

A dor nos adolescentes com paralisia cerebral: dados preliminares do Programa de Vigilância Nacional da Paralisia Cerebral

Pain in adolescents with cerebral palsy: preliminary data from the Portuguese Cerebral Palsy Surveillance Program

*Teresa Folha¹, Ana João Santos¹, Joaquim Alvarelhão²⁻⁴, Ana Cadete^{5,6}, Inês Vicente⁷, Cândida Cancelinha^{8,9}, Daniel Virella^{10,11}; em nome da equipa do projeto Reavaliação de Adolescentes do Programa de Vigilância Nacional da Paralisia Cerebral**

m.teresa.folha@insa.min-saude.pt

(1) Departamento de Epidemiologia, Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, Lisboa, Portugal

(2) Escola Superior de Saúde, Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal

(3) Associação do Porto de Paralisia Cerebral, Porto, Portugal

(4) Federação das Associações Portuguesas de Paralisia Cerebral, Lisboa, Portugal

(5) Centro de Reabilitação de Paralisia Cerebral Calouste Gulbenkian, Santa Casa da Misericórdia de Lisboa, Lisboa, Portugal

(6) Secção de Reabilitação Pediátrica, Sociedade Portuguesa de Medicina Física e de Reabilitação, Lisboa, Portugal

(7) Centro de Desenvolvimento da Criança, Hospital Pediátrico, Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, Coimbra, Portugal

(8) Equipa Intra-hospitalar de Suporte em Cuidados Paliativos Pediátricos – Hospital Pediátrico, Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, Coimbra, Portugal

(9) Faculdade de Medicina, Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal

(10) Unidade Funcional de Neonatologia, Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, Lisboa, Portugal

(11) Sociedade Portuguesa de Neonatologia, Sociedade Portuguesa de Pediatria, Lisboa, Portugal

** Equipa do Projeto de Reavaliação de Adolescentes do Programa de Vigilância Nacional da Paralisia Cerebral indicada no fim do artigo*

_Resumo

A dor afeta negativamente a vida das pessoas com paralisia cerebral (PC). Este estudo explora a prevalência de dor significativa em adolescentes com PC em Portugal e o seu impacto multidimensional. Foi estudada uma amostra de conveniência de adolescentes registados no Programa de Vigilância Nacional da Paralisia Cerebral (PVNPC) aos 5-8 anos de idade, seguindo o protocolo comum da SCPE, nas duas regiões de Portugal com maior cobertura regional, Grande Lisboa e Alto Minho. Foi estimada a prevalência de dor e das suas características e exploradas associações com aspetos funcionais, gravidade, complexidade do quadro clínico e participação social. Obteve-se informação sobre a presença de dor em 107 de 164 adolescentes (65%). Referiram ter dor 36 adolescentes (34%; IC95% 25,4-43,0); 21 (58%) localizaram a dor à anca, 17 (47%) aos membros inferiores, 7 (19%) à coluna e 3 (9%) nos membros superiores. A dor foi referida em 13% dos adolescentes com 0 indicadores de complexidade e em 51% daqueles com 1 ou mais indicadores de complexidade (*Odds Ratio* 7,1; IC95% 2,30-26,63; $p < 0,001$). Todos os adolescentes com 4 indicadores de gravidade reportavam experiência de dor. A dor afeta cerca de 1/3 dos adolescentes com PC, sendo tanto mais prevalente quanto maior a complexidade da PC. A gestão da dor deve ser uma prioridade clínica estratégica na PC, promovendo-se a implementação de modelos individualizados de avaliação e controlo. O PVNPC continuará a avaliar o impacto da dor na funcionalidade, na qualidade de vida e nos níveis de participação das pessoas com PC.

