

Reinternações por condições sensíveis à atenção primária em crianças menores de 5 anos no Sistema Único de Saúde

Hospital readmissions for ambulatory care sensitive conditions in children under 5 years old in the Unified Health System

Readmisiones por enfermedades sensibles a la atención primaria en menores de 5 años en el Sistema Único de Salud

Jéssica Ferreira (<https://orcid.org/0000-0002-8284-7883>)¹

Hugo André da Rocha (<https://orcid.org/0000-0001-6433-0568>)²

Mariangela Leal Cherchiglia (<https://orcid.org/0000-0001-5622-567X>)²

Ilka Afonso Reis (<https://orcid.org/0000-0001-7199-8590>)²

Resumo O objetivo deste estudo foi analisar as reinternações por Condições Sensíveis à Atenção Primária (CSAP) em menores de 5 anos no Sistema Único de Saúde (SUS) entre os anos de 2009 e 2015, a fim de identificar os principais grupos de causas e fatores associados. Trata-se de um estudo de coorte retrospectiva que utilizou informações da Base Nacional de Saúde, banco de dados centrado no indivíduo e construído a partir de pareamento determinístico-probabilístico de dados dos principais sistemas de informação do SUS. A população do estudo compreendeu crianças menores de 5 anos hospitalizadas no âmbito do SUS com diagnóstico principal registrado na Lista Brasileira de Condições Sensíveis à Atenção Primária. Foram considerados fatores sociodemográficos, clínicos, referentes à hospitalização e aos serviços hospitalares. Os fatores associados à ocorrência da reinternação foram: ser lactente (ter entre 28 dias e 2 anos de idade), ser do sexo masculino, ter sido hospitalizado em instituição privada ou privada sem fins lucrativos na primeira internação, residir no mesmo município da instituição hospitalar e ter tido como causa da internação inicial epilepsias, asma, deficiências nutricionais, doenças pulmonares, pneumonias bacterianas e infecção de nariz, ouvido e garganta.

Palavras-chave Atenção Primária à Saúde; Saúde da Criança; Readmissão hospitalar; Condições Sensíveis à Atenção Primária

Abstract This study aimed to analyze readmissions for Ambulatory Care Sensitive Conditions (ACSC) in children under 5 years in the Unified Health System (SUS) between the years 2009 and 2015, to identify the main cause groups and associated factors. This retrospective cohort study used data from the National Health Database, an individual-centered database constructed from deterministic-probabilistic data matching from the main information systems of SUS. The study population consisted of children under 5 years old hospitalized within the SUS with a primary diagnosis listed in the Brazilian Ambulatory Care Sensitive Conditions. Sociodemographic, clinical, hospitalization-related, and hospital service-related factors were considered. Factors associated with readmission included being an infant (between 28 days and 2 years of age), being male, having been initially hospitalized in a private or non-profit institution, residing in the same municipality as the hospital, and the initial hospitalization cause being related to epilepsy, asthma, nutritional deficiencies, pulmonary diseases, bacterial pneumonia and nose, ear, and throat infections.

Keywords Primary Health Care; Child Health; Hospital Readmission; Ambulatory Care Sensitive Conditions.

Resumen El estudio tuvo como objetivo analizar las readmisiones por Condiciones Sensibles a la Atención Primaria (CSAP) en niños menores de 5 años en el Sistema Único de Salud (SUS) entre 2009 y 2015, con el fin de identificar los principales grupos de causas y factores asociados. Se trata de un estudio de cohorte retrospectivo que utilizó información de la Base Nacional de Salud, una base de datos centrada en el individuo construida a partir del emparejamiento determinista-probabilístico de datos de los principales sistemas de información del SUS. La población del estudio estuvo compuesta por niños menores de 5 años hospitalizados en el ámbito del SUS con diagnóstico principal registrado en la Lista Brasileña de Condiciones Sensibles a la Atención Primaria. Se consideraron factores sociodemográficos y clínicos relacionados con la hospitalización y los servicios hospitalarios. Los factores asociados a la ocurrencia de reingreso fueron: ser lactante (entre 28 días y 2 años de edad), ser hombre, haber estado internado en una institución privada o privada sin fines de lucro durante la primera hospitalización, residir en el mismo municipio que la institución hospitalaria y la causa de la hospitalización inicial fue epilepsia, asma, deficiencias nutricionales, enfermedades pulmonares, neumonía bacteriana e infecciones de nariz, oído y garganta.

Palabras clave Atención Primaria de Salud; Salud Infantil; Readmisión hospitalaria; Condiciones Sensibles a la Atención Ambulatoria.

¹Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) / Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH), Av. Pres. Antônio Carlos, 6627, Pampulha, Belo Horizonte MG Brasil 31270-901 jessicaferreira2603@gmail.com

²Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte MG Brasil

Introdução

As crianças constituem um dos grupos populacionais mais vulneráveis aos impactos das políticas públicas de saúde, pois são fortemente influenciadas pelo ambiente físico e social em que vivem, encontrando barreiras específicas para obter o acesso à saúde e aos meios de sobrevivência. É considerada criança a pessoa na faixa etária de 0 a 9 anos, sendo a primeira infância a pessoa de 0 a 5 anos¹. Em vista disso, o perfil de morbidade e mortalidade na infância, período de maior fragilidade aos agravos de saúde, é um parâmetro básico para o incremento de ações e estabelecimento das prioridades nas políticas públicas^{1,2}.

O indicador de internações hospitalares por Condições Sensíveis à Atenção Primária (CSAP) é amplamente utilizado como sinônimo de hospitalizações evitáveis, pois abarca diagnósticos para os quais cuidados primários adequados reduzem os riscos de hospitalização ou sua frequência, por meio da prevenção do agravamento de doenças agudas e manejo efetivo das condições crônicas de saúde³. As taxas de hospitalização por CSAP podem ser usadas para avaliar indiretamente barreiras no acesso de subgrupos específicos, desempenho e qualidade da Atenção Primária à Saúde (APS)⁴.

