

**Análise do perfil da deglutição através de eletromiografia em pacientes com paralisia cerebral**

**Swallowing profile analysis by electromyography in children with cerebral palsy**

DOI:10.34117/bjdv6n11-218

Recebimento dos originais: 19/10/2020

Aceitação para publicação: 11/11/2020

**Erideise Gurgel Costa**

Doutora em Otorrinolaringologia pela Universidade de São Paulo  
Professora Adjunto do curso de medicina da Universidade Católica de Pernambuco  
Médica Otorrinolaringologista e Preceptora da Residência do Hospital Agamenon Magalhães  
Rua do Príncipe, 526 Boa Vista, Recife  
E-mail: erideise@terra.com.br

**Silvana Maria de Macêdo Uchôa**

Mestre em Fisioterapia pela Universidade Federal de Pernambuco  
Professora do Curso de Fisioterapia da Universidade Católica de Pernambuco  
Fisioterapeuta do Hospital da Restauração  
Rua do Príncipe, 526 Boa Vista, Recife  
E-mail: silvanammu@gmail.com

**Pedro Leonardo Rodrigues Lucena**

Fisioterapeuta graduado pela Universidade Católica de Pernambuco  
Rua do Príncipe, 526 Boa Vista, Recife  
E-mail: pedro.leonardo.lucena@hotmail.com

**Ygor Albuquerque Brito Oliveira**

Fisioterapeuta graduado pela Universidade Católica de Pernambuco  
Rua do Príncipe, 526 Boa Vista, Recife  
E-mail: ygoralbuquerque9@gmail.com

**Camila Braga Queiroz**

Fisioterapeuta graduada pela Universidade Católica de Pernambuco  
Rua do Príncipe, 526 Boa Vista, Recife  
E-mail: bqcamila@hotmail.com

**Raquel Barbosa Rodrigues**

Médica, Especialista  
Otorrinolaringologista do Hospital Agamenon Magalhães  
Estrada do Arraial, 2723, Casa Amarela Recife  
E-mail: raquelbr1rodrigues@gmail.com

**Vicente da Silva Monteiro**

Médico otorrinolaringologista  
Mestre pela UNIVASF  
Professor do curso de medicina UNIVASF, Campus Paulo Afonso, Bahia

Estrada do Arraial, 2723, Casa Amarela Recife  
E-mail: fmvsouza@hotmail.com

**RESUMO**

**Introdução:** A Paralisia cerebral (PC) compreende transtornos do tônus e do movimento, causados por lesão cerebral ocorrida no período precoce do desenvolvimento. A eletromiografia de superfície (EMG's) avalia o perfil muscular e as falhas na condução nervosa ou comprometimento muscular. A Videoendoscopia da deglutição (VED) avalia a motricidade da deglutição. **Objetivo:** Analisar o perfil da deglutição de crianças com PC e comparar com os seus índices de internamentos. **Métodos:** Participaram do estudo 15 crianças portadoras de PC e 8 crianças que compuseram o grupo controle, foram feitos exames de EMG's dos dois grupos para comparação dos dados de deglutição. A VED foi feita no grupo PC para avaliar o grau da disfagia. **Resultados:** No exame de EMG's apenas houve relevância estatística para disfagia na consistência líquida. Na VED, 73% das crianças apresentaram disfagia e 27% não apresentaram, quanto aos internamentos, 64% foram hospitalizadas por pneumonia e 36% não foram internadas. **Considerações Finais:** A eletromiografia de superfície se mostra eficaz para avaliar disfagia leve em portadores de PC, no entanto a VED continua a ser o padrão ouro para avaliação da disfagia orofaríngea. A pneumonia aspirativa é o principal comprometimento de portadores de PC levando-os aos internamentos frequentes.

**Palavras-Chave:** Paralisia Cerebral, Disfagia, Videoendoscopia da deglutição, Eletromiografia de superfície.

**ABSTRACT**

**Introduction:** Cerebral palsy (CP) consists of disorders of tone and brain injury caused movement occurred in the early period of development, surface electromyography (EMG's) evaluates the muscular profile, and failures in nerve conduction or muscle involvement. The Videoendoscopy swallowing (VED) evaluates the motor of swallowing. **Objective:** To analyze the profile of swallowing bearing children with cerebral palsy PC and compare with their admissions rates. **Methods:** The study included 15 children with PC and 8 children comprised the control group, were made EMG's tests of the two groups to compare the swallowing data. The VED was made in the PC group to assess degree of dysphagia. **Results:** In the examination of EMG's only there was statistically significant for dysphagia in liquid consistency. SVE 73% of children had dysphagia and 27% did not, as to 64% admissions were hospitalized for pneumonia and 36% were not hospitalized. **Final Thoughts:** The surface electromyography shown effective in assessing mild dysphagia in CP patients, however VED remains the gold standard for evaluation oropharyngeal dysphagia. Aspiration pneumonia is the main commitment of CP patients taking them to frequent hospitalizations.

