

# A IMPORTÂNCIA DO PROFISSIONAL FARMACÊUTICO NA FARMACOTERAPIA DOS PACIENTES COM DOENÇA DE PARKINSON<sup>1</sup>

## THE IMPORTANCE OF THE PHARMACEUTICAL PROFESSIONAL IN THE PHARMACOTHERAPY OF PATIENTS WITH PARKINSON'S DISEASE

ATELANIA ROBERTA DA SILVA<sup>2</sup>  
MILLENA LARINY DA SILVA GONÇALVES<sup>3</sup>  
GABRIELLA MENDES DUARTE<sup>4</sup>

### RESUMO

A doença de Parkinson (DP) foi relatada pela primeira vez em 1817 pelo inglês graduado em medicina James Parkinson, sendo caracterizada como uma doença de caráter degenerativo, a qual compromete de forma progressiva o Sistema Nervoso Central (SNC). Devido à degradação da dopamina, há o aparecimento de sintomas que acometem os sistemas locomotores e psíquicos, como: tremores, rigidez, lentidão ao realizar movimentos e desvios posturais que comprometem o equilíbrio dos portadores. Para o diagnóstico, é necessário fazer uma análise clínica minuciosa, já que, até então, não se tem testes que confirmem a existência da doença. O tratamento farmacológico consiste em controlar a sintomatologia da doença, sendo a levodopa o medicamento mais utilizado, associando-se a um tratamento não-farmacológico como fisioterapia, de modo a melhorar a qualidade de vida do paciente. Vale salientar a importância do profissional farmacêutico no auxílio de pacientes com DP, já que o mesmo é responsável por potencializar os resultados farmacológicos, através da orientação do uso correto, horários de tomada, possíveis interações medicamentosas e efeitos adversos, além de incentivá-los para o não abandono do tratamento, já que será de extrema importância para a melhora progressiva da sintomatologia da doença. O presente estudo tem como objetivo contribuir para difusão do conhecimento sobre a DP, mostrando o seu histórico, características e a farmacoterapia utilizada, de forma a entender como a atenção farmacêutica pode contribuir para a melhoria da qualidade de vida desses pacientes. Para revisão bibliográfica deste trabalho, foram utilizadas as plataformas Ebsco, Biblioteca Virtual em Saúde, Medline e Scielo.

**Palavras-chave:** Doença de Parkinson. Farmacoterapia. Atenção farmacêutica.

### ABSTRACT

Parkinson's disease (PD) was first reported in 1817 by English medical graduate James Parkinson, being characterized as a degenerative disease, which progressively compromises the Central Nervous System (CNS). Due to dopamine degradation, there is the appearance of symptoms that affect locomotor and psychic systems, such as: tremors, stiffness, slow ness when performing movements and postural deviations that

---

<sup>1</sup> Artigo apresentado à Universidade Potiguar como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Farmácia, em 2020.

<sup>2</sup> Graduanda em Farmácia pela Universidade Potiguar – Email: atelaniaroberta1998@gmail.com.

<sup>3</sup> Graduanda em Farmácia pela Universidade Potiguar – Email: millenalariny2206@gmail.com.

<sup>4</sup> Professora-Orientadora. Especialista em Farmácia. Docente na Universidade Potiguar – Email: gabriella.duarte@unp.br

compromise the balance of carriers. For the diagnosis, it is necessary to make a thorough clinical analysis, since, until then, there are no tests to confirm the existence of the disease. Pharmacological treatment consists of controlling the symptomatology of the disease, levodopa being the most used drug, associated with a non-pharmacological treatment such as physiotherapy, in order to improve the quality of life of the patient. It is worth noting the importance of the pharmaceutical professional in the aid of pd patients, since it is responsible for potentiating pharmacological results, through the orientation of correct use, decision-making times, possible drug interactions and adverse effects, besides encourage them not to abandon treatment, since it will be extremely important for the progressive improvement of the disease symptomatology. The present study aims to contribute to the dissemination of knowledge about PD, showing its history, characteristics and pharmacotherapy used, in order to understand how pharmaceutical care can contribute to improving the quality of life of these patients. For bibliographic review of this work, the Ebsco, Virtual Health Library, Medline and Scielo platforms were used.