Nesse sentido, a avaliação e o monitoramento da ocorrência de reinternação hospitalar não planejada por meio do indicador de CSAP se trata de uma informação promissora para compreender o perfil das crianças mais vulneráveis a esse desfecho, bem como os padrões, as causas e a frequência dessas reinternações evitáveis.

Uma reinternação é uma hospitalização repetida após a alta^{5,6}, sendo o intervalo temporal considerado para caracterizar uma nova internação como reinternação, dependente do objetivo com que este evento é avaliado. Readmissões evitáveis representam uma métrica de qualidade, pois, além de gerar altos custos, interrompem a rotina da criança e sua família, expõem o paciente aos riscos da permanência hospitalar e são frequentemente associadas a resultados adversos à saúde⁶.

As reinternações evitáveis são multifatoriais, e por isso o escopo de sua avaliação deve ultrapassar os serviços hospitalares, uma vez que a ocorrência pode resultar de fatores não relacionados ao manejo hospitalar, mas da prestação de cuidados primários e acompanhamento adequado após a alta^{5,6}. Para estes casos, a avaliação

das reinternações tardias, especialmente até 12 meses, é o período mais apropriado^{5,7}.

A literatura existente ainda se concentra no estudo das internações, e pouco se sabe sobre as reinternações hospitalares por CSAP, especialmente em âmbito nacional. Explorar esta lacuna existente no conhecimento sobre as reinternações por condições evitáveis no Sistema Único de Saúde (SUS) pode auxiliar na compreensão dos padrões e fatores associados a estes eventos, colaborando para reduzir tais desfechos desfavoráveis.

Assim, o objetivo deste estudo foi analisar as hospitalizações por CSAP em menores de 5 anos no SUS entre 2009 e 2015, a fim de identificar os fatores associados à ocorrência das reinternações por estas causas e traçar o perfil sociodemográfico e clínico da população sujeita a elas.

Métodos

Trata-se de uma coorte retrospectiva de dados secundários de pacientes selecionados na Base Nacional de Saúde de todos os 26 estados brasileiros e do Distrito Federal. A Base Nacional de Saúde consiste em um banco de dados centrado no indivíduo, construído por meio de técnicas de pareamento determinístico-probabilístico de registros (*record linkage*) que integrou os dados dos principais sistemas de informação do SUS (SIA, SIH, SIM) de 2000 a 2015, com exceção do SINAN (2008-2015)⁸.

A população do estudo compreende crianças menores de 5 anos (0 a 4 anos, 11 meses e 29 dias) hospitalizadas por CSAP no âmbito do SUS. Os casos foram selecionados com base no diagnóstico principal das Autorizações de Internação Hospitalar (AIH) pertencente a um dos 19 grupos de causas da Lista Brasileira de Condições Sensíveis à Atenção Primária⁹, codificada de acordo com a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – 10ª edição (CID-10).

Os grupos de causas pertencentes à Lista Brasileira são: 1. Doenças preveníveis por imunização e condições sensíveis; 2. Gastroenterites infecciosas; 3. Anemia; 4. Deficiências nutricionais; 5. Infecção de ouvido, nariz e garganta; 6. Pneumonias bacterianas; 7. Asma; 8. Doenças pulmonares; 9. Hipertensão; 10. Angina; 11. Insuficiência cardíaca; 12. Doenças cerebrovasculares; 13. Diabetes Mellitus; 14. Epilepsias; 15.

Infecção no rim e trato urinário; 16. Infecção da pele e tecido subcutâneo; 17. Doença inflamatória dos órgãos pélvicos femininos; 18. Úlcera gastrointestinal; 19. Doenças relacionadas ao pré-Natal e parto.

Todos os 19 grupos foram mantidos na análise descritiva e no modelo estatístico. No entanto, os 9 grupos de causas mais frequentes na internação foram listados um a um, a saber: 2. Gastroenterites infecciosas; 6. Pneumonias bacterianas; 7. Asma; 8. Doenças pulmonares; 15. Infecção no rim e trato urinário; 16. Infecção da pele e tecido subcutâneo; 5. Infecções de ouvido, nariz e garganta; 14. Epilepsias; e 4. Deficiências nutricionais. Os demais 10 grupos de causas apresentaram, cada um, menos de 1% de acometimento na população acompanhada, e por isso foram agregados na subcategoria de análise “Outros”.

Os critérios de inclusão compreenderam crianças com idade entre 0 e 4 anos, 11 meses e 29 dias, de ambos os sexos, com a ocorrência de uma hospitalização por CSAP pelo SUS entre 1º de julho de 2009 a 30 de junho de 2014. O período de entrada na coorte findou um ano antes do término do período de acompanhamento da reinternação para permitir a ocorrência de eventual readmissão em até 365 dias após a alta das crianças que entraram no último ano da coorte.

O período de um ano antes do início da coorte (julho de 2008 a junho de 2009) foi examinado à procura de uma internação por CSAP para aquelas crianças que tiveram a primeira internação por CSAP no primeiro ano da coorte (entre julho de 2009 e junho de 2010). A partir dos resultados dessa busca, foram excluídas aquelas crianças cuja única internação por CSAP aconteceu entre julho de 2009 e junho de 2010, mas que tinham sido internadas por CSAP anteriormente à sua entrada na coorte (entre julho de 2008 e junho de 2009), pois a internação que lhes valeu a entrada na coorte era, na verdade, uma reinternação.

Foram consideradas reinternações pediátricas potencialmente evitáveis as hospitalizações por CSAP ocorridas no período de até 365 dias após a alta de uma internação índice também por CSAP. A coorte do estudo incluiu a possibilidade de mais de uma internação índice para a mesma criança se o período considerado para reinternação fosse excedido.

A variável de desfecho foi a reinternação por CSAP em até 365 dias após uma internação

índice por CSAP, categorizada como “Não reinternação” ou “Reinternação”.