_Abstract

*Pain has a negative effect on the life of people living with cerebral palsy (CP). We explored the prevalence of significant pain among adolescents with CP in Portugal and its multidimensional impact. We reassessed a convenience sample of adolescents registered at age 5-8 year-old to Programa de Vigilância Nacional da Paralisia Cerebral (PVNPC), following the SCPE protocol, recruited from the two Portuguese regions with higher coverage rates, Greater Lisbon and High Minho. The prevalence rate of pain was estimated, it was characterized and associations with functionality, severity and clinical complexity and social participation were explored. Information on the experience of pain was obtained from 107 of 164 adolescents (65%). Pain was reported by 36 adolescents (34%; IC95% 25.4-43.0); pain was located on the hip by 21 (58%), 17 (47%) on the lower limbs, the spine by 7 (19%) and by 3 (9%) on the upper limbs. Pain was reported by 13% of those adolescents with 0 indicators of complexity of CP vs. 51% of those with 1 or more indicators of complexity (*Odds Ratio* 7.1; IC95% 2.30-26.63; $p < 0.001$). Every adolescent with all 4 indicators of complexity reported the experience of pain. Pain affects circa 1/3 of the adolescents with CP. Prevalence increases with the complexity of CP. Pain management skills must be a strategic clinical priority in CP, the implementation of individualized models for assessment and control being promoted. PVNPC will preserve on assessing the impact of pain on functionality, quality of life and the levels of participation of people with CP.*



_Introdução

A paralisia cerebral (PC) é a deficiência motora mais comum na infância (1) e engloba um conjunto amplo de condições clínicas permanentes, mas não inalteráveis, com afetação do tônus, movimento e/ou postura, devidas a interferência/lesão/anomalia não progressiva do desenvolvimento do cérebro imaturo (*Surveillance of Cerebral Palsy in Europe* – SCPE) (2).

A PC nem sempre foi abordada como uma situação não inalterável e, durante anos, foi referido aos pais que a sua situação funcional estabilizava no início da idade adulta (3). No entanto, os adultos com PC relatam consistentemente condicionantes clínicas e de saúde secundárias, bem como a presença de indicadores de envelhecimento precoce, que nem sempre foram reconhecidos, valorizados ou geridos pelos profissionais de saúde que os acompanham. As alterações relacionadas com a idade mais comumente relatadas envolvem a dor e fadiga, e alterações no desempenho físico e no sistema músculo-esquelético (4-8).

Desde 2006, o Programa de Vigilância Nacional da Paralisia Cerebral em Portugal (PVNPC) recolhe dados clínicos, epidemiológicos e funcionais das crianças com PC nascidas desde 2001, à idade recomendada de 5 anos (9), *i.e.*, antes da idade recomendada para início do ensino básico (10). Em 2018, o Programa de Vigilância iniciou, experimentalmente, a reavaliação na adolescência dos casos notificados, nascidos em 2001-2003, tendo em conta aspetos funcionais e de saúde, de qualidade de vida e de participação social (11).

Existem poucos estudos específicos sobre dor crónica na PC e raramente relatam a sua etiologia. É, no entanto, a comorbilidade mais consistentemente relatada em diferentes estudos envolvendo pessoas com PC, nas diferentes idades. Alguns estudos referem a presença de dor em 30% a 80% dos adultos com PC (3,12), e em 32% das crianças e 74% dos adolescentes (13).

Os relatos de dor podem ser difíceis de obter, devido a dificuldades de comunicação ou de perturbação do

desenvolvimento intelectual grave, presentes num número significativo de pessoas com PC, tornando a sua avaliação subjetiva numa percentagem significativa de doentes. Destaca-se também que a dor é um fator que acarreta importantes consequências, quer a nível das alterações na função, quer na qualidade de vida, sobrecarga e capacidade de interação socioemocional das pessoas com PC (13-16).

_Objetivo

Este estudo tem o objetivo de estimar a prevalência de dor em adolescentes com paralisia cerebral e avaliar o seu impacto multidimensional explorando associações com aspetos funcionais, níveis de gravidade e de complexidade do quadro clínico, e com a morbilidade associada.

_Métodos

Foi estudada uma amostra de conveniência, recrutada com base na cobertura regional do PVNPC e na regularidade da participação dos notificadores do PVNPC. O PVNPC desenvolve a vigilância voluntária, ativa e sistemática de casos de PC em Portugal, fazendo o seu registo na idade recomendada de 5-8 anos de idade, seguindo o protocolo comum da SCPE (9).

Selecionaram-se duas das regiões de Portugal continental com as melhores taxas de cobertura no PVNPC entre 2006 e 2010: Área Metropolitana de Lisboa (média da cobertura 108%) e Alto Minho (média da cobertura 118%); estas duas regiões abrangem 34,2% da coorte nacional de nascimento 2001-2003.