Keywords: Parkinson's disease. Pharmacotherapy. Pharmacist.

## 1 INTRODUÇÃO

A doença de Parkinson (DP), foi relatada pela primeira vez em 1817, pelo inglês graduado em medicina James Parkinson, havendo a descrição dos principais sintomas que atingiam os portadores dessa doença, até então ainda desconhecida (SAITO, 2011).

Segundo Fonoff (2019), a DP acontece geralmente de forma idiopática e possui uma maior incidência em pessoas com faixa etária acima de 65 anos de idade, com média de início por volta dos 57 anos, sendo que cerca de 10% dos pacientes têm histórico familiar e desenvolve a doença na juventude. No cenário mundial a doença de Parkinson em 2016, estava presente em cerca de 6,1 milhões de pessoas sendo que 52,5% desses indivíduos eram do sexo masculino, no Brasil estima-se que existe cerca de 200 mil casos de acordo com o Ministério da Saúde e mais de 1,5 milhão de profissionais, amigos e familiares que convivem de forma a ajudar a rotina cheia de dificuldades dos pacientes acometidos pela doença.

A DP é classificada como uma doença de caráter degenerativo que compromete de forma progressiva o Sistema Nervoso Central (SNC) . Dessa forma, acomete, principalmente, o sistema motor do portador, o qual reflete na perda de movimentos e alterações na fala. Isso ocorre devido à degradação da substância negra, que faz com que o neurotransmissor dopamina deixe de ser produzido, podendo também ser ocasionada por déficits dos sistemas colinérgicos, serotoninérgicos e noradrenérgicos (SANTOS *et al.*, 2010).

O sistema nervoso humano é imprescindível para o bom funcionamento do corpo. É ele o responsável pela recepção, armazenamento e liberação de informações, além de desempenhar funções cognitivas, motoras e sensitivas. Com o envelhecimento, há modificações e destruições de células no nosso corpo, entre elas estão as células neuronais, alterações de mecanismos de apoptose, deficiência no fornecimento de energia aos neurônios, excitotoxicidade, estresse oxidativo, óxido nítrico, até à perda de homeostase do cálcio que também leva a morte dessas células.

De forma geral a DP possui um grau de incidência maior em pessoas idosas com faixa etária a partir de 65 anos de idade, por sua vez, quando atinge os adultos jovens a doença é considerada hereditária (FERREIRA; CIELO; TREVISAN, 2012).

Após lesão e morte dos neurônios, o organismo é incapaz de substituí-los novamente. Sendo assim, com a degeneração progressiva dessas células, surgem as doenças neurodegenerativas, como Alzheimer e Parkinson, as quais são incuráveis e apresentam sintomatologia que acometem os sistemas locomotores e psíquicos, como tremores, rigidez, lentidão ao realizar movimentos e geralmente desvios posturais que comprometem o equilíbrio dos portadores (CHRISTOFOLETTI *et al.*, 2012).

O diagnóstico da DP é feito por uma análise clínica minuciosa do paciente, já que, até então não se tem testes que confirmem a existência da doença. Para a manifestação dos sintomas característicos, é necessário que cerca de 80% da dopamina do cérebro que estimulam os neurônios estejam danificadas, deixando, assim, muito difícil a percepção na fase inicial (GONZALEZ-USIGLI, 2017). Sendo assim, é necessário observar a lentidão ao realizar movimentos e pelo menos outros três sintomas para maior precisão do diagnóstico (MANCOPES *et al.*, 2013).

O tratamento farmacológico da DP consiste em controlar a sintomatologia da doença associando-se ao não-farmacológico de forma a melhorar a qualidade de vida do paciente, por exemplo a fisioterapia, a qual auxilia na melhora postural, visando o retorno da interação familiar e social. No entanto, com o passar dos tempos, já foram incontáveis os avanços ocorridos a respeito do conhecimento relacionado a DP. Dessa forma, tornou-se possível que os profissionais da saúde pudessem atuar de forma a aumentar, significativamente, a qualidade de vida desses pacientes, e, conseqüentemente, a longevidade de pessoas idosas já que são mais propensas a sofrerem dessa doença (SAITO, 2011).