**Keywords:** Cerebral Palsy, Dysphagia, Videoendoscopy Swallowing, Surface Elctromyography.

**1 INTRODUÇÃO**

A Paralisia Cerebral (PC) ou encefalopatia crônica não progressiva da infância descreve qualquer comprometimento precoce do sistema nervoso central que ocorre no período peri, pré ou pós-natal, do desenvolvimento cerebral, alterando sua maturação estrutural e funcional, que leva a uma limitação persistente de movimento e postura, que por muitas vezes não são apenas atrasados, mas discorrem de forma anormal.<sup>1</sup> Frequentemente não só ocorrem distúrbios motores, mas também retardo

mental, alterações sensoriais e crises de epilepsia, estão associadas ao quadro, podendo ter mudanças em suas manifestações clínicas com o decorrer do tempo.<sup>2</sup>

As disfunções motoras advindas da PC podem causar comprometimentos na função motora oral, influenciando no desempenho da função de deglutição,<sup>3</sup> a qual compreende um complexo mecanismo de controle neuromotor eficaz, para que a condução do alimento da cavidade oral ao estômago ocorra de modo seguro e eficiente, evitando complicações clínicas e promovendo o ganho nutricional. Na alteração dessa função existe a disfagia orofaríngea, podendo ocorrer aspiração traqueal, ou seja, entrada de saliva e/ou alimento nas vias aéreas, levando a infecções recorrentes como a pneumonia aspirativa, uma das principais causas dos internamentos dos portadores de PC. As disfagias nas alterações neurológicas podem acarretar problemas potencialmente fatais, como as aspirações recorrentes, levando a pneumonias de repetição.<sup>4</sup> As alterações crônicas da deglutição resultam em desnutrição, desidratação, aspiração e pneumonia.<sup>5</sup>

A videoendoscopia da deglutição (VED) é um exame que permite avaliar a deglutição, especialmente a fase orofaríngea. O aparelho utilizado no teste é o videonasofibroscópio flexível. A VED consiste em uma nasofibrolaringoscopia tradicional, porém com o oferecimento de alimentos tingidos com corantes, possibilitando a investigação da fase faríngea da deglutição, a qual apresenta o caminho concomitante entre vias respiratória e digestiva superior.<sup>6</sup> Durante o exame o paciente deve estar em estado de alerta e com fome para facilitar sua realização, pois o alimento corado deverá ser ingerido voluntariamente ou ofertado pelo examinador, em seguida o procedimento é totalmente gravado em vídeo, logo após iniciará o processo da VED, onde o nasofibroscópio é acoplado a uma micro câmera conjugados ao um sistema de computador. Esse processo é feito sem o uso de anestésico e utilizando-se a narina com mais permeabilidade. A VED permite avaliar: a mobilidade do palato mole e fechamento do esfíncter velofaríngeo; o aspecto estrutural e funcional da hipofaringe, laringe e movimentação das pregas vocais, avaliando a sensibilidade e motilidade locais; Observação da presença ou não de saliva em valéculas ou recessos piriformes, ou até mesmo, no vestíbulo ou região glótica.<sup>7</sup>

A eletromiografia de superfície (EMG's) vem sendo cada vez mais utilizada na clínica fonoaudiológica e fisioterapêutica para auxílio diagnóstico e terapêutico dos distúrbios motores orais relacionados à fala, deglutição e mastigação.<sup>8</sup> Desde 1965, vários estudos têm relatado a importância desta ferramenta no estudo da musculatura do sistema estomatognático.<sup>9,10</sup> A EMG's trata-se de um exame não invasivo, indolor e que pode ser repetido sempre que necessário.

A EMG's vem se mostrando uma ferramenta valiosa para o estudo da fisiologia da deglutição.<sup>11,12</sup> Sendo utilizada como recurso diagnóstico e na reabilitação das alterações na deglutição em patologias diversas como na doença de Parkinson por meio do biofeedback, como um espelho da ação do músculo, e também na PC mostrando-se no traçado eletromiográfico sinal irregular e anômalo, com muitos picos e vales e pouca consistência no sinal; no caso de PC que cause hipertonia muscular, ou seja, aumento anormal do tônus e falta de estiramento muscular. Quando a PC causa distúrbio de hipotonia, o sinal se mostra com grandes intervalos entre as contrações e também pouca efetividade de contração.

Por estes fatores supracitados, a fisioterapia se utiliza da EMG's para avaliar falhas na condução nervosa ou comprometimento da musculatura envolvida na deglutição, no caso da presente pesquisa os músculos supra-hioideos<sup>13,14</sup>.

O presente trabalho comparou qualitativamente e quantitativamente os exames de EMG's e VED que podem diagnosticar a disfagia em crianças com PC, seus riscos e benefícios, através disto traçar um perfil de deglutição das crianças portadoras de PC e relacionar o comprometimento motor da deglutição com os índices de internamento destas crianças e com os valores de EMG's de um grupo controle.

