



## ARTIGO ORIGINAL

# Prolonged toilet training in children with Down syndrome: a case-control study<sup>☆</sup>



Flávia Cristina de Carvalho Mrad<sup>a,b,\*</sup>, André Avarese de Figueiredo<sup>a</sup>, José de Bessa Jr.<sup>c</sup> e José Murillo Bastos Netto<sup>a,d</sup>

<sup>a</sup> Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Departamento de Cirurgia, Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa em Urologia (NIPU), Juiz de Fora, MG, Brasil

<sup>b</sup> Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Departamento de Pediatria, Belo Horizonte, MG, Brasil

<sup>c</sup> Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Departamento de Cirurgia, Feira de Santana, BA, Brasil

<sup>d</sup> Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora (Suprema), Hospital e Maternidade Therezinha de Jesus, Departamento de Cirurgia, Juiz de Fora, MG, Brasil

Recebido em 23 de dezembro de 2016; aceito em 25 de abril de 2017

### KEYWORDS

Children;  
Down syndrome;  
Functional constipation;  
Lower urinary tract symptoms;  
Toilet Training

### Abstract

**Objectives:** Children with Down syndrome have delayed psychomotor development, which is a factor that influences the level of difficulty in toilet training. The current study aims to estimate the age toilet training starts and completes in children with DS compared to children with normal psychomotor development and to evaluate the method and type of toilet training most frequently used, as well as its association with lower urinary tract symptoms and functional constipation.

**Methods:** A case-control study was carried out from 2010 to 2015. All parents completed a questionnaire designed to assess the toilet training process. Lower urinary tract symptoms were assessed through the application of the Dysfunctional Voiding Symptom Score. The presence of functional constipation was assessed according to the Rome III criteria.

**Results:** The study included 93 children with Down syndrome and 204 children with normal psychomotor development (control group [CG]). The mean age of toilet training onset was 22.8 months in those with DS and 17.5 months in the CG ( $p=0.001$ ). In children with DS, the mean age when completing toilet training was 56.2 months and 27.1 months in the CG ( $p=0.001$ ). Among children with DS, females completed toilet training earlier ( $p=0.02$ ). The toilet training method used most often was child-oriented approach in both groups. No association was observed with the presence

DOI se refere ao artigo:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.jpmed.2017.06.011>

<sup>☆</sup> Como citar este artigo: Mrad FC, Figueiredo AA, Bessa J, Netto JM. Prolonged toilet training in children with Down syndrome: A case-control study. J Pediatr (Rio J). 2018;94:286–92.

\* Autor para correspondência.

E-mail: [flaviamrad@terra.com.br](mailto:flaviamrad@terra.com.br) (F.C. Mrad).

**PALAVRAS-CHAVE**

Crianças;  
Síndrome de Down;  
Constipação  
funcional;  
Sintomas do trato  
urinário inferior;  
Treinamento  
esfincteriano

of lower urinary tract symptoms or functional constipation and the age of beginning and completing toilet training in both groups.

**Conclusion:** Children with Down syndrome experienced prolonged toilet training time. Prospective longitudinal studies are essential to gain insight into the toilet training of these children. © 2017 Published by Elsevier Editora Ltda. on behalf of Sociedade Brasileira de Pediatria. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Treinamento esfincteriano em crianças com síndrome de Down: estudo caso-controle****Resumo**

**Objetivos:** Crianças com síndrome de Down apresentam desenvolvimento psicomotor atrasado, fator que influencia o nível de dificuldade do treinamento esfincteriano. O presente estudo tem como objetivo estimar a idade em que o treinamento esfincteriano é iniciado e concluído em crianças com SD em comparação com crianças com desenvolvimento psicomotor normal, avaliar o método e o tipo de treinamento esfincteriano utilizado com maior frequência, bem como sua associação com sintomas do trato urinário inferior e constipação funcional.

**Métodos:** Um estudo caso-controle foi realizado de 2010 a 2015. Todos os pais preencheram um questionário destinado a avaliar o processo de treinamento esfincteriano. O sintomas do trato urinário inferior foram avaliados por meio da aplicação do *Dysfunctional Voiding Symptom Score*. A presença de constipação funcional foi avaliada de acordo com os critérios Roma III.