Avanços farmacológicos, como novas classes medicamentosas, diminuição dos efeitos adversos causados pelos medicamentos, novas técnicas imunoterápicas e futuras técnicas de substituição de genes vêm sendo aprimoradas para serem utilizadas (RANG E DALE, 2020). Esses estudos visam colaborar para o diagnóstico, tratamento e até mesmo a prevenção do Parkinson, doença que, de acordo com seu grau de acometimento, pode levar ao comprometimento dos movimentos e atividade motora, podendo levar a um estado vegetativo.

O presente estudo tem como objetivo contribuir para difusão do conhecimento sobre a doença de Parkinson (DP), mostrando o seu histórico, principais características e a farmacoterapia utilizada, de forma a entender como a assistência farmacêutica pode contribuir para a melhoria da qualidade de vida desses pacientes.

Este trabalho tem como fonte de pesquisa para revisões bibliográficas as plataformas Ebsco, BVS (Biblioteca Virtual em Saúde), Medline e Scielo. Foram incluídos nesta pesquisa artigos científicos, dissertações e teses referentes à doença de Parkinson, com as seguintes palavras-chave: Doença de Parkinson, dopamina, farmacoterapia da DP e a importância do farmacêutico na DP. Os estudos selecionados foram nos idiomas português e inglês que correspondiam aos períodos de publicação dos anos de 2009 a 2020.

## 2 DESENVOLVIMENTO

Muitas doenças degenerativas têm como primeira etapa erros no dobramento (*misfolding*) e agregação proteicas. Esse processo ocasiona a adesão de conformações anômalas por certas proteínas normalmente expressas, de maneira que elas tendem a formar grandes aglomerados insolúveis (PEDEN; IRONSIDE, 2012).

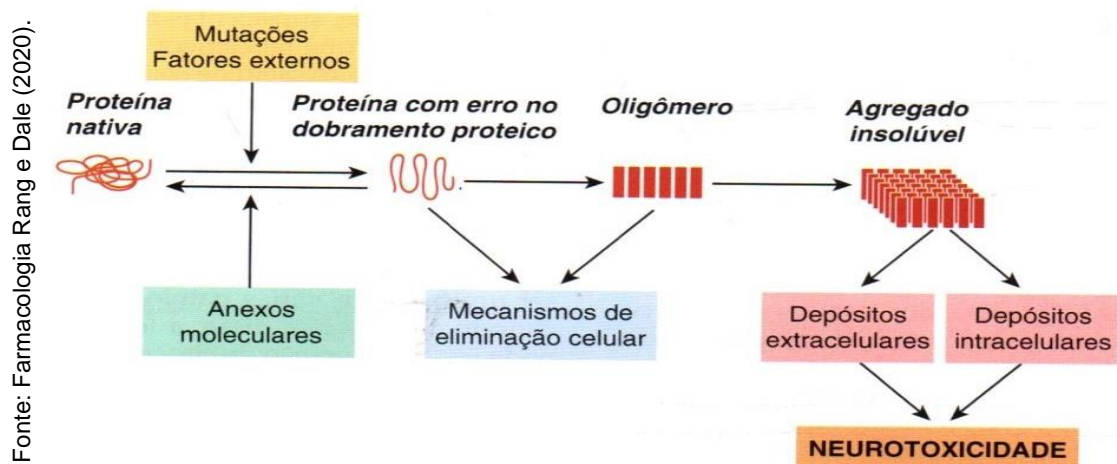


Figura 1: Erros no dobramento (*misfolding*) proteico.

Segundo Cabreira et al. (2019), a DP pertence ao conjunto das sinucleinopatias, determinadas pela acumulação da proteína alfa-sinucleína, a qual agrega-se de forma anormal no tecido neuronal, dando origem aos corpos de Lewy, caracterizando a patologia dessas doenças. A junção de corpos de Lewy ocorre anteriormente aos sinais neuro-imaginológicos de morte neuronal correspondendo a um processo neurodegenerativo que progride de forma lenta e se propaga a diferentes áreas do sistema nervoso, ocorrendo a perda de neurônios dopaminérgicos e sintomas motores.