## **2 MATERIAIS E MÉTODO**

O presente estudo está vinculado a Universidade Católica de Pernambuco, ao Centro de Ciências Biológicas e da Saúde – CCBS e ao curso de Fisioterapia. É parte integrante do projeto de pesquisa intitulado “Análise do Perfil da Deglutição em Crianças com Paralisia Cerebral.” Sob a coordenação da professora Dra. Erideise Gurgel da Costa, cadastrado sob o Nº 408570-BIO-17-2009/1-8 e aprovado pelo comitê de ética sob o CAAE 10018013.9.0000.5206. Este projeto está vinculado ao grupo de pesquisa Fisioterapia Baseada Em Evidências.

As avaliações através dos exames de EMGs aconteceram nas dependências do Laboratório 30 da clínica de fisioterapia Corpore Sano, pertencente a esta universidade. A VED foi realizada no setor de otorrinolaringologia do Hospital Agamenon Magalhães sendo as datas e os horários estabelecidos com a determinação dos grupos de trabalho, e horários dos pacientes/terapeutas.

Tratou-se de um estudo do tipo descritivo, comparativo, observacional, de corte transversal, fazendo parte da primeira fase da pesquisa 15 crianças portadoras de PC na faixa etária de 5 a 13 anos com média de 8,3 anos e 8 crianças que não apresentavam esta patologia na faixa etária de 8 a 10 anos, com média de 8,5 anos, que compuseram o grupo controle.

A coleta da primeira fase ocorreu de novembro de 2013 a abril de 2014, a segunda fase de setembro a novembro de 2014. Os critérios de inclusão foram: crianças de faixa etária de 3 a 14 anos portadoras de PC. Os critérios de exclusão foram: pacientes com via de alimentação alternativa e/ou via aérea artificial.

No primeiro momento, os responsáveis pelos indivíduos foram informados sobre o estudo e assinaram o TCLE. Posteriormente, responderam a um questionário sócio clínico, constando dados como: nome da criança, idade, data de nascimento, se possuíam história pregressa de alguma patologia associada à PC, realização de cirurgia e uso de medicamentos, acompanhamento fisioterapêutico em áreas diversas, se existia alguma via de alimentação artificial ou se a via oral era a exclusiva e por fim foi questionado sobre o sistema estomatognático relacionado à alimentação, como por exemplo, a dificuldade que possuía para se alimentar, se havia algum tipo de escape para a laringe causando o reflexo de tosse, ou ainda se a criança tinha escape de saliva excessivo (sialorreia).

Na realização das eletromiografias, foram utilizados três eletrodos adesivos de hidrogel descartáveis que foram fixados na região abaixo do queixo na linha mediana, o terapeuta palpou esta área com os dedos e pediu para o paciente deglutir algumas vezes, em seguida os eletrodos foram posicionados na área onde se forma uma proeminência muscular, aí estavam contidos os músculos supra-hioideos: estilo-hioideo, geni-hioideo, milo-hioideo e digástrico em seu ventre anterior.<sup>15</sup>

Foram colocados dois eletrodos, um de cada lado nesta região e o terceiro, o eletrodo terra para melhor captação do sinal, inserido na crista ilíaca direita em seu bordo lateral. Os eletrodos foram conectados ao aparelho em única fase, posteriormente o eletromiógrafo da marca MIOTEC foi devidamente instalado e programado pelos pesquisadores para captação do sinal.<sup>16,17</sup> Foi ofertado em um primeiro momento 150 ml de cada alimento, correspondendo a metade de um copo comum de 300 ml para a criança deglutir, o líquido (água mineral) foi dado primeiro, sendo ofertado pelo responsável como normalmente as crianças se alimentam, em segundo momento foi dada bebida láctea em consistência pastosa em uma colher de chá; três pacientes da pesquisa não conseguiam deglutir desta forma, neste momento foi pedido ao responsável que ofertasse diretamente pela via oral da criança; e em último momento foi dado alimento sólido (biscoito), se a criança o permitisse.<sup>18</sup>

Em todas as consistências foi pedido aos responsáveis que as crianças se movimentassem o mínimo possível, em alguns casos os terapeutas deram a estabilização necessária para não interferir no sinal eletromiográfico, para assim evitar sinais anômalos, decorrentes de movimentação dos cabos, na curva eletromiográfica.<sup>19</sup> Nas oito crianças do grupo controle o processo foi repetido da mesma forma,

sob supervisão dos mesmos terapeutas, com alimentos de mesmas consistências, para tornar o exame o mais fidedigno possível e assim facilitar a comparação com o grupo portador de PC.

Na VED, os pacientes foram encaminhados ao Hospital Agamenon Magalhaes, onde na área de otorrinolaringologia eles foram submetidos ao exame, que foi realizado pela equipe médica composta de uma otorrinolaringologista e auxiliada por dois residentes médicos. No exame, a criança ficou na posição na qual ela se alimenta normalmente para não interferir em mecanismos compensatórios já desenvolvidos pela mesma, os alimentos foram corados com anilina azul, corante artificial não prejudicial à saúde e nem à deglutição basal, para facilitar a visualização por parte dos terapeutas.

