

# Incidence of epilepsy and seizure disorders in childhood and association with social determinants: a birth cohort study

*Incidência de epilepsia e distúrbios convulsivos na infância e sua associação com determinantes sociais: um estudo de coorte de nascimento*

Magda Lahorgue Nunes<sup>1</sup>, Lorena Teresinha Consalter Geib<sup>2</sup>, Grupo Apego<sup>3</sup>

## Resumo

**Objetivo:** Investigar a incidência e prevalência de epilepsia e distúrbios convulsivos na infância e sua relação com os determinantes sociais escolhidos.

**Métodos:** Estudo de coorte de nascimento de base populacional, com crianças nascidas entre 1/01 e 31/12/2003 na cidade de Passo Fundo (RS). Os dados foram coletados prospectivamente em duas etapas. Na primeira, foi aplicado o Questionário de Rastreamento Neurológico para Epilepsia (QRN-E) durante uma visita à casa das crianças, juntamente com a avaliação dos determinantes sociais da saúde. Foram analisados construtos de posição social (classe econômica, escolaridade, estado civil e ocupação da mãe), fatores biológicos e comportamentais (consumo de álcool, tabaco e medicamentos na gravidez, e consultas pré-natais) e fatores psicológicos (participação em cerimônias religiosas). Na segunda etapa, as crianças cujos QRN-E apresentaram resultado positivo foram submetidas a avaliação neuroclínica para confirmação do diagnóstico.

**Resultados:** Foram identificados 11 casos de epilepsia, 27 de convulsões febris, 10 de convulsões neonatais, 8 de crise única, além de 26 pacientes com eventos paroxísticos não epiléticos. A incidência de epilepsia foi de 7/100.000 crianças, e a prevalência de 65,2/10.000 crianças. Nove crianças apresentaram epilepsia ativa, resultando em uma prevalência pontual de 53,3/10.000 crianças. Após análise multivariada, nenhum determinante social esteve significativamente relacionado à epilepsia.

**Conclusões:** Neste estudo, foi relatada uma baixa incidência de epilepsia, em contraste com a incidência de convulsões febris e eventos paroxísticos não epiléticos, que foi quase duas vezes maior. Além disso, a realização de um diagnóstico preciso de epilepsia ainda é um desafio nos países em desenvolvimento, a fim de se evitarem diagnósticos incorretos.

*J Pediatr (Rio J). 2011;87(1):50-56: Epilepsia, síndromes epiléticas, incidência, prevalência, infância.*

## Abstract

**Objective:** To investigate the incidence and prevalence of epilepsy and seizure disorders during childhood, and their relationship to selected social determinants.

**Methods:** Population-based birth cohort study, with children born between January 1st and December 31st, 2003 in the city of Passo Fundo (RS), Brazil. Data was prospectively collected in two stages. In the first one, the Questionnaire of Neurologic Tracking for Epilepsy (QNT-E) was applied at the children's homes, together with the assessment of social determinants of health. Constructs of social position (economical class, mother's educational level, marital status and occupation), biological and behavioral factors (alcohol and tobacco consumption during pregnancy, number of prenatal appointments, and use of medicines during pregnancy), and psychosocial factors (religious meetings attendance) were analyzed. In the second stage, children with a positive QNT-E were submitted to neuroclinical assessment for diagnostic confirmation.

**Results:** Eleven cases of epilepsy, 27 of febrile seizures, 10 of neonatal seizures, 8 of single seizures, besides 26 patients with non-epileptic paroxysmal events, were identified. The incidence rate of epilepsy was 7/100,000 children and the prevalence 65.2/10,000 children. Nine children had active epilepsy, giving a point prevalence of 53.3/10,000 children. After multivariate analysis, no social determinants could be significantly related to epilepsy.

**Conclusions:** In this study, a low incidence rate of epilepsy was reported in contrast to almost a double incidence of febrile seizures and non-epileptic paroxysmal events. Moreover, the achievement of an accurate diagnosis of epilepsy in developing countries is still a challenge, in order to avoid misdiagnosis.

*J Pediatr (Rio J). 2011;87(1):50-56: Epilepsy, epileptic syndromes, incidence, prevalence, childhood.*

1. MD, PhD. Associate professor, Neurology, School of Medicine, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Porto Alegre, RS.
2. PhD. Institute of Biological Sciences, Universidade de Passo Fundo (UPF), Passo Fundo, RS.
3. Ana Maria Bellani Migott, Tadeu Lima Lampert, Fernando Luiz Giacomini, Alberi Nascimento Grando, Elenice Valandro, Fernanda de Oliveira Lazaretti, Diego Winckler, Tiago Ernesto Cezar, Danúbia Cedron, Caroline Poles, Patrícia Sander, Valéria Jeremias, Tábata Patrícia Agostinotto.