**Resultados:** O estudo incluiu 93 crianças com síndrome de Down e 204 crianças com desenvolvimento psicomotor normal (Grupo de Controle [GC]). A idade média em que as crianças iniciaram o treinamento esfincteriano foi de 22,8 meses naquelas com SD e 17,5 meses no GC ( $p=0,001$ ). Em crianças com SD, a idade média ao concluir o treinamento esfincteriano foi de 56,2 meses e 27,1 meses no GC ( $p=0,001$ ). Entre as crianças com SD, as do sexo feminino concluíram o treinamento esfincteriano mais cedo ( $p=0,02$ ). O método de treinamento esfincteriano mais utilizado foi a abordagem voltada para a criança em ambos os grupos. Não houve associação com a presença de sintomas do trato urinário inferior ou constipação funcional e a idade no início e na conclusão do treinamento esfincteriano em ambos os grupos.

**Conclusão:** Crianças com síndrome de Down apresentaram tempo de treinamento esfincteriano prolongado. Estudos longitudinais prospectivos são essenciais para obter uma visão do treinamento esfincteriano dessas crianças.

© 2017 Publicado por Elsevier Editora Ltda. em nome de Sociedade Brasileira de Pediatria. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Introdução**

A síndrome de Down (SD) é a malformação cromossômica<sup>1</sup> mais comum, com expectativa de vida média de aproximadamente 58 anos.<sup>2</sup> Os nascimentos de crianças com SD representam cerca de um a três a cada 1000 nascidos vivos.<sup>3</sup> Cerca de 64% dos indivíduos com SD apresentam pelo menos uma grande anomalia congênita associada.<sup>1</sup> Diversos estudos mostram uma alta prevalência de achados anormais no sistema urinário inferior, que podem levar a distúrbios renais ou urinários progressivos.<sup>1,4,5</sup> Crianças com SD apresentam desenvolvimento psicomotor atrasado e problemas de aprendizagem,<sup>6</sup> o mais comum é a causa genética de deficiência intelectual.<sup>2</sup>

O treinamento esfincteriano para crianças com qualquer deficiência, inclusive SD, é uma das metas de desenvolvimento mais desafiadoras, assim como para qualquer criança.<sup>7,8</sup> Os métodos de treinamento esfincteriano têm variado nos últimos 100 anos.<sup>9</sup> A abordagem voltada para

a criança é recomendada pela Academia Americana de Pediatria (AAP) para crianças com desenvolvimento psicomotor normal e sugere iniciar o processo de treinamento esfincteriano apenas quando a criança apresentar sinais de prontidão.<sup>9-11</sup> Portanto, esse modelo de treinamento esfincteriano compreende três forças variantes no desenvolvimento infantil: maturação fisiológica, *feedback* externo e *feedback* interno.<sup>10,11</sup> Uma abordagem opcional é o método intensivo, estruturado e voltado para os pais de treinamento esfincteriano em um dia com base nos princípios de condicionamento e imitação desenvolvidos por Azrin e Foxx.<sup>9,12</sup> Outros métodos que emergiram incluem o treinamento esfincteriano infantil assistido, a comunicação de eliminação e o alarme de umidade diurno.<sup>9</sup>

Uma pesquisa longitudinal por Schum et al. mostrou que a idade no início do treinamento esfincteriano era de 23 meses em meninas com desenvolvimento psicomotor normal e 25 meses em meninos.<sup>13</sup> A aquisição da continência foi concluída aos 34,1 meses em meninas e 35,8 meses em

meninos.<sup>13</sup> Um estudo recente feito na Turquia demonstrou que o início do treinamento esfinteriano ocorreu aos 15,7 meses e a conclusão aos 22,3 meses.<sup>14</sup> No Brasil, a idade média em que as crianças iniciaram e concluíram o treinamento esfinteriano foi de 22 meses e 27,4 meses, respectivamente.<sup>15</sup> A idade do treinamento esfinteriano em países em desenvolvimento parece ser mais baixa do que em países desenvolvidos.<sup>14</sup> No que diz respeito a crianças com SD, a idade média de interesse inicial no treinamento esfinteriano foi entre 36 e 45,7 meses<sup>8,16</sup> e a idade média na conclusão do treinamento esfinteriano foi entre 48 e 66 meses.<sup>8,16-18</sup> Um estudo brasileiro com crianças com deficiências intelectuais de diversas etiologias, inclusive 15 com SD, mostrou que 99% receberam treinamento esfinteriano até o 60º mês.<sup>19</sup>

O presente estudo tem como objetivo estimar a idade em que o treinamento esfinteriano é iniciado e concluído em crianças com SD em comparação com crianças com desenvolvimento psicomotor normal, avaliar o método e o tipo de treinamento esfinteriano usado com maior frequência, identificar os sinais de prontidão, bem como sua associação com sintomas do trato urinário inferior (STUI) e constipação funcional.

