

**Associação entre a ooforectomia bilateral precoce e o desenvolvimento do parkinsonismo e Doença de Parkinson em mulheres na pré-menopausa**

**Association between early bilateral oophorectomy and the development of parkinsonism and Parkinson's disease in premenopausal women**

DOI:10.34117/bjdv9n2-115

Recebimento dos originais: 17/01/2023

Aceitação para publicação: 17/02/2023

**Amanda Silva Ázar**

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Ceuma

Endereço: R. Anapurus, 1, Renascença II, São Luís - MA, CEP: 65075-120

E-mail: amanda.rf.med@gmail.com

**Assíria de Araújo Chaves Correia**

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Ceuma

Endereço: R. Anapurus, 1, Renascença II, São Luís - MA, CEP: 65075-120

E-mail: assiria.solange@gmail.com

**Lucyjane Amorim de Souza**

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Ceuma

Endereço: R. Anapurus, 1, Renascença II, São Luís - MA, CEP: 65075-120

E-mail: lucyjaneee@gmail.com

**Danielle Brena Dantas Targino**

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Ceuma

Endereço: R. Anapurus, 1, Renascença II, São Luís - MA, CEP: 65075-120

E-mail: dani.1603@hotmail.com

**Elvy Ferreira Soares Neto**

Graduado em Medicina

Instituição: Universidade Ceuma

Endereço: R. Anapurus, 1, Renascença II, São Luís - MA, CEP: 65075-120

E-mail: elvyneto@hotmail.com

**Thaiana de Carvalho Madra**

Graduada em Medicina

Instituição: Universidade Ceuma

Endereço: R. Anapurus, 1, Renascença II, São Luís - MA, CEP: 65075-120

E-mail: thaiana\_mafra@hotmail.com

**Kryshna Hayzza Leite Santos**

Graduada em Medicina pela Universidade Ceuma  
Instituição: Universidade Ceuma  
Endereço: R. Anapurus, 1, Renascença II, São Luís - MA, CEP: 65075-120  
E-mail: kryshnahayzza@gmail.com

**Carolina Gomes de Oliveira Amate**

Graduada em Medicina pela Universidade Ceuma  
Instituição: Universidade Ceuma  
Endereço: R. Anapurus, 1, Renascença II, São Luís - MA, CEP: 65075-120  
E-mail: carolina.gomess@live.com

**Giuseppe de Souza Schiattarella Filho**

Graduando em Medicina  
Instituição: UNINASSAU  
Endereço: R. Jonathas de Vasconcelos, 316, Boa Viagem, Recife - PE, CEP: 51021-140  
E-mail: schiattarella2000@hotmail.com

**André Ricardo Lauande C. Costa**

Graduando em Medicina  
Instituição: Universidade Ceuma  
Endereço: R. Anapurus, 1, Renascença II, São Luís - MA, CEP: 65075-120  
E-mail: andrerlauande@gmail.com

**David Matteucci Bezerra Fialho**

Graduando em Medicina  
Instituição: Universidade Ceuma  
Endereço: R. Anapurus, 1, Renascença II, São Luís - MA, CEP: 65075-120  
E-mail: david\_matteucci@hotmail.com

**Mariana Silva Regadas**

Graduanda em Medicina  
Instituição: Universidade Ceuma  
Endereço: R. Anapurus, 1, Renascença II, São Luís - MA, CEP: 65075-120  
E-mail: marianasregadas@gmail.com

**Isaac Nunes de Sousa Gonçalves**

Graduando em Medicina  
Instituição: Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)  
Endereço: Morro do Alecrim, s/n, Caxias – MA, CEP: 65600-000  
E-mail: nsg.isaac@gmail.com

**Indira Odete Amorim de Matos Menezes**

Graduanda em Medicina  
Instituição: Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)  
Endereço: Morro do Alecrim, s/n, Caxias – MA, CEP: 65600-000  
E-mail: indira.odete@hotmail.com

**Safira Ferreira Alves**

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)

Endereço: Morro do Alecrim, s/n, Caxias – MA, CEP: 65600-000

E-mail: safiraggg@gmail.com

**Luane Pereira dos Santos**

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)

