

# INFLUÊNCIA DA LEVODOPA SOBRE A FASE ORAL DA DEGLUTIÇÃO EM PACIENTES COM DOENÇA DE PARKINSON

## *Influence of levodopa on the oral phase of swallowing in patients with Parkinson's disease*

Renata Mancopes<sup>(1)</sup>, Angela Ruviaro Busanello-Stella<sup>(2)</sup>, Leila Susana Finger<sup>(3)</sup>,  
Aline Prade Neu<sup>(4)</sup>, Andrielle de Bitencourt Pacheco<sup>(5)</sup>, Mayde Sadi Torriani<sup>(6)</sup>

### RESUMO

Este estudo objetiva realizar levantamento bibliográfico para verificar a possível influência da Levodopa sobre a fase oral da deglutição de indivíduos com Doença de Parkinson. Foi realizado levantamento bibliográfico em periódicos indexados no Science Direct, periódicos Capes, LILACS, SciELO, MedLine e Scopus e livros. Para busca foram utilizados os termos disfagia, medicamentos, levodopa, Parkinson, dysphagia, drugs, swallowing disorders, Parkinson's disease, disfagia, las drogas e enfermedad de parkinson. Foram identificados 16 artigos internacionais e 25 nacionais, após a leitura de todos os artigos identificados foram selecionados 32, utilizaram-se ainda quatro livros e um resumo de anais de congresso. Para tal seleção utilizou-se como critério de inclusão aqueles artigos que considerassem o comprometimento causado pela Doença de Parkinson, especialmente na fase oral da deglutição, bem como os efeitos da levodopa sobre a mesma, e como critério de exclusão a influência do fármaco na fase faríngea, pois geralmente ele parece ter maior efeito na fase oral. Existe discordância na literatura quanto aos possíveis efeitos da Levodopa na deglutição. Quando estes ocorrem, geralmente afetam a fase oral desta função, uma vez que as dificuldades que o portador da Doença de Parkinson já apresenta são maximizadas pela xerostomia decorrente da administração deste fármaco. Em virtude da grande diversidade dos resultados dos estudos encontrados, faz-se necessária a realização de estudos controlados para uma elucidação mais detalhada dos efeitos da Levodopa na deglutição.

**DESCRIPTORIOS:** Transtornos de Deglutição; Uso de Medicamentos; Levodopa; Doença de Parkinson

<sup>(1)</sup> Fonoaudióloga; Professora Visitante da Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, Santa Maria, RS, Brasil; Doutora em Linguística pela Universidade Federal de Santa Catarina.

<sup>(2)</sup> Fonoaudióloga; Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana da Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, Santa Maria, RS, Brasil.

<sup>(3)</sup> Fonoaudióloga; Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana da Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, Santa Maria, RS, Brasil.

<sup>(4)</sup> Fonoaudióloga; Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana da Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, Santa Maria, RS, Brasil.

<sup>(5)</sup> Fonoaudióloga; Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana da Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, Santa Maria, RS, Brasil.

### ■ INTRODUÇÃO

A Doença de Parkinson (DP) caracteriza-se por ser uma doença progressiva e degenerativa <sup>1</sup>, que atinge aproximadamente de 1 a 2% da população acima de 65 anos de idade <sup>2</sup>. Atualmente, sua etiologia não é totalmente conhecida, mas existe a hipótese de que a perda gradual de neurônios da substância negra do mesencéfalo seja causada por prováveis fatores genéticos, ambientais e pelo próprio envelhecimento <sup>3</sup>.

<sup>(6)</sup> Farmacêutica, Hospital de Clínicas de Porto Alegre – RS, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil; Mestre em Clínica Médica pelo programa de pós graduação da Faculdade de Medicina da UFRGS.

Conflito de interesses: inexistente

Manifestações como tremores em repouso; rigidez muscular; bradicinesia; hipocinesia; alterações na postura, no equilíbrio e alterações de voz são alguns dos sinais e sintomas dessa enfermidade <sup>4</sup>. Dificuldades nas funções de deglutição e de respiração também fazem parte da fisiopatologia desta doença e exigem atenção especial, pois aumentam a possibilidade de aspiração pulmonar, pneumonia e, logo, interferem na sobrevida e qualidade de vida dos pacientes <sup>5</sup>.

