

Análise do perfil epidemiológico dos pacientes com paralisia cerebral em um centro de reabilitação

Analysis of the epidemiological profile of patients with cerebral palsy in a rehabilitation center

 Angela Hyun Ji Kim¹,  Vanessa Clícia Mihana Saito Suzuki¹,  Mariana Cavazzoni Lima de Carvalho¹,  André Tadeu Sugawara¹

RESUMO

Objetivo: Analisar o perfil epidemiológico dos pacientes com paralisia cerebral atendidos no Instituto de Medicina Física e Reabilitação do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo no período entre janeiro de 2020 a junho de 2023, delimitando as principais causas e complicações associadas. **Método:** Estudo clínico quantitativo observacional retrospectivo com levantamento de prontuário, verificando-se fatores como idade, gênero, etiologia, padrão motor, tônus, GMFCS, complicações, tecnologias assistivas. **Resultados:** A amostra do estudo foi composta por 74 pacientes observando-se predomínio da faixa etária entre 3 a 5 anos (52,2%) e gênero masculino (54,7%). Quanto à classificação, observamos maior prevalência do padrão motor da tetraparesia (57,4%), tônus espástico (94%) e predomínio da classificação funcional GMFCS nível V (40,6%). Em relação à etiologia, percebemos que a principal foi asfixia ao nascer (anóxia neonatal) (41,3%), seguido por prematuridade (26,7%) e malformações congênitas (10,7%). As principais complicações relacionadas à paralisia cerebral observadas foram deficiência visual (47%), crises convulsivas (26,8%) e subluxação de quadril (22,9%). Em relação às tecnologias assistivas, as principais prescritas foram: órtese suropodálica (prescrito para 72,9% dos pacientes), cadeira de rodas (58,1%) e cadeira de banho (44,6%). **Conclusão:** O Brasil carece de dados sobre o perfil epidemiológico das crianças com paralisia cerebral. Dessa forma, o objetivo do estudo foi descrever o perfil epidemiológico destes pacientes nosso centro de reabilitação, a fim de contribuir para melhor elucidação dessa população para tomada de decisões mais assertivas na assistência e na reabilitação.

Palavras-chaves: Paralisia Cerebral, Epidemiologia, Centros de Reabilitação

ABSTRACT

Objective: Analyze the epidemiological profile of patients with cerebral palsy treated at the Instituto de Medicina Física e Reabilitação do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo from January 2020 to June 2023, delimiting the main causes and associated complications. **Method:** This is a retrospective observational quantitative clinical study with a chart review, examining factors such as age, gender, etiology, motor pattern, tonus, GMFCS, complications, and assistive technologies. **Results:** The study sample consisted of 74 patients, with a predominance of the age group between 3 to 5 years (52.2%) and male gender (54.7%). Regarding classification, we observed a higher prevalence of the tetraparesis motor pattern (57.4%), spastic tonus (94%), and predominance of the functional classification GMFCS level V (40.6%). Concerning etiology, we noticed that the main cause was birth asphyxia (neonatal anoxia) (41.3%), followed by prematurity (26.7%) and congenital malformations (10.7%). The main complications related to cerebral palsy observed were visual impairment (47%), seizures (26.8%), and hip subluxation (22.9%). Regarding assistive technologies, the main ones prescribed were: ankle-foot orthosis (prescribed for 72.9% of patients), wheelchair (58.1%), and shower chair (44.6%). **Conclusion:** Brazil lacks data on the epidemiological profile of children with cerebral palsy. Thus, the aim of the study was to describe the epidemiological profile of these patients at our rehabilitation center, in order to contribute to a better understanding of this population for more assertive decision-making in care and rehabilitation.

Keywords: Cerebral Palsy, Epidemiology, Rehabilitation Centers

¹Instituto de Medicina Física e Reabilitação do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

Autor Correspondente

Angela Hyun Ji Kim
E-mail: angela.kim@hc.fm.usp.br

Conflito de Interesses

Nada a declarar

Submetido: 01 abril 2024

Aceito: 26 agosto 2024

Como citar

Kim AHJ, Suzuki VCMS, Carvalho MCL, Sugawara AT. Análise do perfil epidemiológico dos pacientes com paralisia cerebral em um centro de reabilitação. Acta Fisiatr. 2024;31(4):235-240.