Não foram declarados conflitos de interesse associados à publicação deste artigo.

Apoio financeiro: este estudo foi subsidiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) (Universal 2006/409315/2006-0) e pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) (07515972). Magda Lahorgue Nunes é financiada pelo CNPq, Bolsa de Produtividade em Pesquisa.

**Como citar este artigo:** Nunes ML, Geib LT; Grupo Apego. Incidence of epilepsy and seizure disorders in childhood and association with social determinants: a birth cohort study. *J Pediatr (Rio J)*. 2011;87(1):50-56.

Artigo submetido em 09.08.10, aceito em 15.10.10.

doi:10.2223/JPED.2062

## Introdução

A epilepsia é um distúrbio com alta prevalência em todo o mundo, especialmente em países em desenvolvimento, onde o sistema de saúde ainda falha na prevenção de uma das causas mais comuns de epilepsia, a saber, as doenças infecciosas. Muitos estudos avaliando a prevalência de epilepsia estão disponíveis na literatura, mas poucos estimaram a incidência de epilepsia em uma população específica de crianças<sup>1-16</sup>.

A incidência de epilepsia tem sido estudada em vários países e em vários subgrupos da população. No entanto, devido aos diferentes delineamentos de estudo e critérios utilizados, os dados obtidos são difíceis de comparar, assim como os índices relatados<sup>6</sup>. Além disso, como muitos estudos eram retrospectivos, não se dispõem de uma descrição completa do caso. Uma abordagem prospectiva permite uma averiguação mais completa dos casos, além de ser útil na avaliação do prognóstico, no aconselhamento aos pacientes e suas famílias, e também na seleção de pacientes para tratamentos mais intensivos e investigativos<sup>6,17</sup>.

No Brasil, houve um incremento nos serviços de saúde para os grupos sociais mais carentes nas últimas décadas. No entanto, isso aconteceu de forma desigual entre os diferentes estados e cidades brasileiros<sup>18</sup>. Em países em desenvolvimento como o Brasil, o efeito das desigualdades sociais nas convulsões epiléticas permanece desconhecido. A posição socioeconômica pode expor as pessoas a vulnerabilidades e fatores prejudiciais à saúde específicos, o que pode ser avaliado utilizando-se um modelo de desigualdade<sup>19</sup>.

Os marcadores clínicos de epilepsia são bem conhecidos. Porém, o mesmo não acontece com relação aos determinantes sociais. Este estudo teve por objetivo investigar a incidência de epilepsia e distúrbios epiléticos nos primeiros anos de vida em uma coorte de crianças acompanhadas desde que nasceram, e a ocorrência de determinantes sociais associados à epilepsia.

## Métodos

### Área e população investigadas

O estudo foi realizado na cidade de Passo Fundo (RS), sul do Brasil, que atualmente tem uma população estimada em 188.303 habitantes, 97,2% dos quais vivem na área urbana e 2,8% na área rural. Do total de habitantes, 14.711 estão na faixa etária de 0 a 4 anos de idade<sup>20</sup>. A população, da qual 89% são de ascendência europeia, é composta de diferentes etnias - italiana, alemã, portuguesa, indígena, e outras. O Produto Interno Bruto *per capita* corresponde a US\$ 13.880,00, e a renda média dos habitantes com 10 anos ou mais é de US\$ 444,00. O clima é temperado subtropical, com temperatura média em torno de 17,5°C.

Na época da realização deste estudo, os serviços públicos de saúde estavam disponíveis em 37 unidades de atenção primária, cinco unidades de atenção secundária, cinco unidades de emergência e cinco hospitais terciários. Além disso, oito equipes de Saúde da Família eram responsáveis por visitar

em casa as famílias de baixa renda. Serviços pediátricos estavam disponíveis em todas as unidades terciárias e em 24 unidades de atenção primária. A taxa de natalidade entre 1996 e 2000 foi de 3.372, e a taxa de mortalidade infantil de 18,73 mortes por 1.000 nascidos vivos em 2002, 21,69 em 2003 e 14,65 em 2007. A coorte inicial foi estabelecida em 2003, e um total de 2.285 (94,8%) bebês foram monitorados<sup>21</sup>.

### Crítérios de inclusão e exclusão

A coorte inicial de nascimentos incluiu todos os recém-nascidos da cidade de Passo Fundo durante o ano de 2003, que foram acompanhados até 2007, quando foi realizada a terceira avaliação desta população. As crianças incluídas neste estudo pertenciam à coorte de nascimentos de 2003, residiam na cidade, e puderam ser encontradas até se esgotarem todas as tentativas de busca de suas casas e depois de serem investigadas mudanças de endereço nas redes hospitalar e municipal de saúde. Os critérios de exclusão compreenderam crianças adotadas ou cujas mães faleceram ou apresentaram alguma deficiência física ou mental que impossibilitou a sua participação, visto que não haveria nenhum familiar qualificado para responder à pesquisa.