O tratamento medicamentoso da DP tem a finalidade de minimizar estes sintomas, o que geralmente é feito por meio dos fármacos a base de dopamina. Fármacos com este neurotransmissor têm a finalidade de estimular os receptores dopaminérgicos localizados nos neurônios pós sinápticos <sup>6</sup>. Estes medicamentos são eficazes, principalmente, nos sintomas mais gerais da doença e na melhora da qualidade de vida do sujeito. Entretanto, apresentam efeitos colaterais potenciais, que podem limitar ou diminuir a eficiência de funções essenciais à vida, como a deglutição.

Para o fonoaudiólogo, profissional capacitado na atuação das dificuldades de deglutição, o conhecimento farmacológico faz-se necessário. Isto porque a avaliação, o prognóstico, a conduta e a evolução terapêutica possuirão embasamento e estudo mais aprofundados. Além disso, muitas vezes, os fármacos ministrados podem potencializar disfunções já existentes, bem como interferir no processo da reabilitação fonoaudiológica <sup>7</sup>.

O impacto dos fármacos sobre a fisiologia da deglutição tem sido frequentemente referido na literatura, destacando-se sintomas como a diminuição do estado de consciência geral, diminuição da sensibilidade e xerostomia <sup>8</sup>.

A partir da interface entre os fármacos para DP e alterações no processo fisiológico da deglutição, o presente estudo teve como objetivo realizar levantamento bibliográfico para verificar a possível influência da Levodopa sobre a fase oral da deglutição de indivíduos com Doença de Parkinson.

## ■ MÉTODO

O presente estudo foi realizado por meio de uma revisão da literatura, a partir da qual se buscou construir um referencial teórico sobre a possível influência da Levodopa sobre a fase oral da deglutição de indivíduos com Doença de Parkinson. Foi realizada uma busca de artigos publicados em diferentes bases de dados SCIENCE DIRECT, periódicos CAPES, MEDLINE, SCIELO, LILACS, SCOPUS. O ano de publicação do artigo não foi considerado critério de seleção, devido a escassez de publicações sobre o tema. Para a realização da

pesquisa utilizou-se os seguintes termos: disfagia, medicamentos, levodopa, Parkinson, dysphagia, drugs, swallowing disorders, Parkinson's disease, disfagia, las drogas e enfermedad de Parkinson.

Foram identificados 16 artigos internacionais e 25 nacionais. Após este procedimento, realizou-se a leitura de todos os artigos identificados. Como critério de inclusão de artigos nesta revisão utilizou-se aqueles que considerassem o comprometimento causado pela Doença de Parkinson, especialmente na fase oral na deglutição, bem como os efeitos da levodopa sobre a mesma. Já influência da levodopa na fase faríngea da deglutição foi critério de exclusão, pois geralmente este fármaco parece ter maior efeito na fase oral, uma vez que as dificuldades que o portador da Doença de Parkinson já apresenta são maximizadas pela xerostomia decorrente da administração da levodopa. Deste total de 41 artigos encontrados foram selecionados 32. Foram utilizados ainda quatro livros e um resumo de anais de congresso devido à relevância em relação ao tema estudado e sua importância para a área científica.

## ■ REVISÃO DE LITERATURA

### Doença de Parkinson

A DP é uma doença clinicamente frequente, havendo principalmente manifestações motoras nos indivíduos acometidos, sendo seu diagnóstico baseado na presença de tremor em repouso, rigidez, bradicinesia e, na fase avançada, alteração dos reflexos posturais <sup>9</sup>. Dentre estes sintomas, o indivíduo portador da enfermidade ainda pode apresentar dor, fadiga, depressão, distúrbios cognitivos e sexuais <sup>10</sup>, bem como, alterações de olfato <sup>11</sup>.