DOI: 10.11606/issn.23170190.v31i4a223573

ISSN 2317-0190 | Copyright © 2024 | Acta Fisiátrica
Instituto de Medicina Física e Reabilitação – HCFMUSP



Este trabalho está licenciado com uma licença
Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional

INTRODUÇÃO

Paralisia cerebral (PC) é um grupo de distúrbios que afetam o movimento e/ou postura e a função motora, causando impacto funcional e limitação em suas atividades diárias. Trata-se de uma encefalopatia não progressiva que ocorre devido a um insulto no cérebro em desenvolvimento de fetos ou crianças.¹

Corresponde à doença motora mais comum na infância. Estima-se que a prevalência mundial seja de 2 por 1000 nascidos vivos ou a cada 1000 crianças.² Nos Estados Unidos, 1 a cada 345 crianças possuem PC de acordo com a Rede de Monitoramento de Deficiências de Desenvolvimento e Autismo do Centro de Controle e Prevenção de doenças (CDC) em 2010.³

A etiologia da PC era classicamente dividida em três fatores: pré-natal, complicações ao nascimento e pós-natal.

Os fatores pré-natais constituem a principal etiologia da doença, sendo responsável por 70-80% dos casos. Envolve malformações congênitas, pequeno para a idade gestacional, baixo peso ao nascer, anormalidades placentárias, hipertensão na gestação, pré-eclâmpsia, corioamnionite e infecções congênitas (principalmente toxoplasmose, rubéola, citomegalovírus, herpes).^{1,4}

Os fatores perinatais e pós-natais constituem aproximadamente 10 a 18% dos casos. Dos fatores perinatais destacam-se: asfixia no momento do parto, aspiração de mecônio, cesariana de emergência, duração anormal do trabalho de parto.^{1,4}

Em relação aos fatores pós-natais podemos citar presença de convulsões/ epilepsia, síndrome do desconforto respiratório, hipoglicemia e infecções neonatais, hemorragia peri-intraventricular secundária à fragilidade dos vasos do sistema nervoso central; kernicterus.^{1,4}

Foi instituída, mais recentemente, uma nova divisão: a PC congênita que corresponde ao desenvolvimento anormal do cérebro ou insulto que ocorreu antes ou durante o nascimento, correspondendo a 85 a 90% dos casos. A menor porcentagem, corresponde a PC adquirida, em que o insulto ocorre após 28 dias do nascimento e geralmente, é causada por uma infecção (como a meningite) ou uma lesão encefálica.⁵

A Surveillance of Cerebral Palsy in Europe classifica os pacientes em: espástico, discinético e atáxico.⁶ Atualmente, utilizam-se classificações baseadas em escalas funcionais para avaliar os diversos aspectos prejudicados na paralisia cerebral, tais como o Gross Motor Function Classification System (GMFCS) para mobilidade funcional, Manual Ability Classification System (MACS) para habilidades envolvendo membros superiores, Communication Function Classification System (CFCS) para comunicação e Eating and Drinking Ability Classification System (EDACS) para alimentação/funções orofaríngeas.⁷

Diversas comorbidades estão associadas a PC, dentre elas: dor (75%), deficiência intelectual (50%), incapacidade de andar (33%), deslocamento do quadril (33%), incapacidade de falar (25%), epilepsia (25%), incontinência (25%) e distúrbios do comportamento ou do sono (20 a 25%).⁸ Outros estudos também mostram a presença de déficit auditivo (4%), perda visual (11%) e progressão de escoliose devido a espasticidade.⁹

Reabilitação na Paralisia Cerebral

O objetivo da reabilitação em crianças com PC visa a: desenvolver habilidades motoras, cognitivas e de comunicação que envolvam aprendizado e neuroplasticidade; prevenir complicações

secundárias que possam piorar a funcionalidade e interferir com o aprendizado; promover a saúde mental de pais ou cuidadores para reduzir estresse, ansiedade e depressão.⁹