De acordo com Gonzalez-Usigli (2019), a síndrome parkinsoniana ou o parkinsonismo é um dos distúrbios do movimento que ocorre com mais frequência, podendo ser determinada pela associação de sintomas como: alterações de movimento que causam tremores, acinesia e/ou hipocinesia, rigidez muscular, desequilíbrio, instabilidade postural e marcha em festinação. Divide-se em três tipos, a primária ou idiopática (Doença de Parkinson), secundária ou sintomática e a plus, as quais são determinadas, respectivamente, por apresentar sintomas característicos, por ser induzida por drogas e por aparecer em decorrência de outras doenças.

Vale salientar que, segundo Carrete Junior (2017), a fisiopatologia da DP consiste da degeneração progressiva na região neuronal, mais precisamente localizada na parte do mesencéfalo, com consequente perda de função da via dopaminérgica nigroestriatal. Isso faz com que haja disfunções monoaminérgicas múltiplas, que incluem déficits dos sistemas dopaminérgicos, colinérgicos, serotoninérgicos e noradrenérgicos (MARINHO, 2017).

Sua etiologia ainda é desconhecida, no entanto, acredita-se na atuação de alguns mecanismos etiopatogênicos, como: fatores genéticos, neurotoxinas ambientais, estresse oxidativo, anormalidades mitocondriais e excitotoxicidade. Além de que, nota-se também a influência das causas hereditárias relacionados com a doença, fornecendo indícios de mecanismos moleculares envolvidos na sua patogênese (CURSINO, 2016).

Conforme Pablo-Fernandez *et al.* (2017), por tratar-se de uma doença heterogênea e complexa, seu prognóstico ainda é incerto, podendo variar de indivíduo para indivíduo. Alguns fatores como envelhecimento, gênero (masculino), comorbidades e deterioração cognitiva têm sido apontados como preditores independentes de pior prognóstico. Além disso, atualmente, há indícios de que níveis baixos de vitamina B12 podem estar associados ao diagnóstico de DP, como também exposição a pesticidas agrícolas e a outras toxinas, como o manganês, podendo aumentar o risco futuro de DP esporádica (CARDOSO F, 2018). Em contra partida, segundo Massano e Bhatia (2012), níveis altos de ácido úrico sérico, consumo de tabaco e o café estão associados a menor risco de DP.

Na atualidade não existem testes ou biomarcadores que nos possibilite confirmar precisamente o diagnóstico da doença *in vivo*, à exceção de testes genéticos específicos, utilizados apenas numa minoria de casos (FERREIRA; MASSANO, 2017). Por outro lado, tem sido investigado como possível biomarcador da doença a detecção de alfa-sinucleína na retina, pele, urina, plasma e LCR, porém os resultados até então não permitem a sua aplicabilidade na prática clínica (GOLDMAN *et al.*, 2018).

Dessa forma, é realizado uma criteriosa avaliação do paciente, uma vez que a DP apresenta progressão lenta com começo quase imperceptível, contudo a observação de sintomas unilaterais e tremores em repouso podem servir de indicadores da doença. Ademais, podem surgir também manifestações não motoras, como dores musculares, esquecimento da deglutição, distúrbios do sono e cognitivos. Além disso, tensão e rigidez muscular, falta de movimentos espontâneos e uma certa lentidão do movimento voluntário são sinais do avanço da doença (CHUISTAK, 2018). Exames como eletroencefalograma, tomografia computadorizada, ressonância magnética, análise do líquido espinhal podem ser solicitados para fechamento de diagnóstico (ROCHA, 2012).

Vale ressaltar que, segundo TOSTA *et al.* (2010), sinais e sintomas da DP associados ao comprometimento físico, mental, social e econômico podem ocasionar isolamento do indivíduo e pouca participação na vida social, podendo desencadear um quadro de depressão devido à destruição da dopamina, hormônio relacionado ao humor.