O caráter progressivo faz com que a evolução da doença gere complicações secundárias decorrentes dos sinais e sintomas físicos primários. Isto pode gerar comprometimento mental/emocional, social e econômico ao paciente, tornando-o, muitas vezes, incapaz de desempenhar suas atividades de vida diária <sup>12</sup>. Esse distanciamento do sujeito da sua rotina diária e das suas capacidades anteriores contribui para a diminuição da qualidade de vida <sup>13</sup>.

O envolvimento da musculatura axial implica, em diferentes graus, no comprometimento da fala e da voz (disartrofonía), além do comprometimento do processo fisiológico da deglutição (disfagia). A disfagia tem alta prevalência na DP conforme a literatura, resultando de dificuldades nos movimentos da língua e outras estruturas do sistema estomatognático e principalmente da incoordenação das mesmas. Além disso, comumente, os pacientes com DP também apresentam disfagia

com comprometimento da fase esofágica, devido à diminuição do processo de peristalse <sup>14</sup>.

Contudo, as características da disfagia na DP não são totalmente esclarecidas. Sabe-se que ocorre, principalmente, o escape oral de saliva <sup>15</sup> e a sialorréia <sup>14</sup>. Mas a disfagia como um sintoma e sinal da DP, caracteriza-se por acometer todas as fases da deglutição <sup>16</sup>, sobretudo a fase oral. Nesta doença, a pneumonia aspirativa não acontece com frequência, e a própria aspiração pode ocorrer sem a presença de disfagia. Isto porque o acometimento respiratório nestes sujeitos é significativo e, muitas vezes, causa de morte nesta população <sup>17</sup>.

### Tratamento da Doença de Parkinson

Após o diagnóstico da DP, deve-se analisar as condições do paciente, e o impacto da doença nas atividades diárias, objetivando o início precoce do tratamento <sup>18</sup>.

O tratamento eletivo geralmente é feito pelo médico em conjunto com o paciente e/ou seus familiares, e irá passar por várias fases, conforme o comprometimento do paciente e a evolução da doença. Tem como principal foco a manutenção da qualidade de vida <sup>18</sup> e, para tanto, é importante, além do tratamento medicamentoso, a intervenção multi e interdisciplinar (fonoaudiologia, fisioterapia, terapia ocupacional, nutrição, entre outros) <sup>7</sup>.

Os medicamentos mais utilizados no tratamento da DP são: anticolinérgicos para minimizar os tremores <sup>19</sup>; antidepressivos tricíclicos, inibidores seletivos de recaptção da serotonina, antipsicóticos e anticonvulsivantes para os quadros depressivos e para evitar convulsões <sup>20</sup> e os dopaminérgicos para estimularem diretamente os receptores dopamina <sup>21</sup>. Dentro deste último grupo, a Levodopa tem destaque na diminuição dos sintomas parkinsonianos <sup>7</sup>.

### Possíveis implicações da levodopa nos aspectos fonoaudiológicos

O tratamento medicamentoso mais comum para DP é a utilização da Levodopa, por ser o agente isolado mais efetivo no tratamento desta doença. Segundo a literatura <sup>22</sup>, é possível que, no início do tratamento, 80% dos pacientes mostrem melhora da maioria dos sintomas.

Este fármaco possibilita a reposição dopaminérgica, sendo um precursor da dopamina. A levodopa é absorvida no duodeno, sendo transportada pela corrente sanguínea até o cérebro, convertendo-se em dopamina pela ação da enzima dopa-descarboxilase. Por meio deste processo de absorção, ela corrige o déficit bioquímico causado pela doença, melhorando os sintomas motores

globais <sup>23</sup>, além de reduzir a taxa de mortalidade desses pacientes <sup>22</sup>.