Foram ofertados alimentos nas três consistências, líquido (suco), pastoso (suco + espessante) e sólido (biscoito). Com o paciente devidamente posicionado, colocou-se o nasofibroscópio pela narina mais acessível até estacionar na hipofaringe, logo após, foram dados os alimentos e analisou-se a deglutição dos diferentes tipos de consistência.

Os exames de VED receberam filmagem, e posteriormente, para interpretação dos achados, analisaram-se as seguintes categorias: anatomia e mobilidade laríngea, controle orofaríngeo do alimento, mecanismos de proteção das vias aéreas superiores, trânsito faríngeo do alimento, sensibilidade laríngea, acúmulo de resíduos em valéculas e em seios piriformes, os reflexos da deglutição, quantas deglutições foram necessárias para engolir todo alimento e se houve aspiração ou penetração na via aérea. Ao final, foi retirado o nasofibroscópio e houve o preenchimento de um protocolo de videoendoscopia.

Por fim foi realizada uma análise descritiva para expor os resultados e a apresentação das variáveis mensuradas foi feita através de tabelas. Para análise comparativa das variáveis qualitativas foi utilizado o teste Qui-quadrado ou exato de Fisher. Para testar a suposição de normalidade foi aplicado o teste de Kolmogorov-Smirnov. Na análise das variáveis quantitativas foi aplicado o teste t-Student ou ANOVA para dados pareados. Para testar a homogeneidade das variâncias foi aplicado o teste de Levene e para os testes post-hoc foi utilizado o teste de Least Significant Difference (LSD).<sup>20</sup> A análise foi feita no SPSS v 8.0 e todas as conclusões foram tomadas ao nível de significância de 5%.

Na segunda fase foi aplicado protocolo de avaliação de morbidade para paciente com disfagia, fazendo parte desta amostra 11 crianças portadoras de PC na faixa etária de 6 a 14 anos com média de 9,3 anos, 4 crianças foram excluídas desta fase por apresentar perfil hipotônico.

Neste segundo momento os responsáveis pelos indivíduos foram informados sobre o segundo objetivo do estudo e assinaram um novo TCLE. Posteriormente, responderam a um novo questionário

sócio clínico, em seguida foi aplicada a avaliação de morbidade para pacientes com disfagia onde continham questionamentos sobre as internações das crianças, tais como: complicações no nascimento ou pós-natal imediato ou tardio, frequência de internamentos: 1º ano de vida, 2º ano de vida, 3º ano de vida ou mais, causa dos internamentos, data das internações e tempo de duração.

Por fim foi questionado novamente sobre o sistema estomatognático, para elucidar aos terapeutas se houve alguma mudança em relação à fase anterior do projeto na deglutição destas crianças.

Após a aplicação do protocolo, os dados foram confrontados com análise da eletromiografia e Videoendoscopia feita em momento passado e incidências de comprometimento disfágico no exame de videoendoscopia da deglutição, para confirmar ou não se os internamentos tiveram relação direta ou indireta com a disfagia das crianças portadoras de PC.

### **3 RESULTADOS**

A amostra em estudo da primeira fase foi composta por 15 crianças sendo 10 do sexo masculino e 5 do sexo feminino. Na segunda fase foi composta por 11 crianças que apresentavam PC, o quadro 1 apresenta a distribuição dessas quanto ao sexo e a idade.

Com relação a EMG's foram observadas alterações das curvas do exame principalmente na consistência líquida (figura 1), com traçados irregulares e anômalos, alguns pacientes mostraram maior comprometimento, ou com quase ausência de contração, traduzido pelo sinal sem picos ou vales (paciente 9), ou contração sustentada, referindo no sinal uma curva larga e também sem picos ou vales (paciente 1), confirmando assim a dificuldade da musculatura suprahiodeia em desenvolver seu papel pela falha da condução nervosa central, causando encurtamento anormal destes músculos e comprometendo sua atividade, enquanto que no grupo controle não houve tais alterações nas curvas (figura 2), no entanto houve relevância estatística intergrupo apenas para a consistência líquida (tabela 1).

A VED foi dividida para cada paciente como disfágico ou não disfágico sendo demonstrado no (gráfico1). Em relação à aspiração/penetração 3 (27,2%) das crianças apresentaram, as outras 7 crianças que corresponderam a 63,6% não apresentaram este comprometimento (quadro 2). Em relação aos internamentos 64% apresentaram e o principal motivo foi pneumonia, 36% não apresentaram internamento (gráfico 2).

Quadro 1- distribuição quanto ao sexo e idade

	Sexo	Idade
Paciente 1	F	6
Paciente 2	M	8
Paciente 3	F	9
Paciente 4	F	12
Paciente 5	M	10
Paciente 6	F	13
Paciente 7	M	14
Paciente 8	M	7
Paciente 9	F	6
Paciente 10	M	6
Paciente 11	M	12

Quadro 2- Crianças com aspiração/penetração

	SIM	NÃO
Paciente 1		X
Paciente 2		X
Paciente 3		X
Paciente 4		X
Paciente 5		X
Paciente 6		X
Paciente 7	X	
Paciente 8		X
Paciente 9	X	
Paciente 10	X	
Paciente 11		X

Tabela 1 – Resultados dos exames de eletromiografia em crianças com paralisia cerebral e do grupo controle quanto à deglutição de alimentos líquidos, pastosos e sólidos.