A doença de Parkinson é tratável com medicamentos que diminuem a sintomatologia, porém não impedem a progressão da doença. Quanto ao tratamento medicamentoso, o mais utilizado é a levodopa, pro-fármaco que, quando administrado e metabolizado pela dopamina descarboxilase, transforma-se em dopamina, suprimindo a sua falta no SNC. Apesar de ser um medicamento utilizado de forma padrão, apresenta efeitos colaterais como: náuseas, vômitos, hipotensão, psicoses e discinesias (TOSTA, 2010). Porém, com o passar do tempo, o tratamento com esse medicamento vai diminuindo sua eficácia, aparecendo complicações como movimentos involuntários anormais, alucinações e delírios (SAITO, 2011).

A segunda opção consiste na utilização de inibidores da descarboxilase que inibem a descarboxilação extracerebral, para que haja um aumento da dopamina no local desejado, que é o SNC. Pode ser feita associações de levodopa e benserazida, ou então, levodopa e carbidopa. Pode-se, também, recorrer como forma de tratamento os inibidores da destruição enzimática como o inibidor da COMT (catecol-O-metiltransferase), enzima que degrada a levodopa com o uso do entacapone ou inibidores da MAO-B (monoaminoxidase), enzimas que degradam diferentes neurotransmissores, através da selegilina. E, por fim, o uso de antagonistas receptores da dopamina, sendo eles bromocriptina, pergolida e ropirinol. Antagonistas da acetilcolina também são utilizados, sendo esses o biperideno e o tri-hexifenidilo, tendo uma ótima eficácia na sintomatologia dos tremores (CHUISTAK, 2018).

Outro fármaco com propriedades antiparkinsonianas é a Amantadina, a qual é utilizada principalmente como antiviral. No entanto foi descoberto que ela potencializa a síntese, liberação e inibição da recaptção da dopamina (STEIDL *et al.*, 2010). Com isso, passou a ser utilizada sobre a bradicinesia e tremor, apresentando como contra-indicações casos de epilepsia, insuficiência cardíaca congestiva e confusão mental. Quando comparada a *levodopa*, possui uma ação menor, além de que apresenta uma ação farmacológica de curta duração, sendo eliminada cerca de 90% da droga pela via renal (SAITO, 2011).

Terapias não medicamentosas são de bastante eficácia também para a melhoria de qualidade de vida do paciente – atuando de acordo com a individualidade de cada portador –, dentre elas estão, a saber: atividades físicas, acompanhamento psicológico, terapia fonoaudiológica e acompanhamento nutricional. Tem-se também a opção cirúrgica, que se faz necessária quando não há o controle clínico da doença através do tratamento farmacológico ou quando as doses terapêuticas elevadas acarretam muitos efeitos colaterais, sendo assim, tornando-se mais vantajoso a submissão ao procedimento (MARGIS, 2010).

O procedimento cirúrgico conhecido como Estimulação Cerebral Profunda ou Deep Brain Stimulation (DBS), em inglês, de acordo com Tarsy (2019), de forma sintética consiste na implantação de eletrodos que possuem como função a estimulação através de impulsos elétricos em diferentes áreas cerebrais, geralmente sendo ativada a parte do globo pálido ou núcleo subtalâmico. A cirurgia possui um êxito no melhoramento dos sintomas como lentidão, tremor e rigidez, além de diminuir o uso de medicações para controle da sintomatologia da doença, aumentando consequentemente a qualidade de vida do portador, além de ser um procedimento reversível, seguro e eficaz. Vale salientar que, nem todos os pacientes atendem os critérios para realização da cirurgia, além de que a implantação de DBS não deve ser considerada como último recurso em que os pacientes chegam em um estágio mais avançado e já não existe mais benefício com o procedimento.

Novas abordagens farmacológicas em várias etapas de ensaios clínicos estão sendo revisadas por Oertel e Schulz (2016), uma delas é a imunização ativa e passiva com antagonistas a alfa-sinucleína e moduladores ou inibidores da aglomeração da alfa-sinucleína, os quais podem prevenir o avanço da patologia. Vale salientar que uma das grandes apostas para o futuro é o desenvolvimento de transplantes de células-tronco (NISHIMURA *et al.*, 2013).