### Definições

Neste estudo, a epilepsia foi definida como uma condição caracterizada por convulsões recorrentes e não provocadas. Uma única convulsão não provocada, ou uma série de convulsões em um período inferior a 24 horas, foi considerada como um episódio único de convulsão<sup>1,22</sup>. Os casos de convulsões febris e neonatais foram identificados e categorizados separadamente.

Os determinantes sociais foram estabelecidos utilizando-se como referência o modelo da Comissão sobre Determinantes Sociais de Saúde da Organização Mundial de Saúde. Esse modelo teórico foi baseado em determinantes *estruturais*, como aqueles que geraram a estratificação social (renda, educação), e em determinantes *intermediários*, dos quais derivaram-se as diferenças em exposição e vulnerabilidade a condições prejudiciais à saúde<sup>19</sup>. Construtos de posição social (classe econômica, e nível de escolaridade, estado civil e ocupação da mãe), fatores biológicos e comportamentais (consumo de álcool e tabaco durante a gravidez, número de consultas pré-natais e uso de medicamentos durante a gravidez), e fatores psicossociais (participação em cerimônias religiosas) foram analisados e definidos da seguinte forma:

- 1) Renda e classe econômica: estimam o poder de compra das pessoas e das famílias urbanas e estabelecem a estratificação econômica da população a seguir: as classes A e B aquelas com renda mensal de R\$ 9.733,47 a R\$ 2.012,67 ou mais, e as classes C e D de R\$ 1.194,53 a R\$ 487,97, de acordo com o CCEB (Critério de Classificação Econômica Brasil) 2003;
- 2) Escolaridade da mãe: menos de 8 anos de estudo, ou mais de 8 anos;
- 3) Estado civil da mãe: estar vivendo ou não com um companheiro;

- 4) Uso de álcool e tabaco durante a gravidez: sim ou não, conforme relato espontâneo, independentemente da quantidade;
- 5) Participação em cerimônias religiosas: sim (geralmente ou sempre) ou não, independentemente da religião.

### **Averiguação dos casos**

O estudo foi realizado em duas etapas.

O primeiro passo foi a aplicação do Questionário de Rastreio Neurológico para Epilepsia (QNR-E), previamente validado no Brasil<sup>23</sup>. A aplicação foi realizada na casa das crianças por entrevistadores treinados, sob a supervisão dos pesquisadores. O QNR-E consiste em 14 perguntas e é baseado em instrumentos populacionais para detectar a epilepsia<sup>24,25</sup>. Esse questionário foi aplicado e validado pela primeira vez na cidade de Porto Alegre (RS), sul do Brasil, em 1993<sup>23</sup>.

O segundo passo foi a confirmação do diagnóstico: as crianças com diagnóstico positivo no questionário foram submetidas a avaliação neuroclínica, realizada por um neurologista pediátrico utilizando a Entrevista Diagnóstica Neurológica para Epilepsia (EDN-E), que foi idealizada conforme as recomendações da Liga Internacional Contra a Epilepsia (ILAE)<sup>22,26</sup>.

O resultado foi o diagnóstico de epilepsia ou de distúrbio convulsivos (convulsões neonatais, únicas ou febris), baseado em histórico clínico, avaliação neurológica e exames complementares (eletroencefalograma e/ou neuroimagem), quando disponíveis. Todos os casos de epilepsia foram reavaliados por um dos pesquisadores seniores (MLN). Os pacientes com eventos paroxísticos não epiléticos (EPNE) detectados como falso positivo no QNR-E também foram identificados nesta fase.

### **Análise estatística e questões éticas**

Os dados foram acrescentados à base de dados da coorte original para análise no programa estatístico SPSS, versão 15.0. Foram utilizados a análise estatística, o teste qui-quadrado, o teste exato de Fisher, as medidas de força de associação e a regressão logística. Cinco por cento das entrevistas foram repetidas aleatoriamente pelos supervisores para controlar a qualidade dos dados.

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade de Passo Fundo (registrado sob o número 024/2007). Todos os participantes leram e assinaram consentimento livre e esclarecido.

### **Resultados**

Das 2.285 crianças que compuseram a coorte inicial em 2003, 24 faleceram e 145 foram excluídas (8 eram adotadas, uma mãe desenvolveu doença mental e 2 faleceram, 134 mudaram-se da cidade). Após várias tentativas, foi impossível localizar 145 crianças, e 9 se recusaram a participar do estudo. Nessa etapa, foram incluídas 1.687 crianças (73,8% da coorte original).