As modificações mais expressivas ocorrem nos estágios iniciais do desenvolvimento do sistema nervoso central (SNC), na medida em que nessa fase o cérebro demonstra maior grau de plasticidade, favorecendo a compensação de diversas deficiências. Dessa maneira, é consagrado na literatura que se inicie a reabilitação de crianças com paralisia cerebral o mais precoce possível.⁹

O médico Pediatra, médico Fisiatra, Fisioterapeuta, Terapeuta Ocupacional, Fonoaudiólogo, Assistente Social e Psicólogo são imprescindíveis no plano de tratamento em pessoas com paralisia cerebral. Existem muitas modalidades e abordagens diferentes que, no geral, visam ao alongamento, sustentação do peso, equilíbrio, estimulação elétrica, resistência, adaptações das atividades de vida diária, técnicas para otimizar a capacidade de comunicação, assistência quanto a demandas sociais e intervenções psicológicas para lidar com a deficiência.⁸

No contexto, durante a pandemia de COVID-19, diante da impossibilidade de manter consultas presenciais a telemedicina foi uma ferramenta amplamente empregada. A reabilitação através da telemedicina provou ser uma ferramenta útil para manter e melhorar as funções motoras grossas em crianças com PC, principalmente naquelas com classificação GMFCS I e II.¹⁰ Uma das principais vantagens consiste na possibilidade de realizar a terapia no próprio domicílio, importante principalmente aos pacientes que precisam percorrer grandes distâncias para chegar às unidades de reabilitação.¹⁰

Uma das principais hipóteses para o benefício da realidade virtual na reabilitação está relacionada à estimulação simultânea dos âmbitos cognitivos e motores. Essa tecnologia permite um ambiente virtual recompensador e desafiador em um contexto recreativo que estimula o engajamento a novas experiências. Além disso, a realidade virtual proporciona maior participação social, flexibilidade de uso, feedback e realização de tarefas repetitivas em diferentes níveis de dificuldade, promovendo a neuroplasticidade.¹¹

OBJETIVO

Analisar o perfil epidemiológico dos pacientes com paralisia cerebral atendidos no Instituto de Medicina Física e Reabilitação do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (IMREA HC FMUSP/Unidade Clínicas) entre janeiro de 2020 a junho de 2023, delimitando as principais causas e complicações associadas à doença.

MÉTODO

Este é um estudo clínico quantitativo observacional retrospectivo com levantamento de prontuário de pacientes com diagnóstico clínico de paralisia cerebral, que realizaram programa ambulatorial de reabilitação no IMREA HC FMUSP/Unidade Clínicas entre janeiro de 2020 a junho de 2023. No estudo, incluí-se os pacientes que realizaram o programa de reabilitação no método presencial, teleatendimento ou híbrido. A coleta de dados se baseia unicamente nos achados de prontuários eletrônicos dos pacientes. O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa CAPPesq (CAAE: 74457523.2.0000.0068). No Quadro 1 disponibilizamos o instrumento de coleta de dados.