Endereço: Morro do Alecrim, s/n, Caxias – MA, CEP: 65600-000

E-mail: luanne-phb@hotmail.com

**Paloma Barros Aquino Silva**

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

Endereço: Pr. Gonçalves Dias, 21, Centro, São Luís - MA, CEP: 65020-240

E-mail: palomahbarros@gmail.com

**Ana Gabriela Lessa Dantas**

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

Endereço: Pr. Gonçalves Dias, 21, Centro, São Luís - MA, CEP: 65020-240

E-mail: dantas.ana@discente.ufma.br

**Victoria Martins Vasquez Ver-Vallen**

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Ceuma

Endereço: R. Anapurus, 1, Renascença II, São Luís - MA, CEP: 65075-120

E-mail: vicvasquez@gmail.com

**Flávia Roberta Rabelo de Azevedo Aguiar**

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Ceuma

Endereço: R. Anapurus, 1, Renascença II, São Luís - MA, CEP: 65075-120

E-mail: flajuleta@hotmail.com

**Ana Lurdes Portela de Araújo dos Santos**

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Ceuma

Endereço: R. Anapurus, 1, Renascença II, São Luís - MA, CEP: 65075-120

E-mail: analurdes-portela@hotmail.com

**Elane Tavares Costa de Oliveira**

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Ceuma

Endereço: R. Anapurus, 1, Renascença II, São Luís - MA, CEP: 65075-120

E-mail: elane\_tavares@hotmail.com

**Alexandre Rodrigues Lobo Vidal**

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Ceuma

Endereço: R. Anapurus, 1, Renascença II, São Luís - MA, CEP: 65075-120

E-mail: alexandrevidallob@gmail.com

**Barbara Cristina Rodrigues Neres**

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Ceuma

Endereço: R. Anapurus, 1, Renascença II, São Luís - MA, CEP: 65075-120

E-mail: babinerss@gmail.com

**Nicole Tifane Sampaio Soares**

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Ceuma

Endereço: R. Anapurus, 1, Renascença II, São Luís - MA, CEP: 65075-120

E-mail: nicole.tifane@hotmail.com

**Rafael Almeida Cruz Góes**

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Ceuma

Endereço: R. Anapurus, 1, Renascença II, São Luís - MA, CEP: 65075-120

E-mail: rafael\_goes@outlook.com.br

**Déborah Rocha de Araújo Gomes**

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Ceuma

Endereço: R. Anapurus, 1, Renascença II, São Luís - MA, CEP: 65075-120

E-mail: deby2112@hotmail.com

**Lucas Gabriel dos Santos Muniz**

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Ceuma

Endereço: R. Anapurus, 1, Renascença II, São Luís - MA, CEP: 65075-120

E-mail: lucasmuniz.lfm@gmail.com

**Lucas Arruda de Souza**

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Ceuma

Endereço: R. Anapurus, 1, Renascença II, São Luís - MA, CEP: 65075-120

E-mail: l.arruda.s@hotmail.com

**Juliana dos Santos Figueiredo**

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Ceuma

Endereço: R. Anapurus, 1, Renascença II, São Luís - MA, CEP: 65075-120

E-mail: julianasfigueiredo2806@gmail.com

**Francisco Jose da Conceição Lima**

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Ceuma

Endereço: R. Anapurus, 1, Renascença II, São Luís - MA, CEP: 65075-120

E-mail: fjelima@hotmail.com

**Antônio Gabriel Coutinho de Carvalho**

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Ceuma

Endereço: R. Anapurus, 1, Renascença II, São Luís - MA, CEP: 65075-120

E-mail: gabrielcarvalho.c13@gmail.com

**Evelyn Conceição Fonseca Ribeiro**

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Ceuma

Endereço: R. Anapurus, 1, Renascença II, São Luís - MA, CEP: 65075-120

E-mail: evelynfonseca25@hotmail.com

**Ana Patricia Lima Rocha Fonseca**

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Ceuma

Endereço: R. Anapurus, 1, Renascença II, São Luís - MA, CEP: 65075-120

E-mail: anaprochaadv@gmail.com

**Daniel Victor Viana Rodrigues Nunes**

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

Endereço: Pr. Gonçalves Dias, 21, Centro, São Luís - MA, CEP: 65020-240

E-mail: danielmg30@hotmail.com

**Fernanda Bastos de Castro Freitas**

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Ceuma