Diante da utilização de diversos medicamentos para tratamento dessa doença, entra a importância do profissional de saúde, principalmente o farmacêutico, que lida

diretamente com orientação e melhoramento da terapia utilizada, a qual se enquadra na atenção farmacêutica. De acordo com Dantas (2016), a Assistência Farmacêutica, de acordo com a Secretaria de Saúde, é um conjunto de ações voltadas à promoção, à proteção e à recuperação da saúde, tanto individual como coletiva, tendo o medicamento como ponto primordial, visando seu acesso e uso racional, sendo regida pela lei 13.021/2014. Já a atenção farmacêutica tem como função o repasse de informação acerca do uso orientado de medicamentos, com isso há um aumento da qualidade da adesão, do processo e de cura e manutenção da saúde.

Sendo assim, o farmacêutico entra para potencializar os resultados farmacológicos por meio da orientação do uso correto para o paciente e cuidador sobre os horários de tomada, possíveis interações medicamentosas e efeitos adversos, além de incentivá-los para o não abandono do tratamento, já que será de extrema importância para a escassez progressiva dos sintomas da doença. Vale enfatizar também que os medicamentos para tratamento da DP são disponibilizados pelo Sistema Único de Saúde (SUS) e estão dentro da lista dos medicamentos essenciais, ou seja, são indispensáveis para a promoção da saúde (ORBEN, 2015).

O tratamento medicamentoso precisa ser aperfeiçoado pelo farmacêutico, mediante raciocínio clínico para elaboração de um plano de intervenção e avaliação para conseguir atender devidamente às necessidades do paciente em relação a sua medicação (FOPPA, 2014).

Desta forma, a assistência farmacêutica de equipes multidisciplinares e interdisciplinares integradas com um trabalho conjunto garantem a segurança e eficácia do tratamento, fazendo com que haja melhoria na qualidade de vida e independência dos pacientes, além de ajudar a reduzir os custos relacionados à doença (CHUISTAK, 2018).

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, sabe-se que a DP se caracteriza por ser uma doença neurodegenerativa que ocasiona a destruição do neurotransmissor dopamina de maneira crônica e progressiva, fazendo com que ocorra a perda da mobilidade, além de outros transtornos físicos e psiquiátricos. Portanto, o diagnóstico precoce é de extrema importância para a intervenção medicamentosa, permitindo que haja diminuição da sintomatologia e progressão da doença.

É essencial a atuação do profissional farmacêutico na farmacoterapia dessa doença, uma vez que irá buscar amenizar as consequências patológicas ocasionadas no portador, por meio de orientações sobre o tratamento medicamentoso, analisando os pontos positivos da terapia, observando e solucionando os possíveis efeitos adversos, bem como contribuindo para uma boa qualidade de vida para o portador e seus cuidadores, além de proporcionar um tratamento seguro e eficaz.

### REFERÊNCIAS

CABREIRA, Verónica *et al.* **Doença de Parkinson**: revisão clínica e atualização. revisão clínica e atualização. 2019. Disponível em: <https://actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/article/view/11978>. Acesso em: 02 nov. 2020.

Cardoso F. Vitamin B12 and Parkinson's disease: what is the relationship? **Mov Disord.** v. 33, p. 702–703, 2018.

CARRETE JUNIOR, Henrique. **A doença de Parkinson e os parkinsonismos atípicos: a importância da ressonância magnética como potencial biomarcador.** 2017. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-39842017000400005&script=sci\\_arttext&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-39842017000400005&script=sci_arttext&tlng=pt). Acesso em: 07 dez. 2020.

CHRISTOFOLETTI, G; CÂNDIDO, E. R; OLMEDO, L; MIZIARA, S. R. B; BEINOTTI, F. Efeito de uma intervenção cognitivomotora sobre os sintomas depressivos de pacientes com doença de Parkinson. **J Bras Psiquiatr.** v. 61, n. 2, p. 78-83, 2012. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0047-20852012000200004](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0047-20852012000200004). Acesso em: 23 set. 2020.