As variáveis explicativas foram vinculadas a fatores sociodemográficos da população estudada, clínicos e do estabelecimento hospitalar. As variáveis sociodemográficas incluem a idade na primeira internação (em anos), o sexo (feminino, masculino), a raça/cor (branca, preta, parda, amarela, indígena, ignorada), a região de residência (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul, Centro-Oeste), a residência no mesmo município do hospital (não, sim) e o tipo de município de residência (rural, urbano e intermediário). Para compreensão do desfecho de reinternações em cada fase da infância, a idade foi dividida em três subgrupos para análise, considerando as especificidades de cada estrato: neonatos (0 a 27 dias), lactentes (28 dias a 2 anos) e pré-escolares (2 a 4 anos, 11 meses e 29 dias).

As variáveis clínicas abrangeram o diagnóstico primário na internação, ocorrência de óbito no período (não, sim) e número de internações por pacientes. Por fim, a variável relacionada ao estabelecimento de internação custeada pelo SUS é a natureza jurídica do estabelecimento (público, privado, privado sem fins lucrativos).

A análise bivariada de associação entre variáveis explicativas e o desfecho incluiu os testes Qui-quadrado de Pearson e a regressão logística binária, da qual foram selecionadas todas as variáveis com p-valor de até 0,20 para fazerem parte do modelo de regressão logística múltiplo.

A variável tipologia do município (rural, urbano e intermediário) foi retirada do modelo estatístico final, por apresentar multicolinearidade identificada pelo valor do Fator de Inflação de Variância (VIF). A variável de raça/cor também não pôde ser levada para o modelo estatístico, devido à fragilidade na completude das informações (30% de dados faltantes), sendo mantida apenas na análise descritiva.

Apesar de existirem crianças com mais de uma internação índice, elas representaram somente 3,16% dos indivíduos, e o ajuste de um modelo linear generalizado com efeitos aleatórios para os indivíduos levou, na prática, aos mesmos resultados do modelo de regressão logística binária. Assim, optou-se pela simplicidade desse último modelo. Em todas as análises estatísticas, foi adotado um nível de significância de 5% para os testes de hipóteses e um nível de 95% na construção de intervalos de confiança.

O banco de dados utilizado neste trabalho foi extraído da Base Nacional de Saúde via SQL

(*Structured Query Language*) e analisado no *R Project for Statistical Computing* versão 4.1.1, com o auxílio de seus pacotes.

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) por meio do Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) nº 44121315.2.0000.5149.

Resultados

Foram selecionadas 1.559.880 crianças menores de 5 anos internadas por alguma CSAP no período de 6 anos da coorte, totalizando a ocorrência de 1.939.788 internações. Do total de crianças selecionadas, 194.788 (12,5%) apresentaram reinternações consideradas evitáveis.

A maioria das crianças com internação por CSAP no período pertenceu ao sexo masculino, com maior ocorrência nas crianças que apresentaram reinternação hospitalar (Tabela 1). A região geográfica que apresentou maior número de pacientes com internação e reinternação foi a Nordeste, seguida pela Sudeste, Norte e Sul, enquanto a região Centro-Oeste apresentou os menores valores. As regiões Norte e Nordeste apresentaram maior ocorrência dos casos de gastroenterites infecciosas, enquanto nas regiões Sul e Sudeste houve predominância das doenças pulmonares. Já as pneumonias bacterianas foram o grupo de causas mais frequente nas regiões Centro-Oeste e Sudeste.

Houve maior ocorrência de pacientes hospitalizados concentrados na faixa etária dos lactentes, em especial nas crianças reinternadas. Esse estrato etário, de 28 dias a 2 anos, representou 61% das crianças internadas e 74,3% das crianças com reinternação.

O grupo de causas de internação e reinternação mais frequente foi o das gastroenterites infecciosas e suas complicações, sendo o diagnóstico da CID-10 mais frequente neste grupo o A09 – Diarreia e gastroenterite infecciosa de origem presumível. Os outros grupos de causas de maior ocorrência foram respectivamente pneumonias bacterianas, doenças pulmonares, asma e infecções do rim e do trato urinário. De modo geral, a proporção das doenças que acometem o sistema respiratório (pneumonias bacterianas, doenças pulmonares e asma) é maior nas crianças reinternadas, quando comparadas às crianças com não reinternação, e, quando agregadas, ultrapassam a proporção de acometimento por gastroenterites infecciosas (49,2% e 33,8%, respectivamente).

Os cinco principais grupos de causas para os pacientes com “não reinternação” e reinternação se mantiveram os mesmos; entretanto, para as crianças reinternadas as doenças pulmonares foram o segundo grupo de causas mais frequentes, e as pneumonias bacterianas, o terceiro. Ainda, as infecções de pele e tecido subcutâneo foram a sexta maior causa de internações; já nas reinternações, as epilepsias representaram a sexta causa mais frequente.

Entre as crianças com uma ou mais reinternações, 2,3% apresentaram óbito durante o período de acompanhamento, proporção duas vezes maior do que entre as crianças que não reinternaram (1,1%). Este mesmo padrão se manteve para os óbitos ocorridos durante a internação (0,4% e 0,7%, respectivamente).

A maioria dos pacientes reinternados apresentou uma única reinternação no período da coorte (74,7%), tanto pelo mesmo grupo de CSAP (81,6%), como pelos diferentes grupos de causas. A causa das reinternações foi majoritariamente por diagnósticos pertencentes ao mesmo grupo de CSAP da internação índice (57,8%).

Apesar de sua relevância para a identificação do perfil das crianças que apresentaram hospitalizações evitáveis, a variável raça/cor revelou um déficit importante na sua completude, na qual 30,1% dos pacientes hospitalizados no período tiveram esta informação ignorada no preenchimento da AIH. Tal fato impõe uma dificuldade na avaliação sociodemográfica e do estado de saúde de subgrupos populacionais específicos. Nas crianças reinternadas, foi observada uma percentagem menor de respostas ignoradas desta variável, sendo de 19,7%.

Neste cenário, a raça/cor parda (41,5%) foi a que mostrou a maior ocorrência de pacientes internados por CSAP, seguida pela raça/cor branca (25,4%), similar ao que ocorreu para os pacientes com reinternação, respectivamente 49,4% e 27,1%. As crianças da raça/cor indígena também revelaram uma ocorrência maior no grupo de reinternação, representando um aumento proporcional de 82% em relação às crianças não reinternadas.