Quadro 1. Instrumento de coleta de dados

Programa	Presencial (); Teleatendimento (); Híbrido ()	
Objetivos	Atingidos (); Parcialmente Atingidos (); Intercorrência Clínica (); Abandono ()	
Ano	2020 (); 2021 (); 2022 (); 2023 ()	
Sexo	Feminino (); Masculino ()	
Idade	0-2 anos (); 3-5 anos (); 6-10 anos (); acima de 10 anos ()	
Etiologia	P073 outros recém nascidos de pré-termo () D43 neoplasia do encéfalo não especificado () G03.9 meningite não especificada () G05.8 encefalite, mielite e encefalomielite em outras doenças classificadas em outra parte () G09 sequelas de doenças inflamatórias do sistema nervoso central () G409 síndrome convulsiva () G931 lesão encefálica anóxica () I629 hemorragia intra craniana não traumática não especificada () I639 infarto cerebral não especificado () I64 acidente vascular cerebral não especificado como hemorrágico ou isquêmico () I679 doença cerebrovascular não especificado () I690 sequelas de hemorragia subaracnoide () I691 sequelas de hemorragia intracerebral () I693 sequelas de infarto cerebral () I694 sequelas de acidente vascular encefálico () O318 outras complicações específicas de gestação múltipla () P209 hipóxia intra-uterina não especificado () P219 asfíxia ao nascer / anóxia neonatal não especificado () P350 síndrome de rubéola congênita () P351 infecção congênita por citomegalovírus () P371 toxoplasmose congênita () Q02 microcefalia () Q04 malformação congênita do sistema nervoso central () Q899 malformações congênitas não especificado () T90.5 sequelas de traumatismo cranioencefálico () T913 sequelas de traumatismo de medula espinhal () T941 sequelas de politrauma não especificado () T959 sequelas de queimadura, corrosão e geladura de local não especificado () V099 atropelamento não especificado () V199 acidente com bicicleta não especificado () V299 acidente automobilístico não especificado () V499 acidente automobilístico não especificado () W199 queda não especificada () W299 impacto acidental ativo ou passivo causado por outros objetos - local não especificado () W879 exposição a corrente elétrica não especificado () X939 ferimento por projétil de arma de fogo não especificado () X999 agressão por meio de objeto cortante ou penetrante - local não especificado () Y049 agressão por meio de força corporal - local não especificado ()	
Padrão Motor	Tetraparesia (); Diparesia (); Hemiparesia Direita (); Hemiparesia Esquerda ()	
Padrão Tônus	Espástico (); Discinético ou Atetóide (); Atáxico (); Hipotônico (); Misto ()	
Gross Motor Function Classification System (GMFCS)	Nível I (); II (); III (); IV (); V ()	
Escoliose	Sim (); Não ()	
Subluxação de quadril	Sim (); Não () Unilateral (); Bilateral ()	
Luxação de quadril	Sim (); Não () Unilateral (); Bilateral ()	
Deficiência Visual Associada	Sim (); Não ()	
Deficiência Auditiva associada	Sim (); Não ()	
Crise convulsiva	Sim (); Não ()	
Tecnologia Assistiva	Suopodálica Sim (); Não () Tala de lona membros superiores Sim (); Não () Tala de lona membros inferiores Sim (); Não () Abdutor de polegar Sim (); Não () Órtese de posicionamento de punho e dedos Sim (); Não () Cock up Sim (); Não () Cadeira de rodas Sim (); Não () Cadeira de banho Sim (); Não () Cdação de escrita Sim (); Não ()	

Limitações do projeto: os dados coletados no estudo correspondem à revisão de prontuários. Dessa maneira, os pesquisadores não coletaram os dados de maneira direta com os pacientes ou seus responsáveis, podendo haver viés nos dados de acordo com o profissional que preencheu o prontuário do paciente na ocasião da triagem.

RESULTADOS

A amostra do estudo foi composta por 74 pacientes compreendendo as faixas etárias entre 0 e 11 anos, gêneros masculino e feminino, atendidos nas modalidades presencial, teleatendimento ou híbrido no período entre janeiro de 2020 a junho de 2023. A faixa etária predominante foi entre 3 a 5 anos (52,2%), seguido pela faixa etária entre 6 a 10 anos (37,3%), e em menor porcentagem entre 0 e 2 anos (10,5%). Em relação ao gênero, houve leve predominância do gênero masculino (54,7%) em relação ao feminino (45,3%).

Em relação à etiologia (Figura 1, percebemos que a principal foi asfixia ao nascer (anóxia neonatal) (41,3%), seguido por prematuridade (26,7%) e malformações congênicas (10,7%). Outras causas foram: meningite (4%), síndrome convulsiva (4%), hipóxia intra uterina (4%), sequelas de acidente vascular encefálico (2,7%), hemorragia intracraniana (não traumática) (1,3%) e doença cerebrovascular não esclarecida (1,3%).

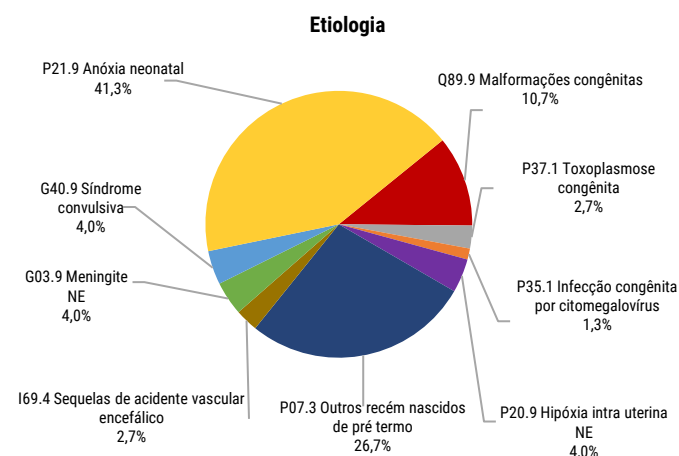


Figura 1. Etiologia da paralisia cerebral dos pacientes com paralisia cerebral avaliados no estudo