Medicamentos dopaminérgicos têm se mostrado eficientes para melhorar praticamente todas as medidas de função pulmonar. No entanto, há poucas evidências sobre os efeitos diretos da levodopa na deglutição <sup>24</sup>. A maioria dos estudos realizados possuem amostras pequenas e mostram discretas melhoras na disfagia em uma parcela de participantes, com declínio desta função em outras pesquisas <sup>5,25</sup>. Outro estudo <sup>26</sup> ainda sugere que as anormalidades da deglutição na DP parecem não estar exclusivamente relacionadas à deficiência de dopamina.

Também é levado em consideração por alguns autores, o fato de a administração da Levodopa ser potencial no aumento da produção de radicais livres, decorrentes da metabolização de dopamina, contribuindo para o processo degenerativo, uma vez que afetam os neurônios da substância negra <sup>21</sup>. Isto contribuiria no agravamento da doença e não na sua melhora, afetando o paciente como um todo e inevitavelmente as funções do SE.

Muitos estudos dividem-se quanto ao benefício, malefício ou indiferença da administração de Levodopa perante a deglutição. Um estudo comparou o efeito de doses máximas de Levodopa toleradas via oral (1 a 6,6 gramas ao dia), com doses de placebo em 18 pacientes com parkinsonismo idiopático, por meio da cineradiografia lateral. Não houve diferença estatística entre os tempos de trânsito faríngeo (objetivo principal do estudo) durante a administração de Levodopa e do placebo <sup>24</sup>, o que concorda com a falta de significância encontrada por Bushmann *et al.* (1989) <sup>27</sup>.

A habilidade orofaríngea da deglutição na DP foi examinada em 19 pacientes antes e após a administração de 200mg de Levodopa em combinação com benserazide (50mg). Os autores <sup>28</sup> concluíram, contrariando estudos anteriores, que mais da metade dos pacientes tiveram melhora da função da deglutição após o tratamento com Levodopa, possivelmente em consequência da redução da bradicinesia e rigidez de língua.

Estes resultados também vão de encontro aos achados de outro estudo <sup>5</sup>, no qual foi relacionada a dose usual de Levodopa com a coordenação da deglutição e respiração em pacientes com DP. Os autores concluíram que a eficiência da deglutição parece ter sido reduzida com a administração da Levodopa, mas não foi encontrada associação entre a Levodopa e a coordenação da deglutição e respiração; e penetração laríngea ou aspiração traqueal.

Comparando o efeito da levodopa na DP e no parkinsonismo induzido por drogas, estudos

mostraram<sup>29,30</sup> que, apesar de a Levodopa poder melhorar a deglutição em ambos os casos, estas entidades não podem ser equiparadas. Em longo prazo, os prognósticos são diferentes assim como a patofisiologia. O processo degenerativo na DP compreende não só o sistema dopaminérgico, mas também sistemas noradrenérgico, serotoninérgico e colinérgico, entre outros. Por conseguinte, deglutição em parkinsonismo induzido por drogas pode não ser comparável em todos os aspectos com a doença de Parkinson idiopática.

Todo fármaco, inclusive a Levodopa, possui finalidades específicas para prevenir, aliviar e curar determinadas enfermidades, porém pode gerar efeitos colaterais aos pacientes<sup>30</sup>. Entre os principais efeitos adversos deste fármaco podem estar: náuseas; vômitos; diarreia; inapetência; perda de peso; disgeusia; odinofagia; discinesias; amnésia; diplopia e xerostomia<sup>8, 21</sup>.

A xerostomia, a odinofagia e as discinesias de língua e de lábios podem interferir negativamente no processo fisiológico da deglutição. No que se refere aos movimentos involuntários<sup>31</sup>, de modo específico, as interações medicamentosas, em especial da Levodopa, podem desencadeá-los. Caracterizam-se por serem anormais, e afetarem principalmente as extremidades (dentre elas, a mandíbula) demonstrando ajustes motores do tipo coreiforme, distonia, atetose, tiques e mioclonias<sup>32</sup>.

Pacientes tratados com Levodopa podem desenvolver instabilidade motora e/ou discinesia após alguns anos de administração do fármaco. Movimentos involuntários anormais manifestados por pacientes com discinesia podem contribuir para o estabelecimento de anormalidades da deglutição na DP<sup>17</sup>.