Na Tabela 2 são mostrados os resultados do ajuste dos modelos simples e múltiplo de regressão logística binária. Em consonância com os resultados descritivos, a análise dos fatores associados à reinternação por CSAP identificou que a idade é a covariável que apresentou maior magnitude de associação com a ocorrência desse evento: as crianças da faixa etária de

Tabela 1. Características dos pacientes menores de 5 anos internados por Condições Sensíveis à Atenção Primária pelo Sistema Único de Saúde, 2009 a 2015, Brasil.

Características	Pacientes n= 1.559.880 (100%)	Reinternação n= 194.788 (12,5%)
Idade		
Neonatos	46.521 (3,0%)	4.699 (2,4%)
Lactentes	953.179 (61,1%)	145.023 (74,5%)
Pré-escolares	560.180 (35,9%)	45.066 (23,1%)
Sexo		
Feminino	723.811 (46,4%)	86.556 (44,4%)
Masculino	836.069 (53,6%)	108.232 (55,6%)
Região		
Norte	244.151 (15,7%)	29.638 (15,2%)
Nordeste	536.268 (34,4%)	66.104 (33,9%)
Sudeste	464.180 (29,8%)	58.641 (30,1%)
Sul	189.174 (12,1%)	25.781 (13,2%)
Centro-Oeste	126.107 (8,1%)	14.624 (7,51%)
Raça/cor da pele		
Branca	395.661 (25,4%)	52.833 (27,1%)
Preta	28.870 (1,8%)	3.792 (1,9%)
Parda	647.148 (41,5%)	96.239 (49,4%)
Amarela	6.094 (0,4%)	920 (0,5%)
Indígena	13.272 (0,9%)	2.649 (1,4%)
Ignorada	469.835 (30,1%)	38.355 (19,7%)
Reside no município da reinternação		
Não residente	268.472 (17,2%)	34.433 (17,7%)
Residente	1.291.408 (82,8%)	160.355 (82,3%)
Grupo de CSAP		
2 – Gastroenterites infecciosas	624.683 (40,0%)	65.903 (33,8%)
6 – Pneumonias bacterianas	215.796 (13,8%)	31.424 (16,1%)
8 – Doenças pulmonares	213.034 (13,7%)	33.972 (17,4%)
7 – Asma	206.947 (13,3%)	30.525 (15,7%)
15 – Infecção no rim e trato urinário	86.578 (5,6%)	9.033 (4,7%)
16 – Infecção da pele e tecido subcutâneo	67.418 (4,3%)	3.961 (2,0%)
5 – Infecções de nariz, ouvido e garganta	51.226 (3,3%)	5.352 (2,8%)
14 – Epilepsias	40.222 (2,6%)	7.221 (3,7%)
4 – Deficiências nutricionais	15.105 (1,0%)	2.346 (1,2%)
Outros	38.871 (2,4%)	5.051 (2,6%)
Óbito		
Não	1.540.558 (98,8%)	190.400 (97,7%)
Sim	19.322 (1,2%)	4.388 (2,3%)
Nº de reinternações		
Uma	-	145.471 (74,7%)
Duas	-	31.568 (16,2%)
Três	-	9.997 (5,1%)
Quatro ou mais	-	7.752 (4,0%)

continua

Tabela 1. Características dos pacientes menores de 5 anos internados por Condições Sensíveis à Atenção Primária pelo Sistema Único de Saúde, 2009 a 2015, Brasil.

Características	Pacientes n= 1.559.880 (100%)	Reinternação n= 194.788 (12.5%)
Reinternação pelo mesmo grupo de CSAP		
Sim	-	112.504 (57,8%)
Não	-	82.284 (42,2%)
Nº de reinternações por mesmo grupo de CSAP		
Uma	-	91.805 (81,6%)
Duas	-	14.648 (13,0%)
Três	-	3.622 (3,2%)
Quatro ou mais	-	2.429 (2,2%)

Fonte: Base Nacional de Saúde Centrada no Indivíduo, 2023.

28 dias a 2 anos de idade revelaram uma chance de reinternação por CSAP 100% maior do que as crianças pré-escolares, de 2 a 4 anos (OR = 2,00). Os neonatos mostram uma chance 27% maior de reinternação quando comparados aos pré-escolares.

O sexo também foi um fator importante no desfecho da reinternação, pois as crianças do sexo masculino apresentaram uma chance de reinternação por CSAP 6% maior em relação à chance das crianças do sexo feminino. Quanto ao local de residência da criança, as que residem no mesmo município da instituição hospitalar tiveram uma chance de readmissão por CSAP 2% maior.

Em relação à região Sudeste, que revela o maior contingente populacional, as crianças que residem na região Nordeste apresentaram uma chance 10% maior de reinternação por CSAP. Residir nas regiões Norte e Sul também aumentou as chances de reinternação, em 7% e 4%, respectivamente, enquanto residir na região Centro-Oeste mostrou um fator de proteção para a reinternação (OR = 0,97).

As gastroenterites infecciosas foram a principal causa geral de internação e reinternação por CSAP, conforme apresentado nos resultados descritivos, e por essa razão foram utilizadas como referência para calcular a magnitude de associação das demais causas com a ocorrência de reinternação.

Em relação ao diagnóstico da internação índice, a epilepsia foi o grupo de causas mais fortemente associado à reinternação: crianças internadas por epilepsia apresentaram uma chance 96% maior de reinternação do que as que foram internadas por gastroenterite. Com

relação às doenças que acometem o trato respiratório, as crianças que foram internadas com doenças pulmonares (OR = 1,43) ou com pneumonias bacterianas (OR = 1,41) mostraram chances semelhantes de reinternação quando comparadas às internadas com gastroenterites, enquanto o diagnóstico de asma na internação índice, por se tratar de uma doença crônica, elevou a chance de reinternação (OR = 1,54) em relação às gastroenterites.

O diagnóstico da primeira internação por deficiências nutricionais também se apresentou como um fator de risco para a reinternação, com uma chance de 50% maior para a ocorrência do desfecho. Da mesma forma, o diagnóstico em um dos outros 10 grupos de causas da lista brasileira de CSAP se mostrou como fator de risco para reinternação (OR = 1,31) em relação às gastroenterites.