Endereço: R. Anapurus, 1, Renascença II, São Luís - MA, CEP: 65075-120

E-mail: fernanda\_b\_castro@hotmail.com

**Andre Luis Meneses da Costa**

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Ceuma

Endereço: R. Anapurus, 1 Renascença II, São Luís - MA, CEP: 65075-120

E-mail: andreluis2511@gmail.com

**Josimar Cunha Rodrigues Junior**

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Ceuma

Endereço: R. Anapurus, 1, Renascença II, São Luís - MA, CEP: 65075-120

E-mail: Josimarcunharodrigues@gmail.com

## RESUMO

O parkinsonismo é um distúrbio do sistema nervoso de maior incidência masculina do que feminina, visto que, por mecanismos fisiológicos, o estrogênio possui efeitos neuroprotetores, com funções como aumento da dopamina, um neurotransmissor essencial para o controle das funções motoras. Além disso, previne a formação dos corpúsculos de Lewy e da agregação da  $\alpha$ -sinucleína, responsáveis pela progressão da Doença de Parkinson. Por isso, a doença se apresenta diferentemente nas mulheres. A remoção cirúrgica de ambos os ovários em mulheres na pré-menopausa para a prevenção do câncer de ovário parece favorecer o surgimento da doença, tendo em vista a perda da produção do hormônio protetor. Assim, o objetivo do estudo é analisar a associação entre a ooforectomia bilateral precoce e o desenvolvimento de parkinsonismo e Doença de Parkinson em mulheres na pré-menopausa. Trata-se de uma revisão bibliográfica sistemática, do tipo quantitativa, que utilizou as plataformas do PubMed, SciELO e *Cochrane Library* como bases de dados para seleção dos artigos, todos na língua inglesa. Foram utilizadas literaturas publicadas com recorte temporal de 2017 a 2022. De acordo com as literaturas analisadas, a ooforectomia bilateral precoce em mulheres na pré-menopausa aumenta o risco do desenvolvimento de parkinsonismo. Desse modo, a diminuição dos procedimentos cirúrgicos profiláticos para câncer de ovário nas pacientes com risco médio de malignidade reduziria o risco dessa condição.

**Palavras-chave:** Doença de Parkinson, parkinsonismo, ooforectomia, estrogênio, pré-menopausa.

## ABSTRACT

Parkinsonism is a disorder of the nervous system with a higher incidence in men than in women, since, through physiological mechanisms, estrogen has neuroprotective effects, with functions such as an increase in dopamine, an essential neurotransmitter for the control of motor functions. In addition, it prevents the formation of Lewy bodies and the aggregation of  $\alpha$ -synuclein, responsible for the progression of Parkinson's disease. Therefore, the disease presents itself differently in women. Surgical removal of both ovaries in premenopausal women for the prevention of ovarian cancer seems to favor the onset of the disease, in view of the loss of production of the protective hormone. Thus, the aim of the study is to analyze the association between early bilateral oophorectomy and the development of parkinsonism and Parkinson's disease in premenopausal women. This is a systematic bibliographical review, of the quantitative type, which used the PubMed, SciELO and Cochrane Library platforms as databases for the selection of articles, all in English. Literature published with a time frame from 2017 to 2022 was used. According to the analyzed literature, early bilateral oophorectomy in premenopausal women increases the risk of developing parkinsonism. Thus, the reduction of prophylactic surgical procedures for ovarian cancer in patients with average risk of malignancy would reduce the risk of this condition.

**Keywords:** Parkinson Disease, parkinsonism, oophorectomy, estrogen, premenopause.

## 1 INTRODUÇÃO

O parkinsonismo é uma síndrome clínica com maior incidência nos homens do que nas mulheres, o qual se caracteriza por bradicinesia, rigidez, tremor de descanso e

instabilidade postural, tendo como principal causa a doença de Parkinson (DP) idiopática BLÜMEL *et al.*, 2022; ULDBIERG *et al.*, 2022; ERICKSON *et al.*, 2022; GEORGAKIS; PETRIDOU, 2021; IBRAHIM *et al.*, 2022).