Entre 2016 e 2019, foram contactados 10 notificadores regulares do PVNPC em ambas as regiões. Foi solicitado aos notificadores que classificassem os indivíduos identificados para reavaliar na adolescência em quatro categorias: “Avaliados”, “Não avaliados por alteração de residência”, “Falecidos” e “Não contactáveis”.

Foi solicitada a aplicação de um formulário aos adolescentes nascidos em 2001-2003, identificados entre



os casos registados em criança ao PVNPC. Os dados foram recolhidos, sempre que possível, por inquirição ou observação do adolescente, ou, na sua impossibilidade, por inquirição dos familiares e/ou cuidadores ou por consulta dos registos clínicos. O formulário aplicado incluiu os indicadores clínicos e funcionais do formulário de registo aplicado aos 5-8 anos ⁽⁹⁾, bem como questões sobre morbilidade após a infância, qualidade de vida, participação e apoios.

O formulário do PVNPC segue o protocolo comum da SCPE ⁽⁹⁾, que inclui a definição e a classificação da PC, instrumentos de avaliação funcional (a função motora global, pela *Gross Motor Function Classification System* – GMFCS; a motricidade fina, pela *Bimanual Fine Motor Function* – BFMF; o desempenho na expressão pela fala, pela *Viking Speech Scale* – VSS, imagiológica e de morbilidade associada.

O PVNPC considera cinco níveis de complexidade de PC pela presença das seguintes condições: afetação moderada a grave da motricidade global (GMFCS – níveis III, IV e V); perturbação do desenvolvimento intelectual moderada a grave (QI <50); défice visual e/ou défice auditivo grave; e epilepsia ativa ⁽⁹⁾.

Para efeitos de avaliação da inclusão e de participação social, foram considerados como “não integrados” os adolescentes institucionalizados, os que frequentavam instituição de ensino direcionada apenas para pessoas com deficiência e os que não frequentavam qualquer instituição de ensino.

Efetou-se a análise descritiva da presença de dor (sim/não), da sua localização e da associação com os indicadores funcionais, de qualidade de vida e de participação considerados mais relevantes na adolescência. Para comparar proporções, foram usados os testes do Qui-Quadrado e Exato de Fisher, conforme adequado, e estimou-se a razão das possibilidades através de regressão logística (*Odds Ratio*) com intervalos de confiança (IC) de 95%. Foram utilizados os programas informáticos SPSS.25 (SPSS 25. IBM Corporation 1994, 2018) e OpenEpi https://www.openepi.com/Menu/OE_Menu.htm

_Resultados

Foram identificados na base de dados do PVNPC 274 casos elegíveis, dos quais em 63 (23%) não foi possível obter qualquer informação. Dos restantes 211, 25 tinham falecido (12%) e 22 (10%) tinham alterado a área residência, passando a residir fora das regiões de interesse.

Dos 164 adolescentes revistos, apenas se obteve informação sobre a presença ou ausência de dor em 107 (65%), dos quais 36 (34%) (IC95% 25,4-43,0) adolescentes referiram ter dor. Destes, 21 (58%) identificaram a anca como a localização da dor, 17 (47%) os membros inferiores, 7 (19%) a coluna e 3 (9%) os membros superiores.

Não se registou nenhum caso com referência a dor frequente nos adolescentes com quadro clínico predominante de PC atáxica. A presença de dor foi referida por 50% dos adolescentes em que a PC é predominantemente disquinética e por 39% daqueles em que é predominantemente espástica.