Quanto à classificação da paralisia cerebral, houve maior prevalência de pacientes com o padrão motor tetraparesia (57,4%), seguido por diparesia (27,9%) e por último, hemiparesia (14,7%). Em relação ao padrão dos tônus, a maioria apresentou-se como espástico (94%). Neste estudo, a maior parte dos pacientes classificou-se como GMFCS nível V (40,6%), seguida pelo nível II (31,3%), nível IV (14,1%), e em menor porcentagem os níveis III (9,4%) e I (4,7%) (Figura 2).

As principais complicações relacionadas à paralisia cerebral observadas neste estudo foram deficiência visual (47%), crises convulsivas (26,8%), subluxação de quadril (22,9%), luxação de quadril (5,7%), escoliose (18,3%), deformidades articulares (12,9%) e deficiência auditiva (10%).

Em relação às tecnologias assistivas, as principais prescritas foram: órtese suropodálica (prescrito para 72,9% dos pacientes), cadeira de rodas (58,1%), cadeira de banho (44,6%) e órtese de posicionamento de punho e dedos (28,4%). Alguns exemplos de outras tecnologias dispensadas em menor número foram: tala de

Gross Motor Function Classification System

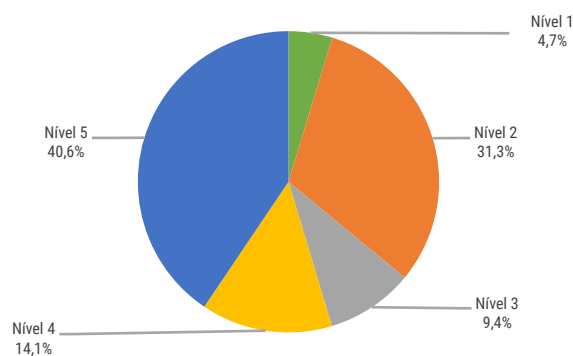


Figura 2. Classificação dos pacientes com paralisia cerebral avaliados no estudo quanto ao grau de funcionalidade utilizando a escala GMFCS

Complicações Associadas

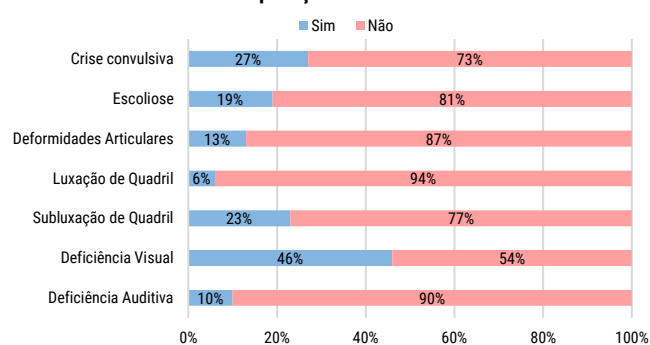


Figura 3. Porcentagem das complicações associadas nos pacientes com paralisia cerebral avaliados no estudo

lona de membros inferiores (16,2%), órtese abduzora de polegar (12,1%), andador (2,7%), tala de lona de membros superiores (1,3%) e órtese do tipo cock up (1,3%).

Ao correlacionarmos as tecnologias assistivas com o grau de funcionalidade dos pacientes, percebemos que a maior parte dos dispositivos foi prescrita para aqueles na classificação IV e V do GMFCS - sendo responsável por 20,7% e 51,7% dos dispositivos prescritos, respectivamente (Figura 4). O motivo de haver mais dispositivos dispensados aos indivíduos da classificação GMFCS II do que III provavelmente está relacionado ao tamanho da amostra neste estudo, composta por 20 indivíduos GMFCS II e 9 indivíduos GMFCS III.