As perdas mais significativas ocorreram em virtude de mudanças tanto para outros bairros quanto para outras cidades. Conseqüentemente, mesmo que o tamanho da amostra pudesse ser determinado, o erro de amostragem para associações com convulsões epiléticas foi estimado em 5% para um risco relativo (RR) = 3,0, com poder de 90%.

Não foram observadas diferenças significativas nas características do grupo de crianças que foram perdidas e nas características do grupo das crianças que estavam disponíveis nesta fase do estudo. Entre as 10 variáveis analisadas, somente a idade materna (menos de 20 anos) foi diferente ( $p = 0,04$ ). Muitas dessas mães viviam com os pais quando o bebê nasceu e depois conquistaram sua independência, o que incluiu mudanças de endereço, cidade e até mesmo estado.

Entre as 1.687 crianças avaliadas, 553 (32,8%) apresentaram um diagnóstico positivo pelo QNR-E, e 541 foram entrevistadas na fase confirmatória. Nesta etapa, tivemos uma perda de 12%.

Onze casos de epilepsia foram identificados (cinco meninos e seis meninas), e as características desses pacientes são descritas na Tabela 1. Em 71 pacientes, os dados clínicos possibilitaram os seguintes diagnósticos: 27 casos de convulsões febris, 10 casos de convulsões restritas ao período neonatal, oito casos com uma única convulsão, e em 26 pacientes foi sugerido um EPNE.

Nesta população de coorte de nascimento específica, observamos uma baixa taxa de incidência de epilepsia (7/100.000 crianças) e uma prevalência de 65,2 por 10.000 crianças durante os 48 meses de acompanhamento. Nove crianças apresentaram epilepsia ativa, resultando uma prevalência ponto de 53,3 por 10.000 crianças. A incidência e prevalência de convulsões febris, convulsões únicas e EPNE são relatadas na Tabela 2.

A descrição dos determinantes sociais é apresentada na Tabela 3. A amostra consistiu em um grupo populacional com mães com um nível de escolaridade de médio a baixo, no qual 48,5% concluíram o ensino médio, 29,9% a educação básica, e 5,7% eram analfabetas. Além disso, 63% eram donas de casa sem qualquer outra profissão, 55% pertenciam ao estrato social mais baixo (C/D/E) e viviam nos subúrbios, com menos serviços de saúde e menor disponibilidade de bens e serviços. A presença regular em cerimônias religiosas foi alta (70,4%), com predominância da Igreja Católica (70%), seguida por igrejas evangélicas (25,8%). Ao se considerar o uso dos serviços de saúde, observamos que 69,3% usavam a rede municipal de centros de atenção primária, 25,7% usavam predominantemente os serviços de emergência e 13,8% eram cobertos pelo sistema das equipes de Saúde da Família.

A análise bivariada mostrou diferenças significativas com relação aos anos de estudo da mãe no grupo com convulsões neonatais ( $p = 0,04$ ) e menos visitas perinatais no grupo que apresentou eventos paroxísticos não epiléticos ( $p = 0,01$ ) (Tabela 3). O modelo de análise multivariada não demonstrou nenhuma associação entre os determinantes sociais e epilepsia (Tabela 4.)

**Tabela 1** - Características dos pacientes diagnosticados com epilepsia

Paciente	Sexo	Idade na primeira convulsão*	Tipo de epilepsia (etiologia)	EEG e/ou neuroimagem	Tratamento
1	F	36	Focal sintomática (encefalopatia hipóxico-isquêmica)	EEG com atividade de base lenta, descargas interictais focais no hemisfério direito	FB
2	F	24	Generalizada sintomática (encefalopatia hipóxico-isquêmica)	EEG com atividade epilética generalizada	FB
3	M	11	Generalizada idiopática	EEG com atividade de base lenta	FB
4	M	12	Generalizada	EEG com descargas interictais generalizadas	FB
5	M	48	Generalizada	EEG normal	Sem DAE†
6	F	24	Generalizada idiopática	EEG com atividade de base lenta, TC normal	CBZ
7	F	6	Generalizada sintomática (encefalopatia hipóxico-isquêmica)	EEG normal	VPA
8	M	16	Generalizada idiopática	TC e EEG normais	FB
9	M	30	Focal	EEG ictal com descargas rolândicas no hemisfério esquerdo	CBZ
10	F	24	Epilepsia rolândica benigna	EEG com descargas rolândicas no hemisfério esquerdo, TC normal	FB
11	F	22	Generalizada sintomática (malformação do SNC)	EEG com descargas interictais generalizadas	OXC

CBZ = carbamazepina; DAE = drogas antiepiléticas; EEG = eletroencefalograma; F = feminino; FB = fenobarbital; M = masculino; OXC = oxcarbazepina; SNC = sistema nervoso central; TC = tomografia computadorizada; VPA = valproato.