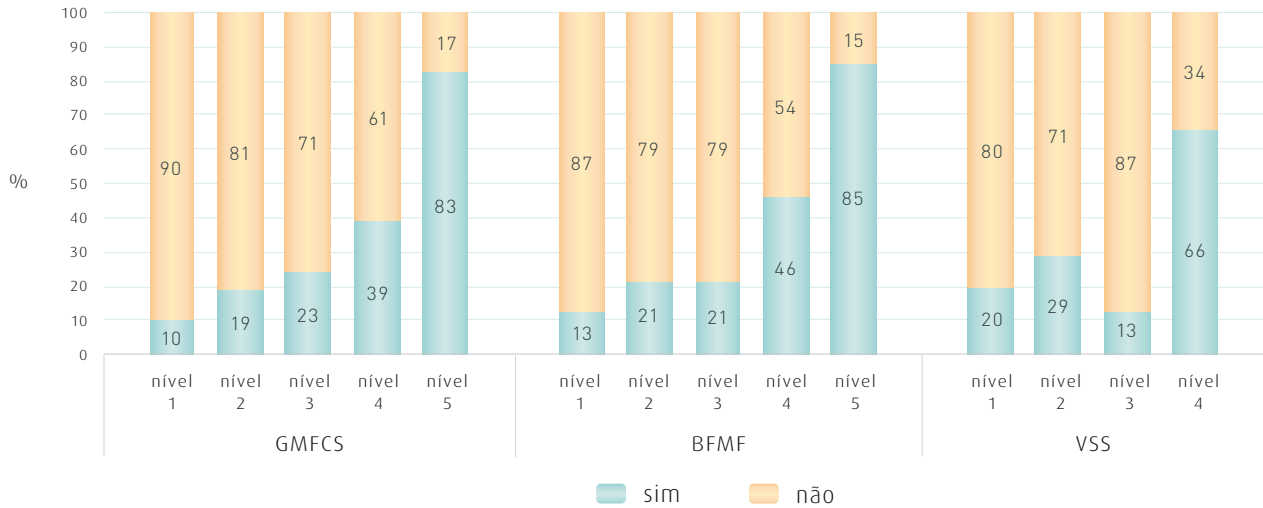
Verificou-se maior frequência de registo de dor nas adolescentes do sexo feminino do que nos do sexo masculino, 40% *versus* 28%, não se tendo confirmado diferença estatisticamente significativa entre os sexos na possibilidade de relato de dor, ($p=0,134$).

Foi possível confirmar que a dor é mais frequentemente referida nos adolescentes com maior afetação funcional (**gráfico 1**). Em termos de competências neuromotoras, destacaram-se os dados relativos ao sistema de classificação da motricidade global, com registo de dor frequente em 83% dos adolescentes classificados no nível 5 do GMFCS (*Odds Ratio* 17,8 [IC95% 5,62-68,11]; $p<0,001$). No que respeita à motricidade fina, verificou-se o registo de dor frequente em 85% dos casos de nível 5 no BFMF (*Odds Ratio* 19,3 [IC95% 5,48-90,07]; $p<0,001$).

O **gráfico 1** apresenta também a referência a dor conforme a classificação da inteligibilidade da fala, tendo registo de dor 66% dos adolescentes classificados no



Gráfico 1: Referência a dor, conforme a classificação da afetação da funcionalidade motora, por adolescentes com paralisia cerebral incluídos no estudo (n=107).



BFMF – Bimanual Fine Motor Function Classification System; GMFCS – Gross Motor Function Classification System; VSS – Viking Speech Scale;

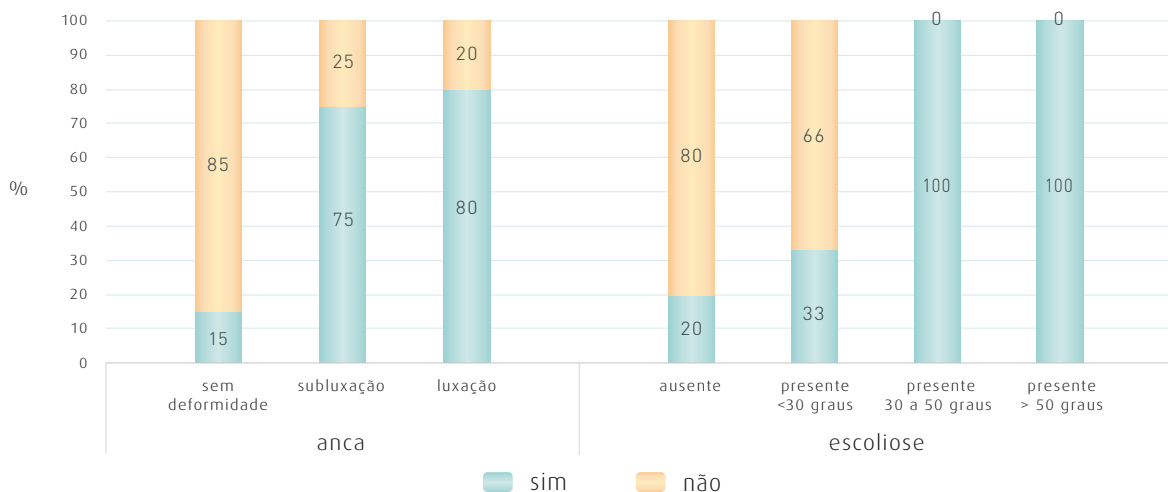
nível 4 da VSS, sendo 11 vezes maior a possibilidade de ser reportada dor neste grupo (*Odds Ratio* 10,8 [IC95% 3,98-31,46]; $p < 0,001$).