## Pacientes e métodos

Compuseram o grupo de estudo 127 crianças com SD, entre três e 14 anos, que frequentavam regularmente uma clínica especializada em SD de fevereiro de 2010 a fevereiro de 2015. Um grupo composto de 225 crianças com desenvolvimento psicomotor normal, que já receberam treinamento esfinteriano, combinadas por sexo, idade e situação socioeconômica, que frequentavam a clínica pediátrica e de adolescentes foi elegível como grupo de controle (GC).

Não foram incluídas crianças com distúrbio urogenital atual, hipotireoidismo não tratado, uso atual de medicamentos ou doenças conhecidas de forma a interferir na função da bexiga ou do esfíncter, que ainda usavam fraldas até o fim do estudo e com idade inferior a três anos.

Um questionário com base no estudo de Stadtler et al. e Mota et al. foi desenvolvido e aplicado aos pais para avaliar o histórico de treinamento esfinteriano, inclusive idade em que a criança iniciou e concluiu o treinamento esfinteriano, sinais de prontidão apresentados, uso de cadeirinha própria ou vaso sanitário e métodos de treinamento esfinteriano<sup>10,15</sup> (anexo 1), anormalidades urinárias, presença de doenças crônicas, uso de medicamentos e situação socioeconômica. A idade em que o treinamento esfinteriano foi concluído foi definida como a idade em que uma criança manteve a bexiga cheia e o controle intestinal, sem falha em segurar a urina ou as fezes durante o dia e a noite.<sup>14</sup> Crianças com SD que usavam fraldas na primeira avaliação foram reavaliadas após a conclusão do treinamento esfinteriano, quando os pais responderam o questionário. Esse questionário foi destinado a coletar o histórico da criança e não foi validado externamente. A prevalência de STUI foi estimada com o *Dysfunctional Voiding Symptom Score* (DVSS)<sup>20</sup> adaptado e validado para nossa população.<sup>21</sup> Os valores de corte para indicar a presença de STUI foram maiores do que 6 em indivíduos do

sexo feminino e maiores do que 9 em indivíduos do sexo masculino. A presença de constipação funcional foi avaliada de acordo com os critérios Roma III.<sup>22</sup> As crianças só foram avaliadas quando o treinamento esfinteriano foi concluído. Um exame físico completo e uma avaliação padrão foram feitos em todos os indivíduos (inclusive avaliação da região lombossacral em busca de disrafismo espinhal oculto). Os pais foram perguntados sobre o histórico de infecção do trato urinário e a urocultura das crianças foi coletada.

Os dados foram expressos como média  $\pm$  DP, medianas e intervalos interquartis ou valores absolutos e frações. O teste *t* de Student foi usado para comparar variáveis contínuas, ao passo que variáveis categóricas foram comparadas com o teste exato de Fisher. A Diferença Média Padronizada (DMP) e os respectivos intervalos de confiança foram expressos ainda como uma medida da intensidade dos efeitos. Todos os testes foram bilaterais, o valor de  $p < 0,05$  e intervalo de confiança (IC) de 95% foram considerados estatisticamente significativos e foram feitos com o GraphPad Prism® (Prism, versão 7.00 para Windows, GraphPad Software, CA, EUA).

O presente estudo (número de protocolo alterado 1960.019.2010) foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade e todos os pais ou responsáveis pelos pacientes de ambos os grupos assinaram um formulário de consentimento informado.

## Resultados

Das 127 crianças com SD, 93 foram incluídas no estudo. Dessas, 30 crianças que usavam fraldas na primeira avaliação foram reavaliadas após a conclusão do treinamento esfinteriano, quando os pais responderam o questionário. Das 34 crianças não incluídas, três se recusaram a participar do estudo, 14 tinham menos de três anos, uma menina foi diagnosticada com síndrome de West, dois meninos apresentaram uma válvula de uretra posterior, uma menina apresentou um defeito do septo ventricular descompensado, cinco crianças foram diagnosticadas com hipotireoidismo não tratado e oito crianças ainda usavam fraldas até o fim do estudo (três meninas com média de  $3,9 \pm 2$  anos e cinco meninos com média de  $4,3 \pm 2,3$  anos) e todas apresentavam constipação funcional não tratada. O grupo de controle (GC) consistiu em 204 crianças com desenvolvimento psicomotor normal.