\* Em meses.

† Paciente nunca fez uso de medicação regular.

**Tabela 2** - Incidência e prevalência de epilepsia, convulsões e EPNE na coorte de nascimento (48º mês de acompanhamento)

Evento	n	Prevalência / 10.000 pacientes	Incidência (pacientes-mês) / 100.000	Incidência (48 meses) / 100.000 pacientes
Epilepsia	11	65,2	11,85	7,0 (3,0-12,0)
Convulsões febris	27	160,0	29,1	16,0 (11,0-24,0)
Outras convulsões	18	106,7	19,39	11,0 (7,0-17,0)
EPNE	26	154,1	28,0	15,0 (10,0-23,0)
Total	82	486,1	88,34	49,0 (39,0-60,0)

EPNE = eventos paroxísticos não epiléticos.

**Tabela 3** - Comparação de determinantes sociais em pacientes com resultados negativo e positivo no QRN-E

Variáveis	QRN-E negativo (n = 460)	Epilepsia n = 11 (%)	Cv. febril n = 27 (%)	Cv. neonatal n = 10 (%)	Cv. única n = 8 (%)	EPNE n = 26 (%)
Posição econômica		p* = 0,545	p* = 1,00	p* = 0,752	p = 0,146	p = 0,06
A/B	199 (87,3)	6 (2,6)	11 (4,8)	5 (2,2)	1 (0,4)	6 (2,6)
C/D/E	249 (82,7)	5 (1,7)	15 (5,0)	5 (1,7)	7 (2,3)	20 (6,6)
Anos de estudo da mãe		p = 0,108	p = 0,184	p = 0,04*	p = 0,145	p = 0,426
≥ 8	150 (82,4)	10 (2,9)	13 (7,1)	3 (0,9)	3 (0,9)	19 (5,5)
< 8	297 (85,8)	1 (0,6)	14 (4,0)	7 (3,6)	5 (2,6)	7 (3,6)
Estado civil		p = 1,00	p = 1,00	p = 0,217	p = 0,129	p = 0,524
Com companheiro	388 (85,7)	10 (2,2)	23 (5,1)	7 (1,5)	5 (1,1)	20 (4,4)
Sem companheiro	72 (80,9)	1 (1,1)	4 (4,5)	3 (3,4)	3 (3,4)	6 (6,7)
Mãe trabalha fora de casa		p = 0,114	p = 0,363	p = 0,749	p = 0,270	p = 1,00
Não	284 (85,3)	4 (1,2)	14 (4,2)	7 (2,1)	7 (2,1)	16 (4,8)
Sim	176 (84,2)	7 (3,4)	13 (6,3)	3 (1,5)	1 (0,5)	10 (4,9)
Uso de álcool <sup>†</sup>		p = 1,00	p = 0,783	p = 0,664	p = 0,619	p = 0,586
Não	387 (85,1)	10 (2,2)	23 (5,1)	8 (1,8)	6 (1,3)	21 (4,6)
Sim	73 (84,9)	1 (1,2)	3 (3,5)	2 (2,3)	2 (2,3)	5 (5,8)
Uso de tabaco <sup>†</sup>		p = 0,472	p = 0,137	p = 1,00	p = 1,00	p = 0,633
Não	359 (84,3)	10 (2,3)	24 (5,6)	8 (1,9)	7 (1,6)	19 (4,5)
Sim	101 (87,8)	1 (0,9)	2 (1,7)	2 (1,7)	1 (0,9)	7 (6,1)
Número de visitas pré-natais		p = 1,00	p = 0,635	p = 0,212	p = 0,495	p = 0,01*
< 7	211 (81,8)	5 (1,9)	11 (4,3)	7 (2,7)	5 (1,9)	19 (7,4)
≥ 7	237 (87,5)	6 (2,2)	15 (5,5)	3 (1,1)	3 (1,1)	7 (2,6)
Uso de medicamentos <sup>†</sup>		p = 0,702	p = 0,896	p = 0,122	p = 0,205	p = 0,257
Não	88 (80,7)	1 (0,9)	6 (5,5)	4 (3,7)	5 (1,2)	18 (4,2)
Sim	372 (86,1)	10 (2,3)	20 (4,6)	6 (1,4)	3 (2,8)	8 (7,3)
Cerimônias religiosas		p = 1,00	p = 0,242	p = 0,690	p = 0,192	p = 0,172
Não	131 (84,0)	3 (2,1)	11 (4,2)	1 (0,9)	4 (1,1)	21 (5,6)
Sim	326 (85,1)	8 (1,9)	16 (7,1)	7 (1,9)	3 (2,8)	2 (1,8)

Cv. = convulsão; EPNE = eventos paroxísticos não epiléticos; QRN-E = Questionário de Rastreamento Neurológico para Epilepsia.