A xerostomia é descrita como uma sensação subjetiva de boca seca que pode ser consequente da diminuição ou interrupção da função das glândulas salivares<sup>33</sup>. Apresenta como principais causas: condições de saúde, efeito colateral da radiação em câncer de cabeça e pescoço e efeito colateral de diversos medicamentos<sup>8,34,35</sup>. Além destas etiologias, as disfunções nos centros salivares também podem estar relacionadas a alterações na função da própria glândula, e a doenças como a DP<sup>36</sup>.

Dentre os fármacos que podem causar xerostomia destacam-se os anti-parkinsonianos, antidepressivos, antipsicóticos, anti-histamínicos,

analgésicos, tranquilizantes, anti-hipertensivos<sup>8</sup>, ansiolíticos, anticolinérgicos e anticonvulsivantes<sup>35</sup>.

Além de umidificar os tecidos da cavidade oral, a saliva, com sua propriedade lubrificante, auxilia na formação e deglutição do bolo alimentar. Assim, a xerostomia causa efeitos significantes sobre a mastigação, a gustação e a deglutição, minimizando a eficácia da fase oral desta função<sup>8</sup>, comprometendo o estado nutricional do indivíduo<sup>36</sup>. Logo, a principal fase da deglutição acometida na DP, e que mais tende a sofrer influência pela Levodopa, é a oral<sup>5</sup>.

Indivíduos com DP costumam ter queixas de disfagia em 50% dos casos. Este percentual passa aproximadamente para 90%, quando a deglutição é avaliada por meio de videofluoroscopia<sup>37</sup>. As alterações geralmente aparecem em todas as fases da deglutição. Na fase oral, a dificuldade de formação do bolo alimentar, os tremores e as discinesias da língua são característicos da DP<sup>26,37</sup>, e quando associados à xerostomia causada pela Levodopa comprometem ainda mais esta fase da deglutição.

É evidente que alguns estudos mostram a melhora que a Levodopa produz, em outros casos, poderá não haver influência alguma e em determinados casos esse fármaco poderá influir negativamente na deglutição. No entanto, tendo em vista a eficácia para controle do quadro clínico geral, esse medicamento continuará sendo prescrito, e os pacientes precisarão de um cuidado mais atento sobre o aspecto da deglutição e de eventuais complicações fonoaudiológicas.

## ■ CONCLUSÃO

Existe discordância na literatura quanto aos possíveis efeitos da Levodopa na deglutição. Quando estes ocorrem, geralmente afetam a fase oral desta função, uma vez que as dificuldades que o portador da DP já apresenta são maximizadas pela xerostomia decorrente da administração deste fármaco.

Em virtude da utilização de diferentes metodologias, número reduzido de sujeitos nos estudos, bem como a consequente diversidade de resultados encontrados, faz-se necessária a realização de estudos controlados para uma elucidação mais detalhada dos efeitos da Levodopa na deglutição.

**ABSTRACT**

The purpose of this study is to conduct a literature review in order to verify the possible influence of Levodopa on the oral phase of deglutition in individuals with Parkinson disease. The survey was conducted in journals indexed in Science Direct, Capes periodicals, LILACS, SciELO, MedLine and Scopus, as well as in books. For this survey, the terms *disfagia/dysphagia/disfagia, medicamentos/drugs/las drogas, levodopa, Parkinson/Parkinson disease/ enfermedad de Parkinson* and *swallowing disorders* were used. It was possible to identify 16 international and 25 national scientific articles. After reading every identified papers, 32 were selected in addition to four books and one abstract published in scientific conference proceedings were used. For such selection, the inclusion criteria were the papers which considered the impairments caused by Parkinson's disease, especially during the oral phase of swallowing, as well as the effects of levodopa about it. As exclusion criteria, the drug influence during pharyngeal phase was considered, because it usually seems to have higher effect during oral phase. There is disagreement in the literature surveyed considering Levodopa possible effects in deglutition. When these effects occur, they generally affect the oral phase of this function, since difficulties already present in Parkinson Disease carriers are maximized by the xerostomia due to the administration of this drug. Considering the vast range of results found in the studies surveyed, developing controlled studies for a detailed elucidation of Levodopa effects in deglutition becomes necessary.