A idade média dos pacientes quando o questionário foi respondido foi de  $7,7 \pm 2,0$  anos nos pacientes com SD e de  $7,3 \pm 3,1$  anos no GC ( $p=0,24$ ). Os pacientes do sexo feminino representavam 47,3% (44/93) das crianças com SD e 49,5% (101/204) do GC ( $p=0,80$ ). Não houve diferença estatística na situação socioeconômica entre os grupos ( $p=0,36$ ).

Crianças com SD iniciaram seu treinamento esfinteriano aos  $22,8 \pm 5,3$  meses e no GC aos  $17,5 \pm 4,4$  meses (DMP = 5,52, IC de 95% 4,26 a 6,78,  $p=0,0001$ ). O tempo necessário para concluir o treinamento esfinteriano foi de  $33,4 \pm 11,7$  meses em crianças com SD e  $9,6 \pm 6,2$  meses no GC (DMP = 24,04, IC de 95% 21,94 a 26,14,  $p=0,0001$ ). A idade média em que o treinamento esfinteriano foi concluído foi de  $56,2 \pm 12,6$  meses em crianças com SD e

**Tabela 1** Idade média do processo de treinamento esfinteriano em crianças com síndrome de Down e do grupo de controle

TE	SD	GC	Valor de p
Idade média			
Início	22,8 ± 5,3	17,5 ± 4,4	0,001
Conclusão	56,2 ± 12,6	27,1 ± 8,6	0,001
Tempo	33,4 ± 11,7	9,6 ± 6,2	0,0001

GC, grupo de controle; Idade média, meses; SD, síndrome de Down; TE, treinamento esfinteriano.  
p < 0,05.

27,1 ± 8,6 meses no GC (DMP = 29,12, IC de 95% 27,08 a 31,47, p = 0,0001) (tabela 1).

A idade de conclusão do treinamento esfinteriano em meninas com SD foi de 53,1 ± 12,7 meses e em meninos com SD foi de 58,9 ± 12,1 meses (DMP = -5,89, IC de 95% -10,99 a -0,80; p = 0,02). Não houve diferença estatística de acordo com o sexo no GC, no qual a idade média das meninas na conclusão do treinamento esfinteriano foi de 27,8 ± 8,9 meses e dos meninos foi de 27,1 ± 6,9 meses (p = 0,54).

No que diz respeito aos sinais de prontidão, 90% dos pais de crianças com SD responderam que a capacidade de andar e o desconforto com fraldas molhadas foram observados, 1% relatou que a criança apontou ou caminhou até o banheiro ou a cadeirinha, 1% relatou que a criança alertou que queria urinar ou defecar e 8% não apresentaram sinais de prontidão; 80% dos pais no grupo de controle não se lembravam dos sinais de prontidão; portanto, não foi possível comparar os grupos.

A abordagem voltada para a criança foi o método de escolha de treinamento esfinteriano em 87,1% (81/93) das crianças com SD e 81,9% (167/204) das crianças do GC (p = 0,31). Todas as outras famílias usaram métodos de treinamento esfinteriano não específicos.

Quando avaliamos o tipo de equipamento usado durante o treinamento esfinteriano, 88,2% (82/93) das crianças com SD e 71,6% (146/204) do GC usaram uma cadeirinha (p = 0,30) e 11,8% (11/93) das crianças com SD e 28,5% (58/204) do GC usaram o vaso sanitário com redutor de assento (p = 0,10).

Os STUI foram observados em 19,4% (18/93) das crianças com SD e 14,7% (30/204) das crianças do GC (p = 0,31). A presença de STUI não foi associada à idade média no início e na conclusão do treinamento esfinteriano em qualquer dos grupos (p > 0,05).

A constipação funcional foi observada em 32,3% (30/93) das crianças com SD e 34,8% (71/204) das crianças do GC (p = 0,69). Constatou-se que 30% (9/30) das crianças com SD e 32,4% (23/71) do GC com constipação funcional já recebiam tratamento com polietileno glicol (p = 0,84). A presença de constipação funcional não foi associada à idade média no início e na conclusão do treinamento esfinteriano em qualquer dos grupos (p > 0,05).