\* p &lt; 0,05.

† Durante a gravidez.

**Tabela 4** - Determinantes sociais dos pacientes com epilepsia (n = 11), análise multivariada

Variável	RR (bruto) (IC 95%)	p	RR (ajustado) (IC 95%)	P
Renda média-baixa	1,56 (0,48-5,05)	0,55	1,12 (0,27-4,70)	0,87
Mãe < 8 anos de estudo	0,19 (0,02-1,49)	0,11	5,12 (0,63-41,49)	0,13
Mãe solteira	1,97 (0,26-15,16)	1,00	0,50 (0,62-4,05)	0,52
Mãe dona de casa	2,79 (0,83-9,41)	0,12	0,36 (0,09-1,43)	0,15
Uso de álcool na gravidez	1,89 (0,25-14,58)	1,00	0,60 (0,07-4,88)	0,64
Uso de tabaco na gravidez	2,70 (0,35-20,87)	0,47	0,42 (0,50-3,47)	0,42
Pré-natal irregular	1,13 (0,34-3,77)	1,00	1,42 (0,36-5,54)	0,62
Uso de medicamentos durante a gravidez	2,49 (0,32-19,27)	0,70	0,48 (0,05-3,94)	0,50
Cerimônias religiosas	1,16 (0,25-5,38)	1,00	1,34 (0,33-5,37)	0,68

IC 95% = intervalo de confiança de 95%; RR = risco relativo.

## Discussão

Segundo Hauser, os estudos que determinam a prevalência de epilepsia são ferramentas importantes para determinar as necessidades da saúde e podem permitir a geração de hipóteses. No entanto, podem também ser pouco fidedignos, se usados para estudos etiológicos ou para fornecer informações sobre prognóstico. Os estudos para verificar a incidência de epilepsia são necessários para uma avaliação apropriada dos fatores etiológicos, e as coortes de incidência são os grupos mais adequados para se avaliar o prognóstico<sup>1</sup>. Baseados nessa premissa, conduzimos este estudo de coorte de nascimento, com as agora crianças no terceiro período de avaliação.

Os estudos prospectivos de incidência ajudam na seleção adequada dos casos e a exclusão de distúrbios não epiléticos<sup>4</sup>. Isso foi observado neste estudo porque, antes da avaliação clínica, 553 (32,8%) tiveram um resultado positivo para epilepsia no QRN-E, e no final somente 11 casos de epilepsia foram confirmados. Muitos dos instrumentos utilizados tinham perguntas abertas, o que aumentou a sensibilidade para casos positivos, além de não poderem diferenciar EPNE que ocorrem frequentemente na população pediátrica.

Muitos estudos prévios sobre a prevalência e a incidência de epilepsia já foram publicados, com resultados variando de 0,9 a 57 casos por 1.000 habitantes para a prevalência, e 26 a 190 casos por 100.000 habitantes para a incidência<sup>1-16</sup>. Muitas dessas variações ocorreram devido a diferenças metodológicas, como definição de epilepsia, critérios diagnósticos, ou avaliação prospectiva ou retrospectiva dos dados<sup>27</sup>. Neste estudo, os dados foram coletados prospectivamente, as definições foram determinadas previamente com base nas recomendações da ILAE<sup>22,26</sup>, e todos os casos positivos rastreados pelo questionário foram submetidos a avaliação clínica para a confirmação do diagnóstico.

Nesta coorte de nascimento, foram registradas incidência e prevalência de epilepsia muito baixas. Foi observada uma predominância de epilepsia idiopática, em relação à epilepsia sintomática (64%), resultados semelhantes a relatos prévios<sup>8,12,13</sup>. No entanto, outros autores observaram uma predominância de epilepsia criptogênica e/ou sintomática<sup>2,3,6,7,14,15</sup>. As diferenças entre os estudos podem ser decorrentes do fato de que alguns casos não puderam ser classificados pelas categorias detalhadas da classificação da ILAE<sup>28</sup>.

Além disso, foi relatada uma predominância da epilepsia generalizada (63%). Em estudos prévios focados somente na população infantil, alguns autores relataram uma predominância da epilepsia focal<sup>2,3,5,8,11-14</sup>, e outros da generalizada<sup>6,7,9,10,15</sup>, como em nosso estudo.