O relato de dor foi mais comum nos adolescentes com perturbação do desenvolvimento intelectual moderada a grave, nomeadamente em 56% dos adolescentes com $QI < 50$, vs. 27% nos adolescentes com $QI \geq 50$, sendo que os primeiros tinham 5 vezes mais possibilidade de registar dor (*Odds Ratio* 4,6 [IC95% 1,96-11,38]; $p < 0,001$).

A possibilidade de reportar dor foi duas vezes maior nos casos com epilepsia ativa, tendo sido referida em 43% dos casos, face a 26% nos adolescentes sem epilepsia ativa (*Odds Ratio* 2,1 [IC95% 0,94-4,92]; $p < 0,050$).

A dor foi referida por 75% dos adolescentes com registo de subluxação da anca, em 80% dos com luxação da anca, e em apenas 15% naqueles sem deformidade da anca (**gráfico 2**) os adolescentes com registo de subluxação ou luxação da anca tiveram 16 vezes

Gráfico 2: Referência a dor segundo os indicadores de deformidade músculo-esquelética, registados em adolescentes com paralisia cerebral, incluídos no estudo (n=107).





mais possibilidades de reportar dor [*Odds Ratio* 16,3 IC95% 5,99-48,02]; $p < 0,001$).

A dor foi reportada em todos os adolescentes com registo de escoliose superior a 30 graus (100%), em 33% dos casos com ângulo de escoliose inferior a 30 graus e em 20% nos adolescentes sem escoliose (**gráfico 2**). Ter escoliose associou-se a ter cerca de cinco vezes mais possibilidade de reportar dor frequente (*Odds Ratio* 4,7 [IC95% 1,86-12,48]; $p = 0,001$).

A dor foi referida em 13% dos adolescentes com 0 indicadores de complexidade e em 51% dos adolescentes com 1 ou mais indicadores de complexidade, que tinham sete vezes mais possibilidade de reportar dor (*Odds Ratio* 7,1 [IC95% 2,30-26,63]; $p < 0,001$). Todos os adolescentes que registavam 4 indicadores de gravidade reportavam a presença de dor.

A dor foi relatada por 28% dos adolescentes que estavam integrados no ensino regular e por 50% dos considerados “não integrados”. Não se verificou diferença estatisticamente significativa na possibilidade de reportar dor de acordo com a inclusão ou não no ensino regular ($p = 0,180$).

_Discussão

Este estudo preliminar, usando uma amostra de conveniência de duas regiões populosas de Portugal, alerta para a elevada prevalência de dor em adolescentes com PC residentes no país. A variabilidade da prevalência de dor acompanha a heterogeneidade da PC, sendo maior nas formas com maior compromisso funcional e maior afetação anatómica.

As estimativas de prevalência de dor variam muito entre os estudos publicados devido à interação complexa de múltiplas influências e fontes de viés, o que torna difícil distinguir entre fatores preditivos de prevalência (por exemplo: idade, memória, capacidade de autorrelato), assim como comparar estimativas de prevalência entre estudos (13-16).