Poucos pais de crianças com SD (16% - 15/93) e do GC (14,2% - 29/204) buscaram orientação médica sobre o treinamento esfinteriano (p = 0,51).

## Discussão

Poucos estudos abordam o processo de treinamento esfinteriano em crianças com deficiência,<sup>9,23</sup> inclusive aquelas com SD.<sup>8,16-18</sup> É essencial reconhecer o melhor momento para iniciar o processo de treinamento esfinteriano por meio da observação da prontidão do desenvolvimento da criança.<sup>10</sup> A literatura contemporânea tem demonstrado que os sinais de prontidão em crianças com desenvolvimento psicomotor normal são bem desenvolvidos entre 24-36 meses<sup>13,24</sup> e naquelas com SD após 36 meses.<sup>8</sup> Os sinais de prontidão incluem principalmente habilidades motoras, linguagem adequada, desejo de agradar com base em uma relação positiva com os pais, capacidade de imitar os pais e habilidades específicas relacionadas ao treinamento esfinteriano (ficar seco por mais de duas horas, desconforto com fraldas molhadas/sujas e indicar a necessidade de trocar de fralda).<sup>8,10,11,13</sup> No presente estudo, 90% dos pais de crianças com SD relataram que consideraram a capacidade de andar e o incômodo com fraldas molhadas suficiente para iniciar o treinamento esfinteriano nessas crianças, o que pode ter contribuído para um início precoce no processo de treinamento esfinteriano nessas crianças (22,8 meses). O início precoce do treinamento esfinteriano em nossa população foi confirmado ao comparar nossos resultados à diretriz atual da Sociedade Nacional de Síndrome de Down (NDSS),<sup>8</sup> que orienta esperar o terceiro aniversário para iniciar o treinamento esfinteriano. Powers et al. também demonstraram uma idade posterior (45,6 meses) de interesse inicial no treinamento esfinteriano em seus pacientes.<sup>16</sup>

A inclusão de um GC permitiu comprovar um atraso de 29 meses para concluir o treinamento esfinteriano em crianças com SD (56, em comparação com 27 meses). Em um estudo recente com desenho semelhante, Powers et al. identificaram, um atraso de 39 meses e idade de 66 meses para conclusão do treinamento esfinteriano.<sup>16</sup> Apesar de um aumento de 10 meses na idade para conclusão do treinamento, um período mais curto de treinamento esfinteriano (20,4 meses) foi observado em seu estudo em comparação com crianças com SD em nosso grupo (34 meses). Essa diferença pode ser explicada pelo fato de que crianças com SD incluídas em nosso estudo começaram o treinamento esfinteriano mais cedo (22,8 meses) do que as do estudo de Powers et al.<sup>16</sup> (45,6 meses). Assim, é importante destacar que o início antecipado do treinamento esfinteriano em crianças com SD parece ter a desvantagem de um tempo maior de treinamento, porém a vantagem de uma idade menor para aquisição de continência.

Provavelmente não sabemos o melhor momento para iniciar o treinamento esfinteriano em crianças com SD. Em crianças brasileiras com desenvolvimento psicomotor normal, foi demonstrado que aquelas que começaram a ser treinadas mais cedo (antes dos 24 meses) apresentaram um período de treinamento mais longo em comparação com aquelas que começaram a ser treinadas posteriormente, porém sem diferença na idade média de aquisição de continência.<sup>15</sup> Vale observar que o atraso na aquisição de continência é um dos fatores que podem atrasar a entrada na escola primária para crianças com SD.<sup>25</sup> Isso é relevante porque sabemos que há melhoria nas habilidades sociais de



crianças que iniciam a escola na idade normal, é fundamental para a inclusão dessas crianças.<sup>26</sup>

Meninas com SD parecem ter uma idade de desenvolvimento em média menor em comparação com meninos com SD da mesma idade.<sup>27</sup> Esse achado é compatível com nossos resultados, nos quais o treinamento esfincteriano foi concluído mais cedo em meninas do que em meninos com SD. Contudo, esses achados não estão de acordo com os resultados relatados por Powers et al.,<sup>16</sup> que não encontraram diferença significativa entre os sexos em seu grupo de crianças com SD. Com relação ao GC, nenhuma diferença entre os sexos foi encontrada neste estudo. Entretanto, outros estudos em crianças com desenvolvimento psicomotor normal mostraram que as meninas adquiriram quase todas as habilidades para concluir o treinamento esfincteriano mais rapidamente do que os meninos em cerca de dois a três meses.<sup>13,15</sup>