Tecnologias Assistivas dispensadas por grupo

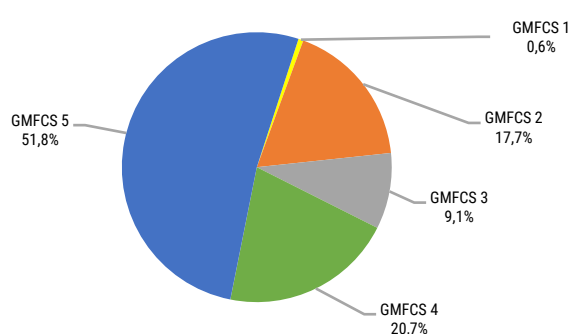


Figura 4. Porcentagem das tecnologias assistivas dispensadas por grupo da classificação GMFCS

DISCUSSÃO

No Brasil, carecem dados sobre a prevalência e incidência da PC no país. Entretanto, estima-se que em países subdesenvolvidos e países em desenvolvimento a incidência seja de 3,4 crianças a cada 1000 nascidos vivos.¹² Cerca de 85 a 90% dos casos de PC ocorrem antes ou durante do nascimento. E em uma menor porcentagem, o insulto ocorre após 28 dias do nascimento, correspondendo aos casos de PC adquirida.⁵ Em relação à idade gestacional, a prevalência de paralisia cerebral é maior em crianças nascidas antes de 28 semanas de gestação (111,80 a cada 1.000 nascidos vivos) e menor em crianças nascidas após 36 semanas (1,35 a cada 1.000 nascidos vivos).^{1,4,5,13} Em nossa amostra, percebemos a asfixia ao nascer como importante fator etiológico, sendo responsável por 41,3% dos casos. Contudo, ao contrário do descrito em outros estudos internacionais, neste percebemos um predomínio nos fatores congênitos - tais como anóxia neonatal e prematuridade. Tal padrão pode ser visto em outro estudo brasileiro realizado no Espírito Santo, na qual os fatores neonatais corresponderam a 60% da etiologia.¹⁴ Esses dados podem estar relacionados ao atendimento pré-natal e de parto no Brasil.

O Programa de Humanização no Pré-natal e Nascimento (PHPN), foi instituído pelo Ministério da Saúde em 2000 como resposta às necessidades de atenção específica à gestante, ao recém-nascido e à mulher no período pós-parto. A iniciativa tem como objetivo a diminuição das taxas de morbimortalidade materna e perinatal.¹⁵ Dados da pesquisa "Nascer no Brasil", realizada entre 2011 e 2012, indicam ampla cobertura na assistência pré-natal (98,7%), no entanto, percebeu-se que menos de 10% das gestantes receberam as orientações adequadas. Considerando que o objetivo maior dos exames de rotina do pré-natal é a identificação de intercorrências na gestação com intervenções para preservar a saúde da mulher e do feto, nota-se a necessidade de melhorias no programa na preparação de mulheres para esse período. Houve também uma baixa proporção (menos de 60%) de gestantes instruídas sobre a maternidade de referência para internação para o parto.

As elevadas taxas de peregrinação pela assistência ao parto podem acarretar riscos para a saúde da mulher e do bebê. Além disso, demonstrou-se menor acesso ao programa por parte das mulheres indígenas e pretas, mulheres de menor escolaridade, com maior número de gestações e residentes nas regiões Norte e Nordeste.¹⁶ As desigualdades regionais, as barreiras no acesso e a inadequação da atenção pré-natal têm potencial impacto sobre as taxas de prematuridade e, conseqüentemente, sobre a taxa de morbimortalidade infantil no país.¹⁷

Em relação à classificação da paralisia cerebral, corroborando com os dados existentes em estudos brasileiros realizados em São José dos Campos (São Paulo), Aracaju (Sergipe) e em estudos internacionais - na França e na Arábia Saudita, nosso estudo apresentou maior predominância de pacientes com padrão motor tetraparéticos e tônus espástico.¹⁸⁻²¹

A classificação de limitação de atividade com base em uma medida padronizada de função motora - Gross Motor Function Classification System (GMFCS) é globalmente utilizada. É uma ferramenta que avalia a função motora nos seguintes domínios: mobilidade, postura e equilíbrio. O nível I indica poucas limitações e o nível V indica limitações severas.⁸ Em nosso estudo, houve predominância de pacientes na classificação nível V, possivelmente por se tratar de um centro de reabilitação a nível de

complexidade de assistência terciária.