Devido a vieses nos sistemas de pesquisa e vigilância, diversos estudos referem a necessidade de cautela na apreciação dos dados epidemiológicos obtidos ao longo da vida das pessoas com PC (13-16). Num estudo anterior, o PVNPC procedeu à análise dos possíveis fatores condicionantes da interpretação dos dados recolhidos (11). Nessa análise foi confirmada a maior possibilidade de reavaliação dos indivíduos com registo de condições mais complexas na infância, correndo-se assim o risco de estar perante um viés de participação em favor dos casos de maior gravidade, descrevendo uma evolução pior do que a real. Concluiu-se, no entanto, que a reavaliação na adolescência dos indivíduos registados na infância no PVNPC é exequível, desde que sejam implementadas medidas de promoção da participação e de controlo de vies (11).

De entre os 164 adolescentes incluídos neste estudo preliminar, apenas se obteve informação sobre a dor em 107. A baixa proporção de respostas a esta questão poderá ser consistente com a literatura, que relata que este tema é pouco valorizado pelos técnicos, encontrando-se pouco documentado nos registos e processos clínicos (17). Adicionalmente, parte dos dados foram obtidos por proxy, tendo em conta as dificuldades de autorrelato, o que pode gerar viés na informação obtida. Em 66% dos adolescentes que reportaram dor frequente, a escala de expressão fala (VSS) foi classificada como ‘não perceptível’, e 38% da amostra tinha perturbação do desenvolvimento intelectual moderada a grave (9).

Os dados obtidos não permitiram confirmar a tendência para que a dor na adolescência seja reportada mais frequentemente no sexo feminino. Considerando os valores observados e os reportados na literatura (18-20), estes resultados poderão dever-se a falta de potência da amostra.

Por outro lado, os resultados obtidos sugerem maior prevalência de dor nos adolescentes com quadros clínicos de PC predominantemente disquinética ou espás-



tica. Também se verificou que a dor era mais reportada nos casos de maior gravidade funcional (motricidade global, motricidade fina e inteligibilidade da fala), resultados concordantes com o descrito na literatura (18-20).

Destacou-se uma grande amplitude da prevalência de dor registada para as diferentes variáveis estudadas, o que poderá orientar cuidadores, clínicos e investigadores para uma atenção especial para valorização, diagnóstico e estabelecimento de um acompanhamento estruturado e sistemático na forma de gerir a dor em subgrupos específicos dentro deste grande grupo.

Sublinha-se também a necessidade de um cuidado especial na avaliação dos adolescentes com dificuldades de autorrelato, como são as pessoas com PC com dificuldades comunicativas, dificuldades cognitivas e/ou com alterações de comportamento. Nestas pessoas, “comunicar que têm dor” poderá incluir diferentes estratégias, como alterações nas expressões vocais e faciais, na atividade motora, nos ritmos de sono ou de alimentação, ou alterações de comportamento e na interação social (20).

Este estudo preliminar permite fundamentar a necessidade de desenvolver a abordagem da epidemiologia da dor no adolescente e no jovem com PC, providenciando registos mais precisos e sistemáticos da frequência, gravidade, topografia, medidas de controlo e afetação funcional, da participação e na qualidade de vida. Os indicadores que serão obtidos ajudarão a desenvolver e implementar recomendações clínicas de prevenção e intervenção.

Estão preconizadas recomendações para que os técnicos consigam ajudar a gerir melhor a dor na pessoa com PC. Entre elas, refira-se a indicação de avaliar de forma sistemática a presença de dor ou de risco de dor à admissão de uma pessoa com PC (em consulta ou internamento), após qualquer alteração do seu estado clínico, e antes, durante e após um procedimento/intervenção, utilizando, para tal, sistemas/instrumentos

apropriados e validados (21-23). Por outro lado, face a uma situação de dor (real ou potencial) deve ser proposto e estabelecido, com a participação do próprio, um plano de intervenção, visando escolher e implementar as estratégias adequadas para assegurar uma abordagem abrangente. Estas estratégias devem incorporar os objetivos da pessoa e da equipa técnica, bem como integrar e ter em conta as características e contexto em que a pessoa está inserida (20).

O controlo eficaz da dor no indivíduo com PC tem um impacto significativo, afeta positivamente a sua qualidade de vida e favorece a possibilidade de uma melhor integração e participação social, com consequentes repercussões socioeconómicas e nas políticas de saúde.

Conclusões

Este estudo alerta para o impacto multidimensional da dor nos adolescentes com paralisia cerebral (PC) e evidencia a sua relação com múltiplos aspetos funcionais, níveis de gravidade e de complexidade do quadro clínico, bem como com morbilidade associada.