Não existem diretrizes específicas para o método de treinamento esfincteriano em crianças com SD.<sup>8</sup> Neste estudo, 87,1% e 88,2% dos pais de crianças com SD usaram uma abordagem voltada para a criança e cadeirinha para treinamento esfincteriano, respectivamente, métodos semelhantes aos usados no GC. Nesta série, os pais relataram o uso da abordagem voltada para a criança, identificaram apenas alguns sinais de prontidão, que poderão ter determinado um início precoce do processo de treinamento esfincteriano. Nenhuma família relatou o uso da abordagem intensiva e estruturada (método de "treinamento esfincteriano em um dia"). Também não houve relação entre a idade do treinamento esfincteriano e o uso da cadeirinha, como constatado por Tarhan et al., que descreveram que crianças que usaram esse tipo de equipamento concluíram seu treinamento esfincteriano mais cedo.<sup>14</sup>

A ocorrência de STUI em crianças com SD foi semelhante nas crianças do GC. Ao comparar nossos dados com um estudo recente em crianças com SD (27,7%),<sup>16</sup> não houve diferença estatisticamente significativa na prevalência de STUI. Nos dois grupos que participaram de nosso estudo, não houve relação entre a idade em que as crianças iniciaram ou concluíram o treinamento esfincteriano e a presença de STUI. Em um estudo com crianças com desenvolvimento psicomotor normal, não foi encontrada relação entre a conclusão do treinamento esfincteriano antes dos 24 meses e a disfunção miccional.<sup>28</sup> Em outro estudo recente, a disfunção miccional foi associada ao início do treinamento esfincteriano antes dos 24 meses ou após 36 meses. Contudo, a disfunção miccional foi observada apenas na presença de constipação funcional.<sup>29</sup> Até o momento, não encontramos estudos que demonstrem uma associação entre a idade de início ou conclusão do treinamento esfincteriano e STUI em crianças com SD.

Nenhuma diferença foi encontrada na prevalência de constipação funcional entre os grupos neste estudo. Alguns estudos mostraram que a constipação poderia tornar a defecação dolorosa e essa pode ser uma das razões pelas quais uma criança poderá resistir ao treinamento esfincteriano.<sup>23</sup> A constipação funcional não foi associada à idade em que uma criança começa o treinamento esfincteriano nem ao momento em que a criança completa o treinamento. É importante relatar que nenhuma das crianças com SD incluídas no estudo foi diagnosticada com doença de Hirschsprung.

Também é importante destacar que, no presente estudo, apenas 16% e 14,2% dos pais de crianças com SD e no GC, respectivamente, buscaram orientação médica sobre treinamento esfincteriano. Não houve diferença estatística, apesar de as crianças com SD apresentarem desenvolvimento atrasado. Esses achados são compatíveis com outro estudo, no qual 15% dos pais buscaram orientação médica.<sup>15</sup>

Este estudo tem diversas limitações. Nossos resultados não poderão ser generalizados para a população geral, à medida que se trata de uma amostra de conveniência. As informações fornecidas dependem da memória dos pais ou cuidadores. Os casos tendem a buscar suas memórias para identificar o que pode ter causado sua doença; os controles de saúde não têm essa motivação. Assim, é comum haver lembranças melhores entre os casos.<sup>30</sup> Isso pode explicar o fato de que pais de crianças com deficiência tendem a ter mais lembranças dos fatos importantes que aconteceram com seus filhos do que pais de crianças com desenvolvimento psicomotor normal.

Os sinais de prontidão com relação ao treinamento esfincteriano em crianças com SD ainda precisam ser descritos claramente. Os achados apresentados neste estudo são importantes para mostrar aos pais ou cuidadores, bem como aos profissionais envolvidos no monitoramento de crianças com SD, a importância de determinar quais são os sinais para iniciar o processo de treinamento esfincteriano.