Nosso estudo observou uma elevada prevalência de crianças com PC com deficiência visual, em comparação com a literatura, assemelhando-se somente a um estudo francês de 2022, que relata deficiências visuais e/ou auditivas em 44,8% da amostra.²¹ As demais comorbidades associadas, como crises convulsivas e deslocamento do quadril apresentaram taxas semelhantes aos estudos presentes na literatura.¹⁸⁻²¹

As tecnologias assistivas mais utilizadas foram: órtese suropodálica, cadeira de rodas e de banho, corroborando com o perfil de pacientes predominante. Aproximadamente, 49% dos pacientes realizou programa híbrido e 5% por teleatendimento, ilustrando a telemedicina como ferramenta para complementar o processo de reabilitação.

CONCLUSÃO

O Brasil carece de dados sobre o perfil epidemiológico das crianças com paralisia cerebral. Dessa forma, o objetivo do estudo foi descrever o perfil epidemiológico dos pacientes com paralisia cerebral em um centro de reabilitação da cidade de São Paulo, a fim de contribuir para melhor elucidação dessa população de pacientes para tomada de decisões mais assertivas na assistência e na reabilitação.

REFERÊNCIAS

1. Sadowska M, Sarecka-Hujar B, Kopyta I. Cerebral palsy: current opinions on definition, epidemiology, risk factors, classification and treatment options. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2020;16:1505-1518. Doi: [10.2147/NDT.S235165](https://doi.org/10.2147/NDT.S235165)
2. Goldsmith S, McIntyre S, Blair E, Smithers-Sheedy H, Badawi N, Hansen M. Cerebral palsy: epidemiology. In: Eisenstat DD, Goldowitz D, Oberlander TF, Yager JY. *Neurodevelopmental pediatrics*. Cham: Springer; 2023. p. 479-95. Doi: [10.1007/978-3-031-20792-1_31](https://doi.org/10.1007/978-3-031-20792-1_31)
3. Data and Statistics for Cerebral Palsy [text on the Internet]. Washington: Centers for Disease Control and Prevention; c2022 [cited 2022 May 2]. Available from: <https://archive.cdc.gov/www.cdc.gov/ncbddd/cp/data.html>
4. McIntyre S, Taitz D, Keogh J, Goldsmith S, Badawi N, Blair E. A systematic review of risk factors for cerebral palsy in children born at term in developed countries. *Dev Med Child Neurol*. 2013;55(6):499-508. Doi: [10.1111/dmcn.12017](https://doi.org/10.1111/dmcn.12017)
5. Risk Factors for Cerebral Palsy [text on the Internet]. Washington: Centers for Disease Control and Prevention; 2024 [cited 2024 May 14]. Available from: <https://www.cdc.gov/cerebral-palsy/risk-factors/index.html>
6. Christine C, Dolk H, Platt MJ, Colver A, Prasauskiene A, Krägeloh-Mann I, et al. Recommendations from the SCPE collaborative group for defining and classifying cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol Suppl*. 2007;109:35-8. Doi: [10.1111/j.1469-8749.2007.tb12626.x](https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2007.tb12626.x)
7. Ogoke CC. *Clinical Classification of Cerebral Palsy. Cerebral Palsy - Clinical and Therapeutic Aspects*. IntechOpen. 2018. Doi: [10.5772/intechopen.79246](https://doi.org/10.5772/intechopen.79246)
8. Vitrikas K, Dalton H, Breish D. Cerebral palsy: an overview. *Am Fam Physician*. 2020;101(4):213-220.