É importante dizer que os dois passos do nosso estudo nos permitiram identificar pacientes com convulsões que não puderam ser classificadas como epilepsia, isto é, convulsões febris, neonatais ou únicas, e que tiveram uma maior prevalência e incidência do que a epilepsia. Além do mais, a identificação dos EPNE, tais como períodos de parada respiratória, nos revelou os diagnósticos incorretos.

Considerando os determinantes sociais analisados neste estudo, pudemos identificar uma população predominantemente de baixa renda, muito religiosa e de baixa escolaridade.

No entanto, após o modelo de análise multivariada, nenhum desses determinantes pôde ser relacionado com a epilepsia e as convulsões. Possíveis explicações são a baixa incidência de epilepsia observada, e também o fato de que, apesar de pertencer ao nível socioeconômico médio-baixo da sociedade, a maioria da população estudada tinha acesso aos serviços de saúde de primário a terciário.

Em um estudo prévio desenvolvido no sul do Brasil, foi relatada uma maior prevalência de convulsões (45,2/1.000 crianças), e a falta de água da torneira e a habitação precária foram significativamente associadas ao resultado<sup>29</sup>. Diferentemente do nosso estudo, este foi realizado em um único setor da cidade, considerado muito pobre. Em outros duas pesquisas em populações epiléticas, desenvolvidas no sudeste do Brasil (São Paulo), observou-se, em crianças de 0 a 4 anos, uma prevalência de epilepsia de 2,8 por 1.000 crianças, e de epilepsia ativa de 2,3 por 1.000 crianças, resultados um poucos mais baixos do que os relatados no nosso estudo<sup>30,31</sup>.

Para concluir, foi relatado uma baixa taxa de incidência de epilepsia nesta população de coorte de nascimento, em contraste com a incidência de convulsões febris e EPNE, que foi quase duas vezes maior. Além disso, a obtenção de um diagnóstico preciso de epilepsia em países desenvolvidos é um desafio, e erros de diagnóstico deveriam ser evitados, a fim de estabelecer o tratamento correto. E mais, estudos de base populacional referentes à epilepsia são relevantes para o melhor planejamento das atividades de saúde.

## Agradecimentos

Expressamos nosso agradecimento e gratidão a Rodrigo Guerra Casarin, Josevane Conte, Maria Lucia Dal Magro, Stela Maris Zanette, Vagner José de Albuquerque, Dayane Lodi de Oliveira, Aniele Talita de Almeida, e ao corpo técnico-administrativo da Secretaria Municipal de Saúde de Passo Fundo.

## Referências

1. Hauser WA, Annegers JF, Kurland LT. *Incidence of epilepsy and unprovoked seizures in Rochester, Minnesota: 1935-1984*. *Epilepsia*. 1993;34:453-68.
2. Breivik N, Reiher T. *Epilepsy in children in the Sunnmore District*. *Tidsskr Nor Laegeforen* 2008;128:2049-51.
3. Durá-Travé T, Yoldi-Petri ME, Gallinas-Victoriano F. *Incidence of epilepsies and epileptic syndromes among children in Navarre, Spain: 2002 through 2005*. *J Child Neurol*. 2008;23:878-82.
4. Durá-Travé T, Yoldi-Petri ME, Gallinas-Victoriano F. *Epilepsy in children in Navarre, Spain: epileptic seizure types and epileptic syndromes*. *J Child Neurol*. 2007;22:823-8.
5. Freitag CM, May TW, Pfäfflin M, König S, Rating D. *Incidence of epilepsies and epileptic syndromes in children and adolescents: a population-based prospective study in Germany*. *Epilepsia*. 2001;42:979-85.
6. Beilmann A, Napa A, Hämarik M, Sööt A, Talvik I, Talvik T. *Incidence of childhood epilepsy in Estonia*. *Brain Dev*. 1999;21:166-74.
7. Caraballo R, Cersósimo R, Galicchio S, Fejerman N. *Epilepsies during the first year of life*. *Rev Neurol*. 1997;25:1521-4.