Outras etiologias importantes, como a demência dos corpúsculos de Lewy, atrofia do sistema múltiplo dos distúrbios parkinsonianos atípicos, paralisia supranuclear progressiva (PSP) e síndrome corticobasal (SCB), além das causas secundárias, como o parkinsonismo induzido por drogas e por procedimentos cirúrgicos merecem atenção especial (GASPARRI *et al.*, 2021; ASFOUR *et al.*, 2022).

O estrogênio demonstrou ter efeitos neuroprotetores para os neurônios dopaminérgicos, especialmente para a via nigroestriatal. Assim, as diferenças entre ambos os sexos em relação aos fatores de risco, manifestações clínicas e resposta para o tratamento para a DP possivelmente são explicadas pela atribuição desse hormônio, presente em maiores quantidades nas mulheres (BUDIANA *et al.*, 2019; LEE *et al.*, 2019).

Em vista disso, a remoção cirúrgica de ambos os ovários em mulheres na pré-menopausa para a prevenção do câncer de ovário parece favorecer o surgimento da doença. Entretanto, estudos em divergência apontam resultados inconsistentes, com discrepância entre análises e limitação de poder estatístico (SECOŞAN *et al.*, 2019; ROCCA *et al.*, 2022).

Nesse quesito, o objetivo do nosso estudo é analisar a associação entre a ooforectomia bilateral precoce e o desenvolvimento de parkinsonismo e Doença de Parkinson em mulheres na pré-menopausa.

## 2 MÉTODOS

Trata-se de uma revisão bibliográfica sistemática, de natureza quantitativa, cuja abordagem segue os fundamentos de metodologia científica propostos por Köche (2016). que utilizou as plataformas PubMed (Medline), *Scientific Eletronic Library On-line* (SciELO) e *Cochrane Library* como bases de dados para a seleção dos artigos científicos.

Foram utilizadas literaturas publicadas com recorte temporal de 2017 a 2022, na língua inglesa, que abordavam sobre a associação entre a ooforectomia bilateral precoce e o desenvolvimento de parkinsonismo e Doença de Parkinson em mulheres na pré-menopausa. Para catalogar, analisar e gerenciar os artigos selecionados, foi utilizado o software Mendeley® versão 2.64.0 e, em seguida, as principais informações foram sintetizadas em uma planilha por meio do software Microsoft® Excel®.

Os descritores utilizados seguiram a descrição dos termos DeCS (Descritores em Saúde) e *Medical Subject Headings* (MeSH), no idioma inglês, com os operadores booleanos “OR” e “AND”, como mostra o Quadro 1.

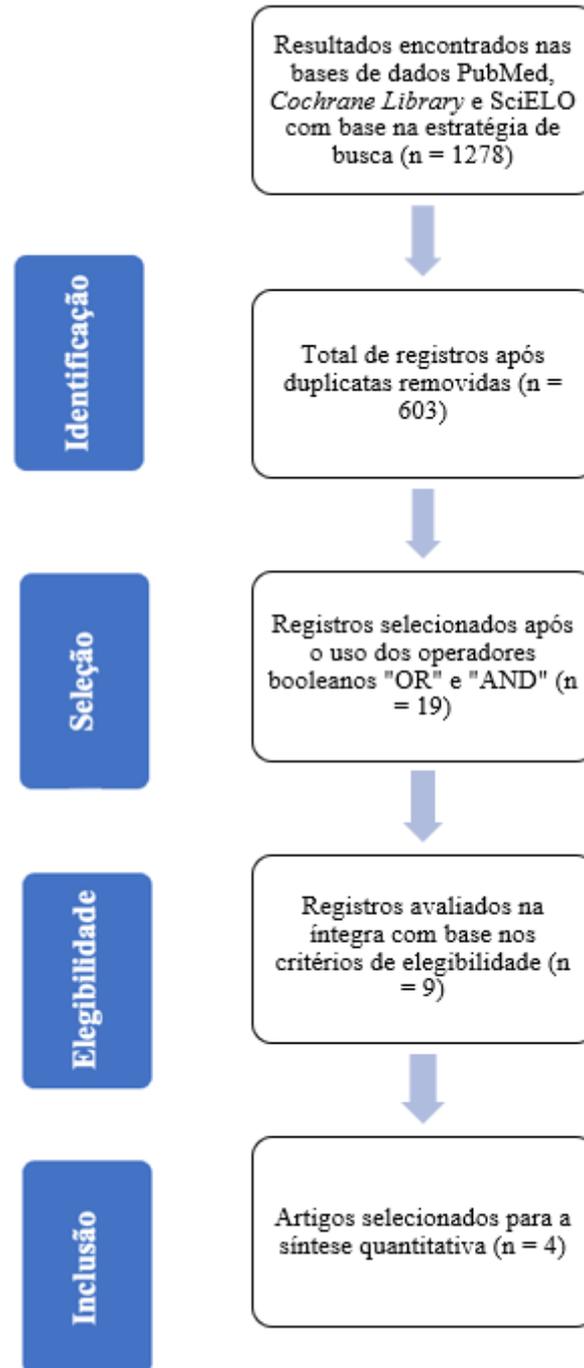
Quadro 1. Estratégia de busca do estudo.