Já uma internação índice por infecção da pele e tecido subcutâneo representou o único diagnóstico que foi um fator protetor para reinternação, com as crianças internadas por esta causa apresentando uma chance de reinternação 41% menor do que as crianças internadas por gastroenterites.

A natureza jurídica do hospital da internação índice também gerou diferenças nas chances de reinternação por CSAP. Utilizando como referência as instituições hospitalares públicas, que prestaram 50,5% dos atendimentos às crianças hospitalizadas, crianças internadas nas instituições de natureza privada ou privada sem fins lucrativos revelaram maiores chances de reinternação por causas evitáveis após a alta (16% e 12%, respectivamente).

Tabela 2. Razões de chance de reinternação hospitalar por Condições Sensíveis à Atenção Primária em crianças menores de 5 anos, 2009 a 2015, no Sistema Único de Saúde – Brasil.

Variáveis	Modelos individuais		Modelo múltiplo	
	OR (IC95%)	p-valor	OR (IC95%)	p-valor
Faixa etária				
Pré-escolares	1		1	
Lactentes	2,05 (2,03–2,07)	< 0,001	2,00 (1,98–2,02)	< 0,001
Neonatos	1,29 (1,25–1,33)	< 0,001	1,30 (1,23–1,31)	< 0,001
Sexo				
Feminino	1		1	
Masculino	1,09 (1,08–1,11)	< 0,001	1,06 (1,05–1,07)	< 0,001
Região				
Sudeste	1		1	
Nordeste	0,97 (0,96–0,99)	< 0,001	1,10 (1,09–1,12)	< 0,001
Norte	0,96 (0,94–0,97)	< 0,001	1,07 (1,06–1,09)	< 0,001
Sul	1,09 (1,08–1,11)	< 0,001	1,04 (1,02–1,05)	< 0,001
Centro-Oeste	0,91 (0,89–0,93)	0,003	0,97 (0,95–0,99)	0,003
Residência no mesmo município do hospital				
Não residente	1		1	
Residente	0,96 (0,95–0,98)	< 0,001	1,02 (1,01–1,04)	< 0,001
Natureza jurídica do hospital				
Público	1		1	
Privado	1,13 (1,11–1,14)	< 0,001	1,16 (1,15–1,18)	< 0,001
Privado Sem fins lucrativos	1,14 (1,12–1,15)	< 0,001	1,12 (1,11–1,13)	< 0,001
Causa da internação inicial				
2 – Gastroenterites infecciosas	1		1	
6 – Pneumonias bacterianas	1,45 (1,42–1,47)	< 0,001	1,41 (1,39–1,43)	< 0,001
8 – Doenças pulmonares	1,61 (1,58–1,63)	< 0,001	1,43 (1,41–1,46)	< 0,001
7 – Asma	1,47 (1,44–1,49)	< 0,001	1,54 (1,52–1,56)	< 0,001
15 – Infecção no rim e trato urinário	0,98 (0,96–1,01)	0,459	1,01 (0,98–1,03)	0,459
16 – Infecção da pele e tecido subcutâneo	0,53 (0,51–0,55)	< 0,001	0,59 (0,57–0,61)	< 0,001
5 – Infecções de nariz, ouvido e garganta	0,99 (0,96–1,02)	0,004	1,04 (1,01–1,08)	0,004
14 – Epilepsias	1,86 (1,81–1,91)	< 0,001	1,96 (1,91–2,01)	< 0,001
4 – Deficiências nutricionais	1,56 (1,49–1,63)	< 0,001	1,50 (1,43–1,56)	< 0,001
Outros	1,27 (1,23–1,31)	< 0,001	1,31 (1,27–1,35)	< 0,001

Fonte: Base Nacional de Saúde Centrada no Indivíduo, 2023.

Discussão

O presente estudo, realizado com dados populacionais de reinternações por CSAP em menores de 5 anos no SUS, mostra que os fatores associados à ocorrência da reinternação foram: ser lactente (ter entre 28 dias e 2 anos de idade), ser do sexo masculino, ter sido hospitalizado em instituição privada ou privada sem fins lucrativos na primeira internação, residir no mesmo município da instituição hospitalar e ter tido como causa da internação inicial epilepsias, asma, deficiências nutricionais, doenças pulmonares, pneumonias bacterianas e infecção de nariz, ouvido e garganta.

Muitos fatores podem estar relacionados à maior chance de reinternação por CSAP pelos neonatos e lactentes. Fisiologicamente as crianças são mais vulneráveis a uma ampla gama de doenças e agravos nessa faixa etária, pois se encontram em um período de adaptação ao meio externo, e de desenvolvimento e maturação dos sistemas orgânicos, em especial do sistema imunológico, metabólico e pulmonar^{10,11,12}.

Condições que guardam relação com a gestação, o parto e o pós-parto podem ser fatores contribuintes para a vulnerabilidade de saúde infantil nesse período. A ocorrência de prematuridade gera maior risco de morbidade e mortalidade a curto prazo, e pode resultar em problemas no crescimento e desenvolvimento a longo prazo^{13,14}, predispondo a uma maior necessidade de acompanhamento hospitalar pela gravidade de saúde em caso do adoecimento.

Mesmo os neonatos apresentando maior chance de reinternar que os pré-escolares, ser lactente é um fator de risco de maior magnitude para o desfecho. Tal fato pode ser explicado pelo curto período temporal que caracteriza a faixa etária neonatal e sua maior fragilidade de saúde, ou seja, uma vez que os neonatos internam, tendem a ter maior tempo de permanência hospitalar, restando um curto período temporal para ocorrência de novas reinternações dentro dos primeiros 27 dias de vida.

Um estudo transversal que avaliou o aleitamento materno nas crianças menores de 2 anos identificou que o aleitamento materno, exclusivo ou não, reduziu a ocorrência de doenças prevalentes na infância, que incluem CSAP¹⁵.