8. Onsurbe-Ramires I, Hernández-Rodrigues M, Aparicio-Meix JM, Carrascosa-Romero C. *Incidence of epilepsy and epileptic syndromes in children in the province of Alabacete*. *An Esp Pediatr*. 1999;51:154-8.
9. Doose H, Sitepu B. *Childhood epilepsy in a German city*. *Neuropediatrics*. 1983;14:220-4.
10. Eriksson KJ, Koivikko MJ. *Prevalence, classification, and severity of epilepsy and epileptic syndromes in children*. *Epilepsia*. 1997;38:1275-82.
11. Oka E, Ohtsuka Y, Yoshinaga H, Murakami N, Kobayashi K, Ogino T. *Prevalence of childhood epilepsy and distribution of epileptic syndromes: a population-based survey in Okayama, Japan*. *Epilepsia*. 2006;47:626-30.
12. Kwong KL, Chak WK, Wong SN, So KT. *Epidemiology of childhood epilepsy in a cohort of 309 Chinese children*. *Pediatr Neurol*. 2001;24:276-82.
13. Berg AT, Shinnar S, Levy SR, Testa FM. *Newly diagnosed epilepsy in children: presentation at diagnosis*. *Epilepsia*. 1999;40:445-52.
14. Waaler PE, Blom BH, Skeidsvoll H, Mykletun A. *Prevalence, classification, and severity of epilepsy in children in western Norway*. *Epilepsia*. 2000;41:802-10.
15. Ramos Lizana J, Carrasco Marina L, Vázquez López M, Calvo Bonachera C, Cassinello Garcia E. *Epidemiology of epilepsy in pediatric age: types of epileptic crises and epileptic syndromes*. *An Esp Pediatr*. 1996;45:256-60.
16. Camfield CS, Camfield PR, Gordon K, Wirrell E, Dooley JM. *Incidence of epilepsy in childhood and adolescence: a population-based study in Nova Scotia from 1977 to 1985*. *Epilepsia*. 1996;37:19-23.
17. Forsgren L. *Prospective incidence study and clinical characterization of seizures in newly referred adults*. *Epilepsia*. 1990;31:292-301.
18. United Nations Development Program for Brazil. *Millennium Development Goals*. 2000. <http://www.undp.org/mdg/basics.shtml>. Acesso: nov, 10, 2009.
19. WHO. *A Conceptual Framework for Action on the Social Determinants of Health*. Geneva: Commission on Social Determinants of Health; 2007.
20. Brazil. The Brazilian Institute of Geography and Statistics. *2000's Demographic Cense*. <http://www.ibge.gov.br>. 2009. Acesso: Nov, 10, 2009.
21. Geib LT, Nunes ML. *The incidence of sudden death syndrome in a cohort of infants*. *J Pediatr (Rio J)*. 2006;82:21-6.
22. *Guidelines for epidemiologic studies on epilepsy*. Commission on Epidemiology and Prognosis, International League Against Epilepsy. *Epilepsia*. 1993;34:592-6.
23. Fernandes JG, Schmidt MI, Tozzi S, Sander JW. *Validation and comparison of screening questionnaires for population studies of epileptic seizures*. *Epilepsia*. 1992;33:S132-3.
24. Shorvon SD, Hart YM, Sander JW, van Andel F. *The Management of Epilepsy in Developing Countries: An ICEBERG (International Community-Based Epilepsy Research Group) Manual*. London: Royal Society of Medicine Services, 1991.
25. World Health Organization. *Research protocol for measuring the prevalence of neurological disorders in developing countries*. Neuroscience Program. Geneva. WHO, 1981.
26. *Proposal for revised clinical and electroencephalographic classification of epileptic seizures*. From the Commission on Classification and Terminology of the International League Against Epilepsy. *Epilepsia*. 1981;22:489-501.
27. Sander JW, Shorvon SD. *Incidence and prevalence studies in epilepsy and their methodological problems: a review*. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1987;50:829-39.
28. Engel J Jr; International League Against Epilepsy (ILAE). *A proposed diagnostic scheme for people with epileptic seizures and with epilepsy: report of the ILAE Task Force on Classification and Terminology*. *Epilepsia*. 2001;42:796-803.
29. Abib CR, Mendoza-Sassi RA, Bech-Nappi J, Stein AT. *Prevalence of seizures and associated factors in children under five living in a deprived municipality of southern Brazil*. *Arq Neuropsiquiatr*. 2007;65:581-6.
30. Noronha AL, Borges MA, Marques LH, Zanetta DM, Fernandes PT, de Boer H, et al. *Prevalence and pattern of epilepsy treatment in different socioeconomic classes in Brazil*. *Epilepsia*. 2007;48:880-5.
31. Borges MA, Min LL, Guerreiro CA, Yacubian EM, Cordeiro JA, Tognola WA, et al. *Urban prevalence of epilepsy: population study in São José do Rio Preto, a medium-sized city in Brazil*. *Arq Neuropsiquiatr*. 2004;62:199-204.

## Correspondência:

Magda L. Nunes  
 Serviço de Neurologia, Hospital São Lucas  
 Av. Ipiranga, 6690, sala 220  
 CEP 90610-000 – Porto Alegre, RS  
 Tel.: (51) 3339.4936  
 Fax: (51) 3339.4936  
 E-mail: nunes@puhrs.br