9. Novak I, Morgan C, Adde L, Blackman J, Boyd RN, Brunstrom-Hernandez J, et al. Early, accurate diagnosis and early intervention in cerebral palsy: advances in diagnosis and treatment. *JAMA Pediatr.* 2017;171(9):897-907. Doi: [10.1001/jamapediatrics.2017.1689](https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2017.1689)
10. Cristinziano M, Assenza C, Antenore C, Pellicciari L, Foti C, Morelli D. Telerehabilitation during COVID-19 lockdown and gross motor function in cerebral palsy: an observational study. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2022;58(4):592-597. Doi: [10.23736/S1973-9087.21.07132-X](https://doi.org/10.23736/S1973-9087.21.07132-X)
11. Fandim JV, Saragiotto BT, Porfírio GJM, Santana RF. Effectiveness of virtual reality in children and young adults with cerebral palsy: a systematic review of randomized controlled trial. *Braz J Phys Ther.* 2021;25(4):369-386. Doi: [10.1016/j.bjpt.2020.11.003](https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2020.11.003)
12. Dimakopoulos R, Vakalaki T, Spinou A, Michopoulos I, Pappadopoulou M. Effectiveness of therapeutic interventions on participation in children with cerebral palsy: A systematic review and meta-analysis. *Child Care Health Dev.* 2024;50(4):e13301. Doi: [10.1111/cch.13301](https://doi.org/10.1111/cch.13301)
13. Oskoui M, Coutinho F, Dykeman J, Jetté N, Pringsheim T. An update on the prevalence of cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis. *Dev Med Child Neurol.* 2013;55(6):509-19. Doi: [10.1111/dmcn.12080](https://doi.org/10.1111/dmcn.12080)
14. Santos RA, Silva VR, Santos JP, Siqueira AN. Perfil epidemiológico e assistência à saúde de crianças e adolescentes com paralisia cerebral em um município do ES. *Resid Pediatr.* 2019;9(3):252-260 Doi: [10.25060/residpediatr-2019.v9n3-10](https://doi.org/10.25060/residpediatr-2019.v9n3-10)
15. Programa de Humanização no Pré-natal e Nascimento. *Rev Bras Saude Mater Infant.* 2002;2(1):69-71. Doi: [10.1590/S1519-38292002000100011](https://doi.org/10.1590/S1519-38292002000100011)
16. Viellas EF, Domingues RMSM, Dias MAB, Gama SGN, Theme Filha MM, Costa JV, et al. Assistência pré-natal no Brasil. *Cad Saúde Pública.* 2014;30:S85-100. Doi: [10.1590/0102-311X00126013](https://doi.org/10.1590/0102-311X00126013)
17. Leal MC, Esteves-Pereira AP, Viellas EF, Domingues RMSM, Gama SGN. Assistência pré-natal na rede pública do Brasil. *Rev Saúde Pública.* 2020;54:8. Doi: [10.11606/s1518-8787.2020054001458](https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054001458)
18. Peixoto MVS, Duque AM, Carvalho S, Gonçalves TP, Novais APS, Nunes MAP. Características epidemiológicas da paralisia cerebral em crianças e adolescentes em uma capital do nordeste brasileiro. *Fisioter Pesqui.* 2020;27(4):405-12. Doi: [10.1590/1809-2950/20012527042020](https://doi.org/10.1590/1809-2950/20012527042020)
19. Toledo CAW, Pereira CHCN, Vinhaes MM, Lopes MIR, Nogueira MARJ. Perfil epidemiológico de crianças diagnosticadas com paralisia cerebral atendidas no Centro de Reabilitação Lucy Montoro de São José dos Campos. *Acta Fisiátr.* 2015;22(3):118-22. Doi: [10.5935/0104-7795.20150023](https://doi.org/10.5935/0104-7795.20150023)
20. Al-Jabri BA, Al-Amri AS, Jawhari AA, Sait RM, Talb RY. Prevalence, types, and outcomes of cerebral palsy at a tertiary center in Jeddah, Saudi Arabia. *Cureus.* 2022;14(8):e27716. Doi: [10.7759/cureus.27716](https://doi.org/10.7759/cureus.27716)
21. Delobel-Ayoub M, Ehlinger V, Klapouszczak D, Duffaut C, Arnaud C, Sentenac M. Prevalence and characteristics of children with cerebral palsy according to socioeconomic status of areas of residence in a French department. *PLoS One.* 2022;17(5):e0268108. Doi: [10.1371/journal.pone.0268108](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0268108)