESI, J. T. M. et al. Surto de enfermidades transmitidas por alimentos causados por *Salmonella enteritidis*. **Revista Saúde Pública**, v. 32, n. 5, p. 477-83, 1998.

PESSOA, G. V. A. et al. Ocorrência de bactérias enteropatogênicas em São

Paulo, no septênio 1970-1976. Sorotipos de *salmonella* isolados e identificados. **Revista Instituto Adolfo Lutz**, v. 38, p. 87-205, 1978.

SILVA, C. H. P. de M. **Bacteriologia**: um texto ilustrado. Rio de Janeiro: Eventos, 1999.

STELLING, J. M.; O'BRIEN, T. Surveillance of antimicrobial resistance: the WHONET program. **Clinical Infection Diseases**. Supple, v. 1, p. 157-68, 1997.

TRABULSI, L. R. et al. **Microbiologia**. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2002.