("Parkinson disease"[MeSH Terms]) OR ("parkinson"[All Fields]) OR ("parkinson disease"[All Fields]) OR ("parkinsonian disorders"[MeSH Terms]) OR ("parkinson disease, secondary"[MeSH Terms]) OR ("parkinsonism"[All Fields]) AND (ovariectomy[MeSH Terms]) OR ("ovariectomy"[All Fields]) OR ("oophorectomy"[All Fields]) AND ("estrogens"[MeSH Terms]) OR ("estrogen"[All Fields]) OR ("estrogens"[All Fields]) AND ("premenopause"[MeSH Terms]) OR ("premenopause"[All Fields])

Fonte: Autores (2022).

Nesta revisão, os critérios de exclusão utilizados foram: Documentos de projetos de dissertação, resumos em eventos, editoriais, artigos que não cumpriam os critérios de inclusão, relatos de casos e duplicatas, conforme a Figura 1, baseada no *checklist* PRISMA (identificação, seleção, elegibilidade e inclusão).

Figura 1. *Flowchart* da filtragem de artigos para a confecção do estudo.



Fonte: Autores (2022).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A escolha dos artigos a serem utilizados nesta revisão foi realizada por meio da leitura do título, resumo e, por fim, da leitura do artigo na íntegra, sendo realizada uma análise criteriosa e substancial dos artigos, fundamentada nos critérios de inclusão e exclusão supracitados.

De acordo com o mecanismo de busca, foram encontrados 1278 resultados, sendo

eles na base de dados PubMed (Medline) e *Cochrane Library*, com 17 na base SciELO. Desses, 675 artigos foram excluídos com base nos critérios de exclusão para a pesquisa e, além disso, não abordavam o tema de forma objetiva.

Foram analisados, conforme os critérios de elegibilidade, 603 artigos, dentre os quais 584 foram excluídos. Sendo assim, 9 artigos foram avaliados na íntegra e, em seguida, 4 atenderam os objetivos esperados. Todos os quatro artigos escolhidos foram expostos na Tabela 1, seguindo a ordem de ano de sua publicação.

Tabela 1 – Artigos selecionados nas bases de dados PubMed (Medline), *Cochrane Library* e SciELO.