Sugere-se que a gestão da dor seja vista como uma prioridade clínica estratégica na paralisia cerebral, com a implementação de modelos individualizados de avaliação e gestão da dor.

É necessário continuar a avaliar o impacto da dor na funcionalidade, na qualidade de vida e nos níveis de participação das pessoas com PC.

Equipa do Projeto de Reavaliação de Adolescentes do Programa de Vigilância Nacional da Paralisia Cerebral:

Teresa Folha (Coordenação, INSA); Ana Cadete (CRPCCG-SCML), Ana João Santos (INSA), Conceição Correia (APCVC), Cristina Duarte (CDC-HGO), Daniel Virella (Epidemiologia, INSA), Isabel Batalha (CMRA-SCML), Isabel Vieira (APCP), Joaquim Alvarelhão (FAPPC), Maria da Graça Andrada (CRPCCG-SCML), Susana Almeida (CDC-HGO), Teresa Gaia (CRPCCG-SCML).



APCP: Associação de Paralisia Cerebral do Porto; APCVC: Associação de Paralisia Cerebral de Viana do Castelo; CDC-HGO: Centro de Desenvolvimento da Criança Professor Torrado da Silva, Hospital Garcia de Orta; CMRA-SCML: Centro de Medicina de Reabilitação de Alcoitão, Santa Casa da Misericórdia de Lisboa; CRPCCG-SCML: Centro de Reabilitação de Paralisia Cerebral Calouste Gulbenkian, Santa Casa da Misericórdia de Lisboa; FAPPC: Federação das Associações Portuguesas de Paralisia Cerebral; INSA: Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge.

Referências bibliográficas:

- (1) Hirtz D, Thurman DJ, Gwinn-Hardy K, et al. How common are the "common" neurologic disorders? *Neurology*. 2007 Jan 30;68(5):326-37. <https://doi.org/10.1212/01.wnl.0000252807.38124.a3>
- (2) Surveillance of Cerebral Palsy in Europe. Surveillance of cerebral palsy in Europe: a collaboration of cerebral palsy surveys and registers. *Surveillance of Cerebral Palsy in Europe (SCPE)*. *Dev Med Child Neurol*. 2000 Dec;42(12):816-24. <https://doi.org/10.1017/s0012162200001511>
- (3) Turk MA. Health, mortality, and wellness issues in adults with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2009 Oct;51(Suppl 4):24-9. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2009.03429.x>
- (4) Morgan P, McGinley JL. Cerebral palsy. *Handb Clin Neurol*. 2018;159:323-36. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-63916-5.00020-3>
- (5) McPhee PG, MacDonald MJ, Cheng JL, et al. Emerging evidence for accelerated ageing and cardiovascular disease in individuals with cerebral palsy. *J Rehabil Med*. 2019 Jul 8;51(7):525-31. <https://doi.org/10.2340/16501977-2564>
- (6) Morgan P, McGinley J. Gait function and decline in adults with cerebral palsy: a systematic review. *Disabil Rehabil*. 2014;36(1):1-9. Epub 2013 Apr 17. <https://doi.org/10.3109/09638288.2013.775359>
- (7) Eriksson E, Häggglund G, Alriksson-Schmidt AI. Pain in children and adolescents with cerebral palsy - a cross-sectional register study of 3545 individuals. *BMC Neurol*. 2020 Jan 11;20(1):15. <https://doi.org/10.1186/s12883-019-1597-7>
- (8) Jacobson DNO, Löwing K, Tedroff K. Health-related quality of life, pain, and fatigue in young adults with cerebral palsy. Epub 2019 Nov 28. *Dev Med Child Neurol*. 2020 Mar;62(3):372-378. <https://doi.org/10.1111/dmcn.14413>
- (9) Virella D, Folha T, Cadete A, et al. Evolução dos Fatores de Risco de Paralisia Cerebral em Portugal no século XXI. Lisboa: Federação das Associações Portuguesas de Paralisia Cerebral, 2022. <https://www.fappc.pt/conhecimento/investigacao-e-recursos/pvnpc/pvnpc/categoria/14-pvnpc-2022?download=28:fatores-de-risco>
- (10) Educação - Gabinetes da Secretária de Estado Adjunta e da Educação e do Secretário de Estado da Educação. Despacho Normativo n.º 6/2018. Estabelece os procedimentos da matrícula e respetiva renovação e as normas a observar na distribuição de crianças e alunos. DR n.º 72/2018, 2.ª Série, 2018-04-12, pp. 10277-82. <https://dre.pt/application/conteudo/115093805>
- (11) Folha T, Santos AJ, Alvarelhão JJ, et al. Programa de Vigilância Nacional da Paralisia Cerebral: exequibilidade da reavaliação de adolescentes com paralisia cerebral nascidos em 2001-2003. *Boletim Epidemiológico Observações*. 2021 jan-abr;10(29):4-9 <http://hdl.handle.net/10400.18/7762>
- (12) van der Slot WMA, Benner JL, Brunton L, et al. Pain in adults with cerebral palsy: A systematic review and meta-analysis of individual participant data. *Ann Phys Rehabil Med*. 2021 May;64(3):101359. Epub 2020 Feb 13 <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2019.12.011>
- (13) Mckinnon CT, Meehan EM, Harvey AR, et al. Prevalence and characteristics of pain in children and young adults with cerebral palsy: a systematic review. *Dev Med Child Neurol*. 2019 Mar;61(3):305-14. Epub 2018 Dec 3. <https://doi.org/10.1111/dmcn.14111>
- (14) Chin EM, Lenz C, Ye X, et al. Clinical Factors Associated With Chronic Pain in Communicative Adults With Cerebral Palsy: A Cross-Sectional Study. *Front Pain Res (Lausanne)*. 2020 Nov 24;1:553026. <https://doi.org/10.3389/fpain.2020.553026>
- (15) Ostojic K, Paget S, Kyriagis M, et al. Acute and Chronic Pain in Children and Adolescents With Cerebral Palsy: Prevalence, Interference, and Management. *Arch Phys Med Rehabil*. 2020 Feb;101(2):213-219. Epub 2019 Sep 12. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2019.08.475>
- (16) Flanigan M, Gaebler-Spira D, Kocherginsky M, et al. Spasticity and pain in adults with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2020 Mar;62(3):379-385. <https://doi.org/10.1111/dmcn.14368>. Epub 2019 Oct 10
- (17) Registered Nurses' Association of Ontario. *Assessment and Management of Pain*, 3rd ed. Toronto, ON: RNAO, 2013. <https://rnao.ca/media/3227/download>
- (18) Rodby-Bousquet E, Alriksson-Schmidt A, Jarl J. Prevalence of pain and interference with daily activities and sleep in adults with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2021 Jan;63(1):60-67. Epub 2020 Sep 19. <https://doi.org/10.1111/dmcn.14678>
- (19) Vogtle LK. Pain in adults with cerebral palsy: impact and solutions. *Dev Med Child Neurol*. 2009 Oct;51 Suppl 4:113-21. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2009.03423.x>
- (20) Parkinson KN, Dickinson HO, Arnaud C, et al ; SPARCLE group. Pain in young people aged 13 to 17 years with cerebral palsy: cross-sectional, multicentre European study. *Arch Dis Child*. 2013 Jun;98(6):434-40. Epub 2013 Apr 20. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2012-303482>
- (21) Caravau H, Rosa AF, Rocha NP, et al. Pain assessment in cerebral palsy: a systematic review of measurement properties and evaluation using the COSMIN checklist. *Disabil Rehabil*. 2022 Mar;44(6):910-920. Epub 2020 Jul 3. <https://doi.org/10.1080/09638288.2020.1783000>
- (22) Vinkel MN, Rackauskaite G, Finnerup NB. Classification of pain in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2022 Apr;64(4):447-52. Epub 2021 Nov 2. <https://doi.org/10.1111/dmcn.15102>
- (23) Schiarioti V, Oberlander TF. Evaluating pain in cerebral palsy: comparing assessment tools using the International Classification of Functioning, Disability and Health. *Disabil Rehabil*. 2019 Nov;41(22):2622-2629. Epub 2018 Jun 11. <https://doi.org/10.1080/09638288.2018.1472818>