CHUISTAK, Jéssica. **Tratamento farmacológico e atenção farmacêutica na doença de parkinson.** 2018. 33f. TCC (Graduação) - Curso de Farmácia, Universidade Norte do Paraná, Paraná, 2018.

CURSINO, Maira Peloggia. **Efeito de dois diferentes programas de intervenção sobre parâmetros cinemáticos da marcha e testes de mobilidade em pacientes com doença de Parkinson,** 2016. Disponível em: [https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/138240/cursino\\_mp\\_me\\_rcla.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/138240/cursino_mp_me_rcla.pdf?sequence=4&isAllowed=y) Acesso em: 03 nov. 2020.

DANTAS, Tânia Assuncion. **Atenção farmacêutica.** 2016. Disponível em: <https://www.eurofarma.com.br/wp-content/uploads/2016/12/atencao-farmaceutica.pdf>. Acesso em: 03 nov. 2020.

Ferreira M, Massano J. An updated review of Parkinson's disease genetics and clinicopathological correlations. **Acta Neurol Scand.** v. 135, p. 273–84, 2017.

FERREIRA, F. V; CIELO, C. A.; TREVISAN, M. E. Medidas vocais acústicas na Doença de Parkinson: estudo de casos. **Revista CEFAC,** v.12, n.5, p. 889-896, 2010. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-18462010000500021&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-18462010000500021&script=sci_arttext). Acesso em: 23 set. 2020.

FOPPA, Aline Aparecida. **Qualificação do serviço farmacêutico clínico a partir dos dados de seguimento farmacoterapêutico a indivíduos com doença de parkinson.** 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/123322/326589.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 04 nov. 2020.

FONOFF, Erich. **Doença de Parkinson.** 2019. Disponível em: <https://www.erichfonoff.com.br/doenca-de-parkinson/>. Acesso em: 20 nov. 2020.



Goldman JG, Andrews H, Amara A, Naito A, Alcalay RN, Shaw LM, et al. Cerebrospinal fluid, plasma, and saliva in the BioFIND study: relationships among biomarkers and Parkinson's disease features. **Mov Disord.** v. 33, p. 282–288, 2018.

GONZALEZ-USIGLI, Hector A. **Doença de Parkinson (DP)**. 2017. Disponível em: <https://www.msmanuals.com/pt/profissional/dist%C3%BArbios-neurol%C3%B3gicos/transtornos-de-movimento-e-cerebelares/doen%C3%A7a-de-parkinson>. Acesso em: 23 set. 2020.

GONZALEZ-USIGLI, Hector A. **Doença de Parkinson (DP)**. 2019. Disponível em: <https://www.msmanuals.com/pt/casa/dist%C3%BArbios-cerebrais,-da-medula-espinal-e-dos-nervos/doen%C3%A7as-do-movimento/doen%C3%A7a-de-parkinson-dp#:~:text=A%20doen%C3%A7a%20de%20Parkinson%20surge,perde%2Dse%20facilmente%20o%20equil%C3%ADbrio>. Acesso em: 02 nov. 2020.

MANCOPE, R. BUSANELLO-STELA, A. R; FINGER, L. S; NEU, A. P; PACHECO, A. B; TORRIANI, M.. Influência da levodopa sobre a fase oral da deglutição em pacientes com Doença de Parkinson. **Rev. CEFAC.** v. 15, n. 3, p. 707-712, Mai-Jun., 2013. Disponível em: Acesso em: 23 set. 2020.

MARGIS, Regina. **Avaliação de Aspectos do Sono, Qualidade de Vida e Micro RNA na Doença de Parkinson**, 2010. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/25122/000752083.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 02/11/2020

MARINHO, Nathercia Estevam. **Impacto da demência e dos sintomas neuropsiquiátricos sobre a sobrecarga do cuidador na doença de Parkinson**, 2017. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/178964>. Acesso em: 02/11/2020

MASSANO, J; BHATIA, KP. Clinical approach to Parkinson's disease: features, diagnosis, and principles of management. **Cold Spring Harb Perspect Med.** 2012.