Título da obra	Autor	Objetivo	Observações
<i>Parkinson's Disease in Women and Men: What's the Difference?</i>	CERRI <i>et al.</i> , 2019	Apresentar atualizações sobre as diferenças entre mulheres e homens em características clínicas da doença de Parkinson, fatores de risco, resposta a tratamentos e mecanismos subjacentes à fisiopatologia da doença	Evidências apontam que a doença de Parkinson difere entre homens e mulheres, visto que a patogênese ocorre por mecanismos diferentes.
<i>Association of Premenopausal Bilateral Oophorectomy With Cognitive Performance and Risk of Mild Cognitive Impairment</i>	ROCCA <i>et al.</i> , 2021	Investigar se as mulheres que foram submetidas a ooforectomia bilateral pré-menopáusicas estavam em maior risco de comprometimento cognitivo leve (MCI) e experimentaram diminuição do desempenho cognitivo global ou específico do domínio	Mulheres antes da menopausa submetidas à ooforectomia bilateral aumentaram as chances de comprometimento cognitivo leve e obtiveram um pior desempenho em testes cognitivos aproximadamente 30 anos depois em comparação com as mulheres não submetidas ao procedimento cirúrgico.
<i>Increased Risk of Parkinson's Disease in Women after Bilateral Oophorectomy</i>	CANONICO <i>et al.</i> , 2021	Investigar a associação das características da vida reprodutiva com a DP entre mulheres na pós-menopausa.	A ooforectomia bilateral está associada ao aumento do risco do desenvolvimento da doença de Parkinson.
<i>Association of Premenopausal Bilateral Oophorectomy With Parkinsonism and Parkinson Disease</i>	ROCCA <i>et al.</i> , 2022	Avaliar se as mulheres submetidas a ooforectomia bilateral pré-menopausa estavam em maior risco de parkinsonismo e DP e se as associações variavam de acordo com a idade na ooforectomia e pelo recebimento da terapia de substituição de estrogênio	Mulheres na pré-menopáusicas que foram submetidas à ooforectomia bilateral antes dos 43 anos tiveram um risco aumentado de parkinsonismo e DP em comparação com mulheres que não foram submetidas ao procedimento. Esses achados sugerem que uma redução nessa prática em

mulheres com risco médio de câncer de ovário pode ter um benefício substancial para reduzir o risco de parkinsonismo e DP.

Fonte: Autores (2022).

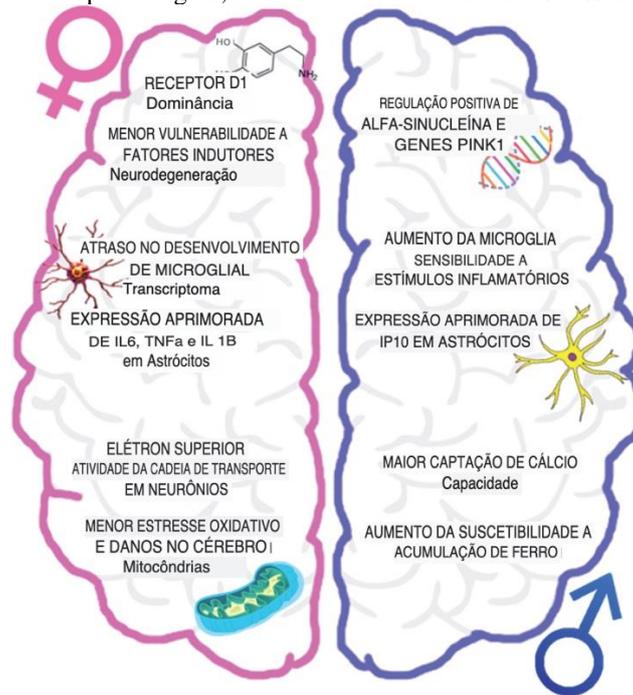
A doença de Parkinson (DP) é a segunda doença neurodegenerativa mais comum, com uma incidência duas vezes maior em homens do que nas mulheres, visto que, por mecanismos fisiológicos, o estrogênio demonstra efeitos neuroprotetores, em especial na via nigroestriatal mesencefálica, na qual há um aumento da síntese da dopamina, um neurotransmissor essencial para o controle das funções motoras. Ademais, o estrogênio, além de possuir propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias, também previne a formação dos corpúsculos de Lewy e da agregação da  $\alpha$ -sinucleína, responsáveis pela progressão da DP (ROCCA *et al.*, 2022; CANONICO *et al.*, 2021; CERRI *et al.*, 2019).

Nesse sentido, essa exposição hormonal, por favorecer as mulheres e ser um fator protetor contra a DP, quando inexistente, pode aumentar o risco do desenvolvimento da patologia. Sob outra perspectiva, ainda existem dificuldades acerca desse estudo que relaciona o papel do estrogênio com a DP, principalmente pelo fato de os dados serem conflitantes, especialmente em relação ao papel da idade na menopausa e do tipo de menopausa (ROCCA *et al.*, 2022; CANONICO *et al.*, 2021; CERRI *et al.*, 2019).