É importante fazer estudos intervencionistas nos quais os pais obtenham orientação profissional. Isso também permitiria comparar a abordagem voltada para a criança com uma abordagem mais estruturada. Neste momento, sabe-se que a maioria dos pais usa a abordagem centralizada, porém ainda não se sabe realmente qual é o método mais efetivo para treinamento esfincteriano em crianças com SD.

Crianças com SD iniciam seu processo de treinamento esfincteriano mais tarde do que crianças com desenvolvimento psicomotor normal, levam mais tempo para concluir o treinamento, o que ocorre mais tarde do que em crianças sem deficiência. Meninos com SD concluem seu treinamento esfincteriano mais tarde do que as meninas. O método mais usado é a abordagem voltada para a criança. Os STUI e a constipação não foram associados ao treinamento esfincteriano em crianças com SD nem em crianças com desenvolvimento psicomotor normal.

## Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## Agradecimentos

A todos os participantes por sua dedicação e perseverança e à Equipe Interdisciplinar Ambulatorial de Síndrome de Down do Departamento de Saúde de Crianças e Adolescentes (Sistema Único de Saúde [SUS] – Brasil).

## Anexo 1.

Questionário sobre treinamento esfincteriano para pais ou cuidadores de crianças com síndrome de Down e desenvolvimento psicomotor normal

Em qual idade você iniciou o treinamento esfincteriano com seu filho/sua filha?  
\_\_\_\_\_ meses

Seu filho/sua filha mostrou qualquer sinal de que ele/ela queria deixar as fraldas?

- Não mostrou
- Você não se lembra
- Ficava seco(a) por mais de 2 horas
- Apontava ou caminhava até a cadeirinha
- Apontava ou caminhava até o banheiro
- Ficava incomodado(a) com fraldas molhadas
- Alertava que queria urinar ou defecar
- Imitava os pais ou cuidadores

Qual método você utilizou para remover as fraldas de seu filho/sua filha?

- Método voltado para a Criança (ele(a) apresentou sinais de que era o momento de retirar as fraldas)
- Você achou que era o momento certo de retirar as fraldas
- Retirou as fraldas em um dia
- Ensinou seu filho/filha desde o nascimento e ele/ela nunca usou fraldas
- Utilizou um sistema de alarme
- Outro. Qual? \_\_\_\_\_

Qual tipo de equipamento você utilizou durante o treinamento esfincteriano?

- Cadeirinha
- Vaso sanitário
- Vaso sanitário com apoio para os pés
- Vaso sanitário com redutor de assento
- Vaso sanitário com redutor de assento e apoio para os pés
- Outro. Qual? \_\_\_\_\_

Em qual idade seu filho/sua filha concluiu o treinamento esfincteriano?

Idade em que as fraldas não eram mais utilizadas durante o dia..... meses

Idade em que as fraldas não eram mais utilizadas durante a noite..... meses

Você pediu orientação médica para iniciar ou durante o processo de treinamento esfincteriano de seu filho/sua filha?