**KEYWORDS:** Deglutition Disorders; Drug Use; Levodopa; Parkinson Disease

**■ REFERÊNCIAS**

- Goulart F, Teixeira-Salmela LF, Barbosa CM, Silva CM. O impacto de um programa de atividade física na qualidade de vida de pacientes parkinsonianos. In: Anais do Congresso Brasileiro e do III Congresso Internacional de Psicologia do Esporte; 2003 set 4-6; Rio de Janeiro, Brasil; 2003; p. 19.
- Ribeiro EM, Dantas CCB, Medeiros ACC, Arruda AP, Carvalhp MDF. [internet]. As bases genéticas da doença de Parkinson. [citado 2004]. Acesso em: 12 de junho de 2011. Disponível em: [http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?id\\_materia=2666&fase=imprime](http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?id_materia=2666&fase=imprime).
- Ferraz HB. Tratamento da Doença de Parkinson. Rev Neurociências. 1999;7(1):6-12.
- Guttman M, Kish SJ, Furukawa Y. Current concepts in the diagnosis and management of Parkinson's disease. CMAJ. 2003;168(3):293-301.
- Lim A, Leow L, Huckabee ML, Frampton C, Anderson T. A pilot study of respiration and swallowing integration in Parkinson's disease: "on" and "off" levodopa. Dysphagia. 2008;23:76-81.
- Jankovic J, Marsden CD. Therapeutic strategies in Parkinson's disease. In: Jankovic J, Tolosa E. Parkinson's disease and movement disorders. Williams & Wilkins: Baltimore; 1998:191-220.
- Silva, AP et al. A farmacovigilância na reabilitação de pacientes com doenças neurológicas. O mundo da saúde. 2008;32(2):229-37.
- Gallagher L, Naidoo P. Prescription drugs and their effects on swallowing. Dysphagia. 2010;19:98-102.
- Melo LM, Barbosa ER, Caramelli P. Declínio cognitivo e demência associados à doença de Parkinson: características clínicas e tratamento. Rev Psiq Clín. 2007;34(4):176-83.
- Camargos ACR, Copio FCQ, Sousa TRRE, Goulart F. O impacto da doença de Parkinson na qualidade de vida: uma revisão de literatura. Rev Bras Fisioter. 2004;8(3):267-72.
- Quagliato LB, Viana MA, Quagliato EMAB, Simis S. Alterações do olfato na doença de Parkinson. Arq Neuropsiquiatr. 2007;65(3-A):647-65.
- Karlsen KH, Tandberg E, Arsland D, Larsen J. Health related quality of life in Parkinson's disease: a prospective longitudinal study. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2000;69(5):584-9.
- Kuopio AM, Marttila RJ, Helenius H, Toivonen M, Rinne UK. The quality of life in Parkinson's disease. Mov Disord. 2000;15(2):216-23.
- Nicaretta DH, Pereira JS, Pimentel MLV. Distúrbios autonômicos na doença de Parkinson. Rev Ass Med Brasil. 1998;44(2):120-2.
- Ferraz HB, Borges V. [internet]. Como diagnosticar e tratar – Doença de Parkinson Moreira JR. [citado em junho de 2011]. Disponível em: [http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id\\_materia=1870](http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id_materia=1870).
- Bigal A, Hárumi D, Luz M, Luccia G, Bilton T. Disfagia do idoso: estudo videofluoroscópico de

idosos com e sem doença de Parkinson. *Distúrb. Comum.* 2007;19(2):213-23.

17. Monte FS, Silva-Júnior FP, Braga-Neto P, Nobre e Souza MÂ., Sales de Bruin VM. Swallowing abnormalities and dyskinesia in Parkinson's disease. *Movement Disorders.* 2005;20:457-62.