Assim, é primordial que, nos estudos longitudinais acerca dessa problemática, as variáveis estudadas (idade, tipo de menopausa – cirúrgica, não cirúrgica –, terapia hormonal pós-menopausa) gerem uma significância estatística para impor que as pesquisas em questão forneçam dados mais confiáveis (CANONICO *et al.*, 2021; ROCCA *et al.*, 2021; CERRI *et al.*, 2019).

Por conseguinte, CERRI *et al.* (2019), em seu estudo, apontaram as diferenças clínicas, fatores de risco, resposta a tratamentos e mecanismos subjacentes à fisiopatologia da doença em homens e mulheres. Segundo os autores, o estrogênio, sendo um hormônio neuroprotetor, reflete em uma patogênese diferente da DP em mulheres, conforme a Figura 2.

Figura 2. Impacto do sexo biológico na fisiopatologia da doença de Parkinson, com foco nas diferenças do sistema dopaminérgico, células neuroinflamatórias e *stress* oxidativo.



Fonte: Adaptado de CERRI *et al.* (2019).

Dessa forma, as diversas atuações do estrogênio no sistema dopaminérgico, na neuroinflamação e na redução do *stress* oxidativo, segundo CERRI *et al.* (2019), são capazes de reduzir a progressão da doença de Parkinson nas mulheres. No entanto, estudos recentes apontam que a ooforectomia bilateral precoce em mulheres pré-menopausa possuem associação com declínio cognitivo e desenvolvimento da DP, tendo em vista a interrupção abrupta da produção do estradiol. Nesse sentido, a patogênese da DP seria hipoteticamente similar à masculina.

No estudo desenvolvido por ROCCA *et al.* (2021), foram avaliadas 2732 mulheres com idades entre 50 e 89 anos em um caso-controle, sendo aproximadamente 10% com comprometimento cognitivo. De acordo com os autores, a ooforectomia bilateral realizada antes da menopausa e antes dos 46 anos foi associada a um comprometimento cognitivo clinicamente diagnosticado em comparação com nenhum procedimento, além de pior desempenho nos testes cognitivos, com Intervalo de Confiança de 95% (IC 95%) de 1,41 – 3,45 e valor  $p < 0,001$ . Nesse sentido, há correlação significativamente estatística.

Deste modo, com base no declínio cognitivo decorrente da ooforectomia bilateral, é válido salientar que uma progressão para parkinsonismo é passível de ocorrer, haja vista que manifestações clínicas como lentidão de pensamento, declínio da função de atenção

e concentração, da função executiva e alteração da memória pela dificuldade de evocação tardia fazem parte dessa patologia (ROCCA *et al.*, 2021).

Já no estudo realizado por CANONICO *et al.* (2021), composto por 130 casos e 255 controles, os autores observaram que a ooforectomia bilateral é um fator de risco para o desenvolvimento de parkinsonismo e Doença de Parkinson nas mulheres pós-menopausa, com 68% de aumento de risco. Sob outra perspectiva, além de estudos com maior amostra acerca das pacientes submetidas à ooforectomia bilateral, mais revisões sistemáticas e estudos longitudinais são necessários para determinar se outras variáveis, como o câncer de ovário, endometrial e do colo uterino, também possuem associação com a DP.

Segundo ROCCA *et al.* (2022), em seu estudo (n = 5499), 50% das pacientes foram submetidas à ooforectomia bilateral e encontravam-se na idade média de 45 anos. Os principais achados desse estudo de *coorte* foram que a ooforectomia bilateral associou-se positivamente com um risco aumentado do desenvolvimento de parkinsonismo em geral e de DP em mulheres com menos de 43 anos após o procedimento. Nesse sentido, houve um padrão linear significativo de risco crescente com idade mais jovem.

Entretanto, ROCCA *et al.* (2022) mencionaram que o tamanho da amostra foi inadequado para detectar uma redução significativa no risco para as pacientes que receberam estrogênoterapia pós-ooforectomia. Nesse sentido, estudos com amostra superior são necessários a fim de asseverar significância estatística.