- Sim
- Não

## Referências

1. Stoll C, Dott B, Alembik Y, Roth MP. Associated congenital anomalies among cases with Down syndrome. *Eur J Med Genet.* 2015;58:674–80.
2. De Graaf G, Buckley F, Skotko BG. Estimation of the number of people with Down syndrome in the United States. *Genet Med.* 2017;19:439–47.
3. Dolk H, Loane M, Garne E, De Walle H, Queisser-Luft A, De Vigan C, et al. Trends and geographic inequalities in the prevalence of Down syndrome in Europe, 1980–1999. *Rev Epidemiol Sante Publique.* 2005;53:2587–95S.
4. Kitamura A, Kondoh T, Noguchi M, Hatada T, Tohbu S, Mori K, et al. Assessment of lower urinary tract function in children with Down syndrome. *Pediatr Int.* 2014;56:902–8.
5. Mrad FC, Bessa J Jr, Rezende AM, Vieira AA, Araujo FC, Sa ML, et al. Prevalence of lower urinary tract symptoms in individuals with Down syndrome. *J Pediatr Urol.* 2014;10:844–9.
6. Malak R, Kostiukow A, Krawczyk-Wasielewska A, Mojs E, Samborski W. Delays in motor development in children with Down syndrome. *Med Sci Monit.* 2015;1:1904–10.
7. Sansome A. Bladder and bowel management in physically disabled children. *Paediatrics Child Health.* 2011;21:454–8.
8. Summar K. Toilet training in children with Down syndrome. National Down Syndrome Society; 2015 [cited 18 July 2016]. Available from: <http://www.ndss.org/Resources/Therapies-Development/Toilet-Training-Children-with-Down-Syndrome>.
9. Choby B, George S. Toilet training. *Am Fam Physician.* 2008;78:1059–64.
10. Stadtler AC, Gorski PA, Brazelton TB. Toilet training methods, clinical interventions, and recommendations. *Am Acad Pediatrics.* 1999;103:1359–61.
11. Brazelton TB. A child-oriented approach to toilet training. *Pediatrics.* 1962;29:121–8.
12. Foxx RM, Azrin NH. Dry pants: a rapid method of toilet training children. *Behav Res Ther.* 1973;11:435–42.
13. Schum TR, Kolb TM, McAuliffe TL, Simms MD, Underhill RL, Lewis M. Sequential acquisition of toilet-training skills: a descriptive study of gender and age differences in normal children. *Pediatrics.* 2002;109:e48.
14. Tarhan H, Cakmak O, Akarken I, Ekin RG, Un S, Uzelli D, et al. Toilet training age influencing factors: a multicenter study. *Turk J Pediatr.* 2015;57:172–6.
15. Mota DM, Barros AJ, Matijasevich A, Santos IS. Longitudinal study of sphincter control in a cohort of Brazilian children. *J Pediatr (Rio J).* 2010;86:429–34.
16. Powers MK, Brown ET, Hogan RM, Martin AD, Ortenberg J, Roth CC. Trends in toilet training and voiding habits among children with Down syndrome. *J Urol.* 2015;194:783–7.
17. Annerén G, Johansson I, Kristiansson IL, Lööv L. Down's syndrome. Stockholm: Liber AB; 1997.
18. Rogers J. Lessons in control. *Nurs Times.* 1998;94:66–7.
19. Bruschini H, Faria N, Garcez E, Srougi M. Development of bladder control in mentally handicapped children. *Int Braz J Urol.* 2003;29:455–8.
20. Farhat W, Bägli DJ, Capolicchio G, O'Reilly S, Merguerian S, Khoury A, et al. The dysfunctional voiding scoring system: quantitative standardization of dysfunctional voiding symptoms in children. *J Urol.* 2000;164:1011–5.
21. Calado AA, Araujo EM, Barroso U Jr, Netto JM, Filho MZ, Macedo A Jr, et al. Cross-cultural adaptation of the dysfunctional voiding score symptom (DVSS) questionnaire for Brazilian children. *Int Braz J Urol.* 2010;36:458–63.
22. Rasquim A, Di Lorenzo C, Forbes D, Guiraldes E, Hyams JS, Staiano A, et al. Childhood functional gastrointestinal disorders: children/adolescents. *Gastroenterology.* 2006;130:1527–37.
23. Klassen TP, Kiddoo D, Lang ME, Friesen C, Russell K, Spooner C, et al. The effectiveness of different methods of toilet training for bowel and bladder control. *Evid Rep Technol Assess.* 2006;147:1–57.
24. Mota DM, Barros AJ. Toilet training: situation at 2 years of age in a birth cohort. *J Pediatr (Rio J).* 2008;85:455–62.
25. Dolva AS, Coster W, Lilja M. Functional performance in children with Down syndrome. *Am J Occup Ther.* 2004;58:621–9.
26. Dolva AS, Lilja M, Hemmingsson H. Functional performance characteristics associated with postponing elementary school entry among children with Down syndrome. *Am J Occup Ther.* 2007;61:414–20.
27. Van Gameren-Oosterom HB, Fekkes M, Buitendijk SE, Mohangoo AD, Bruil J, Van Wouwe JP. Development, problem behavior, and quality of life in a population based sample of eight-year-old children with Down syndrome. *PLoS One.* 2011;6:e21879.
28. Da Fonseca EM, Santana PG, Gomes FA, Bastos MD. Dysfunction elimination syndrome: is age at toilet training a determinant? *J Pediatr Urol.* 2011;7:332–5.
29. Hodjes SJ, Richards KA, Gorbachinsky I, Krane LS. The association of age toilet training and dysfunctional voiding. *Res Rep Urol.* 2014;6:127–30.
30. Grimes DA, Schulz KF. Bias and causal associations in observational research. *Lancet.* 2002;359:248–52.