NISHIMURA, K.; TAKAHASHI, J. **Therapeutic application of stem cell technology toward the treatment of Parkinson's disease.** Biol. Pharm. Bull. v. 36, p. 171-175. 2013.

OERTEL, W.; SCHULZ, J.B. Current and experimental treatments of Parkinson disease: A guide for neuroscientists. **J. Neurochem.** 139, S1, 325-337, 2016.

ORBEN, Juliana. **Parkinson: características da doença e a importância da assistência farmacêutica aos pacientes**, 2015. Disponível em: <http://repositorio.faema.edu.br:8000/bitstream/123456789/393/1/ORBEN%2c%20J.%20-20PARKINSON..%20CARACTER%3%8DSTICAS%20DA%20DOEN%3%87A%20E%20A%20IMPORT%3%82NCIA%20DA%20ASSIST%3%8ANCIA%20FARMAC%3%8AUTICA%20AOS%20PACIENTES.pdf>. Acesso em: 03/11/2020.

PABLO-FERNANDEZ, E.; TUR, C; REVESZ, T; LEES, A. J.; HOLTON, J. L.; WARNER, T. T. Association of autonomic dysfunction with disease progression and survival in Parkinson disease. **JAMA Neurol**, v. 74, n. 8, p. 970-976 2017

PENDEN, A.H.; IRONSIDE, J.W. Molecular pathology in neurodegenerative diseases. **Curr. Drug Targets**. v. 13, p.1548-1559, 2012.

Rang e Dale: Farmacologia / Jamesm. Ritter ... [et al.]; tradução Gea textos S. L; revisão científica Denis de Mello Souza. -9. Ed. - Rio de Janeiro: GEN | Grupo Editorial Nacional S.A. Publicado pelo selo Editora Guanabara Koogan Ltda.,2020. 808p ;28 cm.

ROCHA, H.; CEREJO, A; GARRETT, M. C.; MASSANO, J. Reversible parkinsonism due to a large intracranial tumour. **BMJ Case Rep**. 2012. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/233984262\\_Reversible\\_parkinsonism\\_due\\_to\\_a\\_large\\_intracranial\\_tumour](https://www.researchgate.net/publication/233984262_Reversible_parkinsonism_due_to_a_large_intracranial_tumour). Acesso em: 20 nov. 2020.

SAITO, T. **A Doença de Parkinson e Seus Tratamentos: uma revisão bibliográfica**. [Monografia – Gral de Especialista em Saúde Coletiva]. Centro Universitário Filadélfia – UniFil, Londrina, 2011. Disponível em: <https://web.unifil.br/pergamum/vinculos/000004/00000414.pdf>. Acesso em: 23 set. 2020.

SANTOS, V. V; LEITE, M. A. A; SILVEIRA, R; ANTONIOLLI, R; NASCIMENTO, O. J. M; FREITAS, M. R. G. Fisioterapia na Doença de Parkinson: uma Breve Revisão. **Rev Bras Neurol**, v. 46, n. 2, p. 17-25, 2010. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/0101-8469/2010/v46n2/a0002.pdf>. Acesso em: 23 set. 2020.

STEIDL, Eduardo Matias dos Santos; ZIEGLER, Juliana Ramos; FERREIRA, Fernanda Vargas. **Doença de parkinson: revisão bibliográfica**. Disponível em: <http://sites.unifra.br/Portals/36/CSAUDE/2007/parkinson.pdf>. Acesso em: 02/11/2020

Tarsy D. Device-assisted and surgical treatments for Parkinson disease. UpToDate.2019

TOSTA, Elza Dias; et. al. **Doença de Parkinson recomendações**. Academia Brasileira de Neurologia, 1ª ed, 2010. Disponível em: <http://neurologiahu.ufsc.br/files/2012/08/Manual-de-recomenda%C3%A7%C3%B5esda-ABN-em-Parkinson-2010.pdf>. Acesso em: 02/12/2020.