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio	p
<b>Líquido</b>						
Controle	8	83,10	125,00	101,98	14,15	
Paralisia cerebral	15	33,80	104,80	70,61	21,86	<b>0,001</b>
<b>Pastoso</b>						
Controle	8	63,50	104,00	91,74	12,70	
Paralisia cerebral	15	37,60	195,80	79,75	37,16	0,390
<b>Sólido</b>						
Controle	8	71,40	97,70	87,38	8,01	
Paralisia cerebral	13	33,30	108,50	77,85	23,62	0,201



Gráfico 1- Crianças que apresentaram disfagia

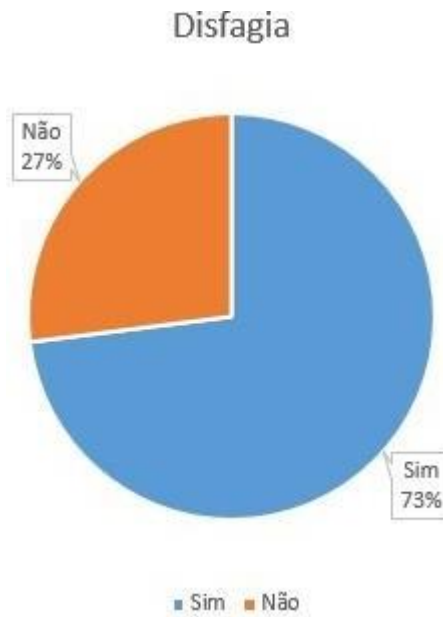


Gráfico 2- Crianças que apresentaram internamentos



Figura 1: Eletromiografia da consistência líquida dos pacientes portadores de PC.

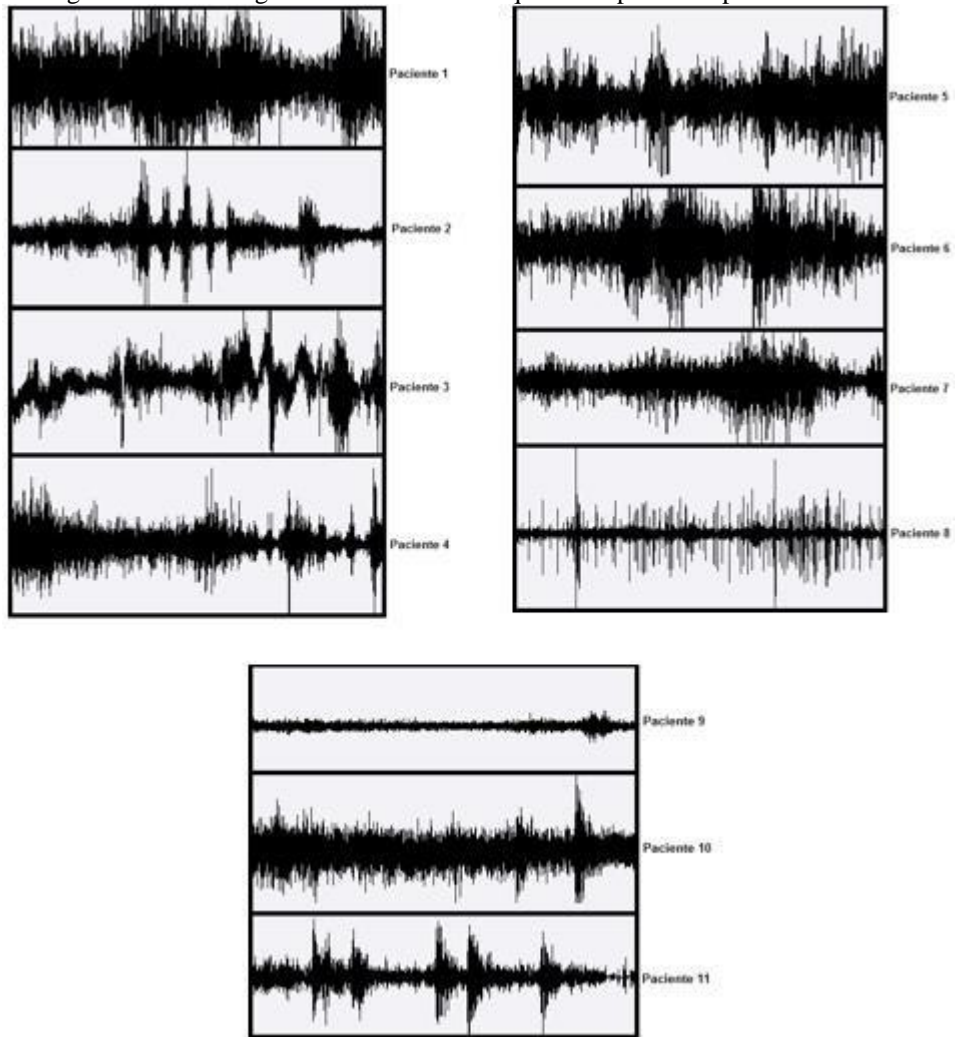
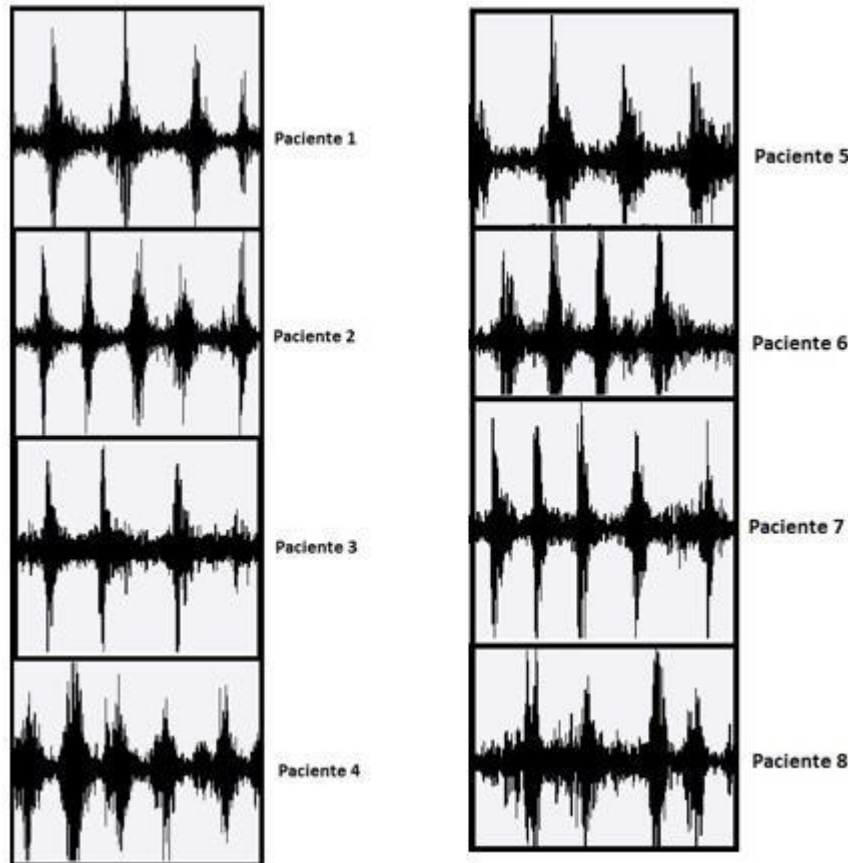