Além da ausência de aleitamento materno, a desnutrição e a diarreia são associadas às condições de vida da família, como renda insufi-

ciente, baixa escolaridade, falta de saneamento básico e barreiras no acesso aos serviços de saúde, também fatores de suscetibilidade ao adoecimento e óbito nessa faixa etária¹¹. Estudos realizados sobre as internações hospitalares por CSAP já demonstravam maior suscetibilidade das crianças menores de 1 e 2 anos ao desfecho da hospitalização^{10,16,17,18}. Assim, ressalta-se o papel de acompanhamento e vigilância da APS para mitigar esses desfechos desfavoráveis¹⁹.

Crianças do sexo masculino apresentaram maior chance de reinternação por CSAP do que as crianças do sexo feminino. Inúmeros estudos, tanto de internações por CSAP como de reinternações pediátricas não planejadas, identificaram que os meninos são mais suscetíveis às hospitalizações do que as meninas^{16,17,20,21,22}.

No geral, a mortalidade infantil também é maior em crianças do sexo masculino. As causas dessas diferenças estão relacionadas a fatores biológicos, os quais apontam maior fragilidade das crianças do sexo masculino a alguns tipos de doenças ligadas a causas externas, como a diarreia, hemorragias e pneumonia, alguns dos principais diagnósticos de internações por CSAP. Ainda, os fetos masculinos apresentam maior risco de abortamento devido à maior incidência de alterações genéticas¹¹.

Crianças que residem no mesmo município da instituição hospitalar de internação têm maior chance de reinternar, evidenciando que a disponibilidade do serviço hospitalar influencia na busca das famílias por esse serviço. Caminal-Homar e Casanova-Matutano²³, ao realizarem uma avaliação teórica do funcionamento da APS e sua relação com as hospitalizações por CSAP, indicam que a facilidade de acesso aos serviços especializados, como hospitais e serviços de urgência, leva ao seu uso inadequado e excessivo.

Apesar da escassez de estudos observacionais que avaliam essa característica, na Itália as crianças hospitalizadas por causas evitáveis eram mais propensas a residir na mesma província do hospital²⁴. Outro estudo realizado no Rio de Janeiro identificou que a disponibilidade de leitos hospitalares influencia a ocorrência das internações por CSAP²⁵, mas nem sempre a acessibilidade espacial é significativamente associada à taxa de utilização dos serviços de saúde²⁶.

As principais causas de reinternação enquadraram-se na situação epidemiológica brasileira, que envolve a presença concomitante de doenças infecciosas e carenciais, das causas externas

e das doenças crônicas²⁷. Os resultados evidenciaram que os pacientes foram mais comumente readmitidos pelo mesmo diagnóstico da hospitalização inicial, o que também ocorreu em outros estudos^{28,29}. Além disso, a causa da internação índice foi associada à ocorrência de reinternação subsequente.

As gastroenterites foram a principal causa de internação e reinternação por CSAP. Esse ainda é considerado um problema de saúde pública em todo o mundo, especialmente entre os países em desenvolvimento e em crianças com menos de 5 anos de idade¹⁸. No país, as condições de saneamento ambiental, apesar de terem apresentado melhoras nos últimos anos, ainda são deficientes. Estudos apontam que há comprovada associação entre saneamento inadequado e casos de gastroenterites. Residir em um domicílio com cobertura de esgotamento sanitário por rede geral se relaciona inversamente proporcional às internações de veiculação hídrica, como as doenças diarreicas^{30,31}.

Falta de acesso à água tratada, baixo rendimento familiar e baixa escolaridade materna também influenciam a ocorrência das gastroenterites. Uso oportuno de terapia de reidratação oral, melhorias na qualidade da água, no saneamento básico e nas condições de higiene da população poderiam reduzir os casos destes agravos^{18,30,31}.

A epilepsia e asma foram os diagnósticos com maior magnitude de associação com o desfecho da reinternação. Ambas são doenças crônicas, que dependem do acompanhamento adequado nos serviços de saúde, dentre outros fatores. Um estudo que avaliou internações por CSAP da população pediátrica em Rondônia (BR) identificou uma tendência anual crescente entre 2008 e 2019 nas internações por epilepsias nas crianças de 1 a 4 anos³². Em relação à asma infantil, a reinternação hospitalar pode representar o agravamento da doença com exacerbações mais frequentes. Tal fato pode ser decorrente da baixa adesão ao tratamento ou acesso limitado ao acompanhamento na APS³³.

O momento e as causas das readmissões pediátricas são fortemente influenciados pelo diagnóstico inicial. Dessa forma, as estratégias de avaliação e redução de reinternações precisam levar em conta o diagnóstico índice para melhor identificar e mitigar os fatores associados às causas da reinternação²⁹. Destaca-se também que as diferenças encontradas entre os três grupos etários avaliados neste estudo se estendem para variações no perfil de adoecimento e

diferenças nos principais grupos de causas de reinternação, as quais devem ser levadas em consideração.

O tipo de gestão hospitalar impacta no nível de autonomia administrativa, influenciando fatores como a capacidade de introdução de protocolos assistenciais, gerenciamento de custos e organização do cuidado. Assim, o modo de contratação e pagamento define a estrutura de incentivo sob a qual os prestadores irão realizar o atendimento. Especialmente no setor privado brasileiro, predomina o pagamento por procedimento, enquanto nos hospitais públicos há maior diversidade de estruturas de remuneração. Na predominância do pagamento por procedimento há fortes incentivos à ampliação da produção, especialmente em instituições hospitalares de pequeno e médio porte, mais dependentes desses recursos³⁴.

Esse é um desafio para a gestão hospitalar do SUS, pois a configuração geopolítica do Brasil é marcada por municípios de pequeno porte e baixa escala populacional, tornando necessários arranjos institucionais muito diversificados que incluem uma interação múltipla de prestadores públicos e privados para garantir o acesso aos leitos hospitalares³⁴.

Na análise multivariada, em relação à região Sudeste, as crianças que residiam na região Nordeste e Norte mostraram uma chance 10% e 7% maior, respectivamente, de reinternação por CSAP. As macrorregiões do país apresentam variações quanto às principais causas de reinternação hospitalar. Essas diferenças podem estar relacionadas a questões climáticas das diferentes regiões e também de infraestrutura como a qualidade e o acesso ao saneamento básico.