18. Jankovic J, Marsden CD. Therapeutic strategies in Parkinson's disease. In Jankovic J, Tolosa E. *Parkinson's disease and movement disorders.* Baltimore: William & Wilkins; 1993. p115-44.

19. Cardoso F. Tratamento da Doença de Parkinson. *Arq Neuropsiquiatr.* 1995;53(1):1-10.

20. Zesiewicz TA, Helal M, Hauser RA. Sildenafil Citrate (Viagra) for the treatment of erectile dysfunction in men with Parkinson's disease. *Mov Disord* 2000;15:305-8.

21. Barbosa ER, Sallem FAS. Agonistas dopaminérgicos. *Rev. Bras. Neurol.* 2005; 41(2):12-21.

22. Rodrigues M, Campos LC. Estratégia para o tratamento com levodopa na doença de Parkinson. *Revista Analytica.* 2006;(23):44-51.

23. Azevedo LL, Cardoso F. Ação da levodopa e sua influência na voz e na fala de indivíduos com Doença de Parkinson. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.* 2009;14(1):136-41.

24. Calne DB, Shaw DG, Spiers AS, Stern GM. Swallowing in Parkinsonism. *Br J Radiol.* 1970;43:456-7.

25. Baijens LWJ, Speyer R. Effects of therapy for dysphagia in Parkinson's Disease: systematic review. *Dysphagia.* 2009;24:91-102.

26. Hunter PC, Crameri J, Austin S, Woodward MC, Hughes AJ. Response of parkinsonian swallowing dysfunction to dopaminergic stimulation. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 1997;63:579-83.

27. Bushmann M, Döbmeyer SM, Leeker L, Perlmutter JS. Swallowing abnormalities and their response to treatment in Parkinson's disease. *Neurology.* 1989; 39:1309-14.

28. Fuh JL, Lee RC, Wang SJ, Lin CH, Wang PN, Chiang JH, et al. Swallowing difficulty in Parkinson's disease. *Clin Neurol Neurosurg.* 1997;99:106-12.

29. Nilson H. Further comments on swallowing in Parkinson's Disease. *Dysphagia.* 1997;12:98-9.

30. Figueras A, Napchan BM, Mendes GB. *Farmacovigilância: ação na reação.* São Paulo: Centro de Vigilância Sanitária; 2002.

31. Rocha MSG, Andrade LAF, Ferraz BF, Borges V. Discinesias induzidas por levodopa em 176 pacientes com Doença de Parkinson. *Arq Neuropsiquiatr.* 1995;53(4):737-42.

32. Tolosa E, Alom J, Marti MJ. Drug induced dyskinesias. In Jankovic J, Tolosa E *Parkinson's disease and movement disorders.* Baltimore: Williams & Wilkins; 1993. p.375-97.

33. Feio M, Sapeta P. Xerostomia em cuidados paliativos. *Acta Med Port.* 2005;18:459-66.

34. Thomson WM, Chalmers JM, Spencer AJ, Slade GD. A longitudinal study of medication exposure and xerostomia among older people. *Gerodontology.* 2006;23:205-13.

35. Rosa LB, Zuccolotto MCC, Bataglion C, Coronatto EAS. Odontogeriatría: a saúde bucal na terceira idade. *RFO.* 2008;13(2):82-6.

36. Pupo D, Bussoloti IF, Liquidato BM, Korn GP. Proposta de um método prático de sialometria. *Rev Bras de Otorrinolaringol.* 2002;68(2):219-22.

37. Edwards LL, Quigley EMM, Pfeiffer RF. Gastrointestinal dysfunction in Parkinson's disease: frequency and pathophysiology. *Neurology* 1992;42:726-32.

Recebido em: 21/09/2011

Aceito em: 24/04/2012

Endereço para correspondência:

Andrielle de Bitencourt Pacheco

Rua Visconde de Pelotas, nº 505, apto. 208 –

Bairro Rosário

Santa Maria, RS

CEP: 97010-440

E-mail: andrielle.pacheco@gmail.com