Figura 2: Eletromiografia da consistência líquida dos pacientes do grupo controle



#### 4 DISCUSSÃO

A PC é uma das doenças neurológicas referida como candidata a apresentar disfagia orofaríngea. Esses pacientes apresentam comprometimento do sistema motor oral, sendo que esse prejuízo pode variar entre os portadores de PC.<sup>21</sup> Dificuldades como ausência de lateralização da língua, falta de controle do alimento na boca e falta de controle da cabeça e do tronco, são os maiores problemas na alimentação dos portadores de PC.<sup>22</sup> A captação do alimento da colher, ou mesmo a tentativa de beber um líquido junto ao copo é difícil, pois o paciente não é capaz de unir os lábios devido ao prejuízo motor<sup>23</sup>. Em nosso estudo a maioria das crianças possui algum prejuízo para se alimentar, sendo por muitas vezes auxiliado pela mãe, que precisava ofertar o alimento.

Em outros estudos da literatura foi encontrado que 39% a 56% das crianças com PC que apresentam distúrbio da deglutição, com sintomas como: regurgitação, dificuldade de deglutição da saliva, tosse no momento da alimentação e instabilidade respiratória ou apnéia.<sup>5</sup> No presente estudo, 73% dos indivíduos com paralisia cerebral apresentaram disfagia na avaliação por VED.

Várias doenças predisõem a disfagias, sendo as causas neurológicas as mais frequentes e as que geram maior repercussão na dinâmica da deglutição, tendo como complicação mais relevante a

pneumonia aspirativa, que pode ser identificada em até 11% dos casos.<sup>7</sup> No presente estudo, foi encontrado um maior número de pacientes que apresentaram quadro de pneumonia aspirativa, constatado em 64% das crianças estudadas.

O percentual tão elevado de crianças internadas com pneumonia corrobora com o artigo de Borges et al, que descreve as crianças portadoras de PC como vítimas frequentes de doenças respiratórias oportunistas, tais como pneumonia de repetição, bronquite, gripe. A doença do refluxo gastroesofágico (DRGE) também é relatada no artigo como problema frequente desta população,<sup>24</sup> tal qual foi observado na atual pesquisa duas crianças tinham a DRGE.