Historicamente as regiões Nordeste e Norte apresentam maiores ocorrências de hospitalizações por CSAP em crianças³⁵. Junto a isso, as duas regiões permanecem abaixo da média nacional em abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de lixo³⁶. Dessa forma, mesmo não tendo a maior população, as regiões Norte e Nordeste revelam as maiores ocorrências e fatores de risco para as hospitalizações evitáveis, uma vez que as causas infecciosas são diretamente relacionadas às questões ambientais e socioeconômicas^{30,31}. O incremento de ações que mitiguem as desigualdades regionais e acompanhem de forma rigorosa essas crianças mais suscetíveis às reinternações evitáveis é fundamental para a redução desse desfecho.

As limitações deste estudo incluem a não avaliação da presença de multimorbidade e

doenças preexistentes, como as condições crônicas complexas, que comprovadamente podem aumentar o risco de reinternações. Outras limitações são o possível viés de informação, visto que foi feito o uso exclusivo de dados secundários, e a incompletude das informações da variável raça/cor, o que não permitiu incluí-la no modelo estatístico.

Espera-se que a investigação realizada neste trabalho possa colaborar com a qualificação das informações acerca do perfil de saúde das crianças menores de 5 anos usuárias do SUS e mitigar/acompanhar os fatores que podem culminar neste desfecho.

Da mesma forma, acredita-se que estes achados podem auxiliar profissionais, gestores e formuladores de políticas, especialmente da APS e hospitais, a analisar seus fluxos, identificando as condições-alvo e características que podem predispor uma reinternação. Por fim, sugere-se que sejam realizados novos estudos contemporâneos que abordem esta temática, a fim de enriquecer a literatura existente e melhor avaliar os subgrupos populacionais e características não englobadas nesta pesquisa.

Conclusão

Os achados sobre as readmissões hospitalares evitáveis foram inéditos no cenário do SUS. O perfil clínico dos pacientes reinternados foi majoritariamente de crianças do sexo masculino, pardas, lactentes (28 dias a 2 anos de idade), que residiam no mesmo município da instituição hospitalar e adoeceram por gastroenterite infecciosa, doenças pulmonares e pneumonias bacterianas. Essas crianças também foram predominantemente da região Nordeste e residiam em área urbana. Os atendimentos foram realizados em sua maioria nos hospitais públicos, em caráter de urgência. A maioria das crianças com internação por CSAP não reinternou, e das que reinternaram, a maior parte só o fez uma vez durante o período do estudo.

Colaboradores

Os autores J Ferreira, HA da Rocha, ML Cherchiglia e IA Reis contribuíram igualmente na: concepção e no delineamento do estudo, análise e interpretação dos dados; redação do artigo e sua revisão crítica; e aprovação da versão a ser publicada.