Em suma, é válido salientar que a redução da prática de ooforectomia bilateral profilática em mulheres na pré-menopausa com risco médio de câncer de ovário pode ter um impacto substancial na redução do risco de parkinsonismo e DP (ROCCA *et al.*, 2022). Por outro prisma, é crucial que a equipe médica seja hábil no rastreamento e diagnóstico do câncer, no intuito de avaliar o real benefício de realização dessa intervenção cirúrgica, a qual poderia ser considerada iatrogênica.

#### 4 CONCLUSÃO

A ooforectomia bilateral precoce em mulheres na pré-menopausa aumenta o risco do desenvolvimento de parkinsonismo. Nesse sentido, a diminuição dos procedimentos cirúrgicos profiláticos para câncer de ovário nas pacientes com risco médio de malignidade reduziria o risco dessa condição.

## REFERÊNCIAS

ASFOUR, Victoria et al. Oophorectomy or ovarian conservation at the time of hysterectomy for benign disease. **The Obstetrician & Gynaecologist**, v. 24, n. 2, p. 131-136, 2022.

BLÜMEL, J. E. et al. Association of bilateral oophorectomy and menopause hormone therapy with mild cognitive impairment: the REDLINC X study. **Climacteric**, v. 25, n. 2, p. 195-202, 2022.

BUDIANA, I. Nyoman Gede; ANGELINA, Michelle; PEMAYUN, Tjokorda Gede Astawa. Ovarian cancer: Pathogenesis and current recommendations for prophylactic surgery. **Journal of the Turkish German Gynecological Association**, v. 20, n. 1, p. 47, 2019.

CANONICO, Marianne et al. Increased risk of Parkinson's disease in women after bilateral oophorectomy. **Movement Disorders**, v. 36, n. 7, p. 1696-1700, 2021.

CERRI, Silvia; MUS, Liudmila; BLANDINI, Fabio. Parkinson's disease in women and men: what's the difference?. **Journal of Parkinson's disease**, v. 9, n. 3, p. 501-515, 2019.

ERICKSON, Zachary et al. Time trends in unilateral and bilateral oophorectomy in a geographically defined American population. **Obstetrics and gynecology**, v. 139, n. 5, p. 724, 2022.

GASPARRI, Maria Luisa et al. Biological impact of unilateral oophorectomy: does the number of ovaries really matter?. **Geburtshilfe und Frauenheilkunde**, v. 81, n. 03, p. 331-338, 2021.

GEORGAKIS, Marios K.; PETRIDOU, Eleni T. Long-term Risk of Cognitive Impairment and Dementia Following Bilateral Oophorectomy in Premenopausal Women—Time to Rethink Policies?. **JAMA Network Open**, v. 4, n. 11, p. e2133016-e2133016, 2021.

IBRAHIM, Abeer Abdelzاهر; ABDELAZIM, Ibrahim A.; HAGRAS, Ahmed. The risk of Parkinson's disease in women who underwent hysterectomy before the age of menopause. **Menopause Review/Przegląd Menopauzalny**, v. 21, n. 1, 2022.

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica**. Editora Vozes, 2016.  
LEE, Yang Hyun et al. Beneficial effect of estrogen on nigrostriatal dopaminergic neurons in drug-naïve postmenopausal Parkinson's disease. **Scientific reports**, v. 9, n. 1, p. 1-9, 2019.

ROCCA, Walter A. et al. Association of premenopausal bilateral oophorectomy with cognitive performance and risk of mild cognitive impairment. **JAMA network open**, v. 4, n. 11, p. e2131448-e2131448, 2021.

ROCCA, Walter A. et al. Association of Premenopausal Bilateral Oophorectomy With Parkinsonism and Parkinson Disease. **JAMA Network Open**, v. 5, n. 10, p. e2238663-e2238663, 2022.

SECOŞAN, Cristina et al. Surgically induced menopause—A practical review of literature. **Medicina**, v. 55, n. 8, p. 482, 2019.

ULDBJERG, Cecilie S. et al. Oophorectomy and rate of dementia: a prospective cohort study. **Menopause**, v. 29, n. 5, p. 514-522, 2022.