A aspiração silente é frequente em pacientes com comprometimento neurológico, podendo chegar a uma prevalência entre 33-43%, segundo Edson *et al*<sup>25</sup>. Nas crianças, a população portadora de paralisia cerebral tem lugar de destaque, no estudo realizado por Curtis et al., que avaliou a deglutição por videofluoroscopia (EDD) em 22 crianças com PC, foi encontrado que 68,2% aspiravam de forma silente.<sup>26</sup> Em outro estudo que também utilizou o EDD para avaliar a deglutição de 90 crianças com PC e disfagia, foi verificado que a aspiração ocorreu de forma silente em 97% dos casos.<sup>27</sup> No atual estudo 64% das crianças apresentou internamento por pneumonia aspirativa, confirmando assim a associação entre a disfagia e o motivo do internamento.

O presente estudo sugere que crianças portadoras de PC tem comprometimento disfágico em diferentes graus sendo a maioria disfagia leve, e que para se fundamentar o diagnóstico deste comprometimento da deglutição se faz necessária a avaliação muscular envolvida através da EMG's, principalmente a musculatura supra e infra hioidea, junto com a avaliação clínica das outras estruturas conseguidas através da VED. O uso da EMG's para avaliar disfagia neste perfil de crianças é escasso na literatura, mais pesquisas devem ser realizadas sobre o tema.

## 5 CONCLUSÃO

O estudo se mostrou eficaz para avaliar qualitativamente e quantitativamente o perfil de deglutição dos portadores de PC que possuem disfagia, observando através dos traçados maior ou menor comprometimento da musculatura supra hioidea.

O estudo realizado demonstrou que tanto a EMG's quanto a VED são eficazes para se avaliar a disfagia em crianças com PC, tendo tanto um quanto o outro, benefícios para se chegar ao diagnóstico, como a maioria das crianças do estudo apresentou a chamada disfagia leve a EMG's já pode detectar por meio do sinal obtido, comprometimento motor desta musculatura e em qual fase se observa maior dificuldade, no entanto a VED mesmo sendo um exame mais invasivo permite visualizar em tempo

real todas as estruturas relacionadas à deglutição. Como a fisioterapia tem o seu enfoque voltado à reabilitação motora, um trabalho de eletroestimulação pode ser sugerido como meio de tratamento, auxiliado pela fonoterapia para disfagia e fisioterapia motora global para trabalhar às outras estruturas, como por exemplo, o controle de cabeça, fechamento interlabial e lateralização da língua que são fundamentais para uma deglutição eficaz.

Diante dos números atuais de incidência de PC, da gravidade e mau prognóstico associados às infecções respiratórias relacionadas aos distúrbios motores nestes pacientes, estudos maiores e mais aprofundados são necessários, englobando sequelas inerentes à lesão cerebral e a ocorrência de agravos ao sistema respiratório destas crianças, a fim de promover medidas preventivas para melhorar sua qualidade de vida e reduzir sua morbimortalidade inaceitavelmente alta encontrada atualmente.

## REFERÊNCIAS

1. Assis-Madeira EA, De Carvalho SG. Paralisia cerebral e fatores de risco ao desenvolvimento motor: uma revisão teórica. *Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento*. 2009;9(1):142-163.
2. Argüelles PP, Puyuelo IN, Sanclemente M, Póo P, Basil C, Métayer ML. *A fonoaudiologia na paralisia cerebral: diagnóstico e tratamento*. 1ª ed. São Paulo: Santos; 2001.
3. Cesa CC, Ecco CT, Bersch R, Chiappetta ALML. Funções do sistema estomatognático e reflexos motores orais em crianças com encefalopatia crônica infantil do tipo quadriparesia espástica. *Rev CEFAC*. 2004;6(2):158-63.
4. Fung CW, Khong PL, To R, Goh W, Wong V. Video-fluoroscopic study of swallowing in children with neurodevelopmental disorders. *Pediatr Int*. 2004;46(1):26-30.
5. Aurélio SR, Genaro KF, Filho EDM. Análise comparativa dos padrões de deglutição de crianças com paralisia cerebral e crianças normais. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2002;68(2):167-73.
6. VÍDEO-ENDOSCOPIA DA DEGLUTIÇÃO (VED). [Internet]. São Paulo (SP): Sociedade Brasileira De Cirurgia De Cabeça E Pescoço; 2013 [citado 2013 fev 13]. Disponível em: <http://www.sbccp.org.br/wp-content/uploads/2013/05/Parecer-sobre-Video-Endoscopia-da-Degluticao-VED1.pdf>.
7. Hirata GC, Santos RS. Rehabilitation of oropharyngeal dysphagia in children with cerebral palsy: a systematic review of speech therapy approach. [Internet]. 2012 Set [citado 2012 Out, Nov]; *Int. Arch. Otorhinolaryngol*;16(3):396-399. Disponível em: <http://www.internationalarchivesent.org/conteudo/pdf/for/16-03-16-br.pdf>.
8. Rahal A. A eletromiografia de superfície como ferramenta para o estudo da deglutição. In: Marchesan Iq, Organizador. *Tratamento Da Deglutição: A Atuação Do Fonoaudiólogo Em Diferentes Países*. 1ª ed São José dos Campos: Pulso; 2005.
9. Rodrigues KA, Rahal A. A influência da tipologia facial na atividade eletromiográfica do músculo masseter durante o apertamento dental em máxima intercuspidação. *Rev CEFAC*. 2003; 5(2):127-30.
10. Rahal A, Lopasso FP. Eletromiografia dos músculos masseteres e supra-hióideos em mulheres com oclusão normal e com má oclusão classe I de Angle durante a fase oral da deglutição. *Rev CEFAC*. 2004; 6(4):370-5.
11. Monaco A, Cattaneo R, Spadero A, Giannoni M. Surface electromyography pattern of human swallowing [Internet]. 2007 Out [citado 2008 Mar 26] *BMC Oral Health*; 8(6). Disponível em: <http://bmcoralhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6831-8-6>
12. Crary MA, Carnaby GD, Groher ME. Biomechanical correlates of surface electromyography signals obtained during swallowing by healthy adults. *J Speech Lang Hear Res*. 2006; 49(1):186-93.