Referências

1. Brasil. Ministério da Saúde (MS). *Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança: orientações para implementação*. Brasília, DF; 2018 [acessado 2021 Nov. 25].
2. Bugelli A, Borgès da Silva R, Dowbor L, Sicotte C. The Determinants of Infant Mortality in Brazil, 2010-2020: A Scoping Review. *Int J Environ Res Public Health* 2021; 18(12):6464.
3. Billings J, Zeitel L, Lukomnik J, Carey TS, Blank AE, Newman L. Impact of socioeconomic status on hospital use in New York City. *Health Aff* 1993; 12(1): 162-173.
4. Billings J, Anderson GM, Newman LS. Recent findings on preventable hospitalizations. *Health Aff* 1996; 15(3):239-249.
5. Benbassat J, Taragin M. Hospital Readmissions as a Measure of Quality of Health Care: Advantages and Limitations. *Arch Intern Med* 2000; 160(8):1074-1081.
6. Kneepkens EL, Brouwers C, Singotani RG, Bruijne MC, Karapinar-Çarkit F. How do studies assess the preventability of readmissions? A systematic review with narrative synthesis. *BMC Med Res Methodol* 2019; 19(1):128.
7. Shimizu E, Glaspy K, Witt MD, Poon K, Black S, Schwartz S, Bholat T, Diaz N, Kuo A, Spellberg B. Readmissions at a Public Safety Net Hospital. *PLoS ONE* 2014; 9(3):e91244.
8. Guerra Junior AA, Acúrcio FA, Reis IA, Santos N, Ávila J, Dias IV, Santos N, Reis A, Acúrcio FA, Meira Junior, W. Building the National Database of Health Centred on the Individual: Administrative and Epidemiological Record Linkage, Brazil, 2000-2015. *Int J Popul Data Sci* 2018; 3(1). Doi:https://doi.org/10.23889/ijpds.v3i1.446.
9. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 221, de 17 de abril de 2008. *Diário Oficial da União* 2008.
10. Costa LQ, Pinto Junior EP, Silva MGC. Time trends in hospitalizations for Ambulatory Care Sensitive Conditions among children under five years old in Ceará, Brazil, 2000-2012. *Epidemiol Serv Saude* 2017; 26(1):51-60.
11. Alves TF, Coelho AB. Mortalidade infantil e gênero no Brasil: uma investigação usando dados em painel. *Cienc Saúde Coletiva* 2021; 26(4):1259-1264.
12. Munhoz TN, Santos IS, Blumenberg C, Barcelos RS, Bortolotto CC, Matijasevich A, Santos Júnior HG, Santos LM, Correa LL, Souza MR, Lira PIC, Altafim ERP, Macana EC, Victora CG. Fatores associados ao desenvolvimento infantil em crianças brasileiras: linha de base da avaliação do impacto do Programa Criança Feliz. *Cad Saude Publica* 2020; 38(2): e00316920.
13. França EB, Lansky S, Rego MAS, Malta DC, França JS, Teixeira R, Porto D, Almeida MF, Souza MFM, Szwarcwald CL, Mooney M, Naghavi M, Vasconcelos AMN. Principais causas da mortalidade na infância no Brasil, em 1990 e 2015: estimativas do estudo de Carga Global de Doença. *Rev Bras Epidemiol* 2017; 20(1):46-60.
14. Barros FC, Rabelo Neto DL, Villar J, Kennedy S, Silveira MF, Diaz- Rosello JL, Victora CG. Caesarean sections and the prevalence of preterm and early-term births in Brazil: secondary analyses of national birth registration. *BMJ Open* 2018; 8(8):e021538.
15. Nass EMA, Marcon SS, Teston EF, Leal LP, Ichisato SMT, Toso BRGDO, Moreira MAR, Bernardino FBS. Amamentação e as doenças prevalentes nos primeiros dois anos de vida da criança: estudo transversal. *Rev Bras Enferm* 2022; 75(6):e20210534.
16. Ribeiro MGC, Araujo Filho ACA, Rocha SS. Children's hospitalizations by sensitive conditions in primary care in the Northeast of Brazil. *Rev Bras Saúde Mater Infant* 2019; 19(2):491-498.
17. Amaral JV, Araújo Filho ACA, Rocha SS. Hospitalizações infantis por condições sensíveis à atenção primária em cidade brasileira. *Av enferm* 2020; 38(1):46-54.
18. Konstantyner T, Mais LA, Taddei JAAC. Factors associated with avoidable hospitalisation of children younger than 2 years old: the 2006 Brazilian National Demographic Health Survey. *Int J Equity Health* 2015; 14:69.
19. Pasklan ANP, Rocha TAH, Queiroz RCS, Rocha NCS, Facchini LA, Thomaz EBAF. Are Primary Health Care Features Associated with Reduced Late Neonatal Mortality in Brazil? An Ecological Study. *Matern Child Health J* 2021; 26:1790-1799.
20. Araujo EMN, Costa GMC, Pedraza DF. Hospitalizations due to primary care-sensitive conditions among children under five years of age: cross-sectional study. *São Paulo Med J* 2017; 135(3):270-276.
21. Mariano TSO, Nedel FB. Hospitalização por Condições Sensíveis à Atenção Primária em menores de cinco anos de idade em Santa Catarina, 2012: estudo descritivo. *Epidem Serv Saúde* 2018; 27(3):e2017322.
22. Brown CM, Williams DJ, Hall M, Freundlich KL, Johnson DP, Lind C, Rehm K, Frost PA, Doupnik SK, Ibrahim D, Patrick S, Howard LM, Gay JC. Trends in Length of Stay and Readmissions in Children's Hospitals. *Hosp Pediatr* 2021; 11(6):554-562.
23. Caminal Homar J, Casanova Matutano C. La evaluación de la atención primaria y las hospitalizaciones por ambulatory care sensitive conditions. Marco conceptual. *Atención Primaria* 2003; 31(1):61-5.
24. Zucco R, Pileggi C, Vancheri M, Papadopoli R, Nobile CGA, Pavia M. Preventable pediatric hospitalizations and access to primary health care in Italy. *PloS One* 2019; 14(10):e0221852.
25. Botelho JF, Portela MC. Risk of misinterpretation of trends in hospital admissions for primary care sensitive conditions in local contexts: Itaboraí, Rio de Janeiro State, Brazil, 2006-2011. *Cad Saúde Pública* 2017; 33(3):e00050915.
26. Mudd AE, Michael YL, Diez-Roux AV, Maltenfort M, Moore K, Melly S, Lê-Scherban F, Forrest CB. Primary Care Accessibility Effects on Health Care Utilization Among Urban Children. *Acad Pediatr* 2020; 20(6): 871-878.

27. Camelo MS, Rehem TCMSB. Internações por condições sensíveis à atenção primária em pediatria no distrito federal: um estudo ecológico exploratório. *REME Rev Min Enferm* 2019; 23:e-1269.
28. Berry JG, Toomey SL, Zaslavsky AM, Jha AK, Nakamura MM, Klein DJ, Feng JY, Shulman S, Chiang VW, Kaplan W, Hall M, Schuster MA. Pediatric Readmission Prevalence and Variability Across Hospitals. *JAMA* 2013; 309(4):372-380.
29. Bucholz EM, Gay JC, Hall M, Harris M, Berry JG. Timing and Causes of Common Pediatric Readmissions. *J Pediatrics* 2018; 200:240-248.e1.
30. Rasella, D. Impacto do Programa Água para Todos (PAT) sobre a morbi-mortalidade por diarreia em crianças do Estado da Bahia. *Cad Saude Publica* 2013; 19(1):40-50.
31. Paiva RPS, Souza MFP. Associação entre condições socioeconômicas, sanitárias e de atenção básica e a morbidade hospitalar por doenças de veiculação hídrica no Brasil. *Cad Saude Publica* 2018; 34(1):e00017316.
32. Santos ADS, Castro LR, Freitas JLG, Cavalcante DFB, Pereira PPDS, Oliveira TMCD, Alves JC. Internações por condições sensíveis à atenção primária em crianças, Rondônia, Brasil, 2008-2019. *Ciênc saúde coletiva* 2023; 28(4):1003-10.
33. Ege MJ. Structural racism and readmission for childhood asthma a quest for causality. *J Allergy Clin Immunol* 2021; 148(5):1165-1166.
34. Botega LA, Andrade MV, Guedes GR. Perfil dos hospitais gerais do Sistema Único de Saúde. *Rev Saúde Pública* 2020; 54:81.
35. Moura BLA, Cunha RC da, Aquino R, Medina MG, Mota ELA, Macinko J, Dourado I. Principais causas de internação por condições sensíveis à atenção primária no Brasil: uma análise por faixa etária e região. *Rev Bras Saude Mater Infant* 2010; 10:s83-91.
36. Massa KHC, Chiavegatto Filho ADP. Saneamento básico e saúde autoavaliada nas capitais brasileiras: uma análise multinível. *Rev bras epidemiol* 2020; 23:e200050.

Artigo apresentado em 07/11/2023

Aprovado em 09/04/2024

Versão final apresentada em 11/04/2024

Editores-chefes: Maria Cecília de Souza Minayo, Romeu Gomes, Antônio Augusto Moura da Silva