13. Huckabee ML. Oral pharyngeal dysphagia: application of emg biofeedback in the treatment of oral pharyngeal dysphagia. Electromyography: applications in physical therapy. West chazy, ny: thought technology; 1992. Disponível em: <http://www.bfe.org/protocol/pro06eng.htm>.
14. Felix VN, Corrêa SMA, Soares RJ. A therapeutic maneuver for oropharyngeal dysphagia in patients with parkinson's disease. Clinics. 2008; 63(5):661-6.
15. Cram R, Jeffrey Kasman S, Glenn Holtz J. Introduction to surface electromyography. 1º Ed. Gaithersburg, Maryland. An Aspen Publication; 1998. Capítulo 6, position of the electrodes; p. 244.
16. Da Gama E. Eletromiografia e pletismografia óptico-eletrônica na avaliação respiratória. [Dissertação]. Recife: Universidade Federal de Pernambuco.;2011. 44 págs.
17. Belo L, Lins S, Da Cunha D, Lins O, Amorim C. Eletromiografia de superfície da musculatura supra-hióidea durante a deglutição de idosos sem doenças neurológicas e idosos com parkinson. [Internet]. 2009 Mar [citado 2009 Ago 10]. Rev.CEFAC; 11(2):268-280. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rcefac/v11n2/v11n2a12.pdf>
18. Tenório R. Utilização da eletromiografia de superfície na quantificação do tônus muscular flexor de recém-nascidos a termo e pré-termo. [Dissertação]. Recife: Universidade Federal de Pernambuco; 2011. 36 págs.
19. Lucchi C, Flório C, Silvério C, Dos Reis T. Incidência de disfagia orofaríngea em pacientes com paralisia cerebral do tipo tetraparéticos espásticos institucionalizados[internet]. Fev 2008. Disponível em Fev 2009. Rev Soc Bras Fonoaudiol. 2009;14(2):172-6. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsbf/v14n2/06.pdf>
20. Pagano M E, Cauvreau K. Princípios de bioestatística. 2ª ed. Belmont, Califórnia Duxbury Press; 2003.
21. Giubbina CA, Assencio-Ferreira VJ. A deglutição na paralisia cerebral. [Tese]. São Paulo: Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica; 2002. 19 págs.
22. Furkim, AM, Mara SB, Luc LW. Avaliação clínica e videofluoroscópica da deglutição em crianças com paralisia cerebral tetraparética espástica. [Internet]. Mar 2003. Disponível em Mar 2003. Arq Neuropsiquiatr. 2003; 61.3-A: 611-6. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/anp/v61n3a/a16v61n3a.pdf>
23. Mueller H. O manuseio em casa da criança com paralisia cerebral. 2ª ed. Manole, São Paulo, 2001.
24. Borges MBS, Galigali AT, Assad RA. Prevalência de distúrbios respiratórios em crianças com paralisia cerebral na clínica escola de fisioterapia da Universidade Católica de Brasília. [Internet] 2005 Jan [citado 2005 Mar 5] Fisioter. mov 18(1): 37-47.
25. de Melo Fernandes, E. J., de Castro Guimarães, V., Diniz, D. S., Carneiro, M. A. D., Amaral, I. J., & Daher, V. B. (2020). Prevalência de disfagia em pacientes com esclerose múltipla através da fibroendoscopia da deglutição (FEES)/Prevalence of dysphagia in patients with multiple sclerosis

through fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing (FEES). *Brazilian Journal of Development*, 6(5), 31282-31291.

26. Curtis JL, Langmore SE. Respiratory function and complications related to deglutition. In Perlman A. L.; Schulze-Debrien k: *Deglutition and disorders-Anatomy, Physiology, ClinicalDiagnosis and Management*. San Diego, CA: Singular Publishing Group. P 99-123, 1997.

27. Collins KA, et al. The cytologic evaluation of lipid-laden alveolar macrophages as an indicator of aspiration pneumonia in young children. *Arch Pathol Lab Med*. V. 119, n. 3, p. 229-231, Mar 1995.