



EFEITOS DA DUPLA TAREFA NA MARCHA E FUNCIONALIDADE DE PACIENTES COM DOENÇA DE PARKINSON

OLIVEIRA, Andre Luiz Alves.

Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva (FAIT)

SANTIAGO, Mirian Cristina da Silva.

Faculdade de Ciências sociais e Agrárias de Itapeva (FAIT)

RESUMO

A Doença de Parkinson (DP) é caracterizada pela degeneração das células que são responsáveis pela produção da substância dopaminérgica dos gânglios da base, acarretando os distúrbios de controle motor e sintomas físicos como dificuldade da marcha, alteração de equilíbrio, bradicinesia, tremor em repouso, e rigidez. A DP afeta 1 % de toda população mundial com idade acima dos 65 anos, considerada também a segunda doença neurodegenerativa mais comum, um dos principais fatores de risco é a idade. **Objetivo:** demonstrar a eficácia do tratamento de dupla tarefa na marcha de pacientes com DP. **Metodologia:** tratase de uma revisão bibliográfica baseada em artigos encontrados no *Pubmed, Medline, Scielo e Google Acadêmico*, com publicações em inglês e português, tendo início 27 de abril de 2021 ate 07 de julho de 2021. **Conclusão:** A aplicabilidade de tratamento baseado em dupla tarefa apresentou resultados significativos principalmente em relação ao desempenho motor, melhora da marcha, função motora e cognitiva em pacientes com Doença de Parkinson. Sendo assim, é altamente recomendado o uso dessa abordagem no quesito de melhora funcional dessa população.

Palavras Chaves: Tratamento da Doença de Parkinson, dupla tarefa, marcha e cognitivo.



ABSTRACT

Parkinson's Disease (PD) is characterized by the degeneration of cells that are responsible for the production of the dopaminergic substance in the basal ganglia, causing disturbances in motor control and physical symptoms such as difficulty in walking, balance alteration, bradykinesia, tremor at rest, and rigidity. PD affects 1% of the entire world population aged over 65 years, also considered the second most common neurodegenerative disease, one of the main risk factors is age. Objective: to demonstrate the effectiveness of dual-task treatment on the gait of PD patients. Methodology: this is a literature review based on articles found in *Pubmed*, *Medline*, *Scielo* and *Google Academic*, with publications in English and Portuguese, starting from April 27, 2021 to July 7, 2021. Conclusion: The applicability of treatment based on dual task showed significant results mainly in relation to motor performance, gait improvement, motor and cognitive function in patients with Parkinson's Disease. Therefore, it is highly recommended to use this approach in terms of functional improvement in this population.

Key Words: Parkinson's Disease Treatment, dual task, gait and cognitive.

INTRODUÇÃO



A Doença de Parkinson (DP) é caracterizada pela degeneração das células que são responsáveis pela produção da substância dopaminérgica dos gânglios da base, acarretando os distúrbios de controle motor e sintomas físicos como dificuldade da marcha, alteração do equilíbrio, bradicinesia, tremor em repouso e rigidez (BECK et al,2017). Em alguns casos inclusive, problemas psicológicos podem ser desenvolvidos juntamente com os distúrbios motores. Ansiedade, nervosismo, depressão, entre outros são os relatos mais comuns (BECK et al,2017).

Pessoas com DP normalmente desenvolvem com a progressão da doença, o congelamento da marcha. Também alterações do cognitivo que prejudicam a mobilidade. O congelamento da marcha está presente em 80% dos pacientes com DP já no estágio grave, sendo esse fator um dos principais motivos de quedas nesses pacientes (PETERSON et al ,2016).

A DP afeta 1 % de toda população mundial com idade acima de 65 anos (TYSNES , STORSTEIN et al , 2020). A organização mundial da saúde (OMS), calcula que a quantidade de indivíduos afetados no mundo por essa patologia é superior à de 6,1 milhões, estimando uma média de 1 / 1000 indivíduos (TYSNES, STORSTEIN et al,2017).

Ela é considerada a segunda doença neurodegenerativa mais comum, um dos principais fatores de risco é a idade, esse distúrbio acomete 5% da população acima de 85 anos e 1% com a de 60 anos (DUMURGUIER, TEZOURIO,2020). A prevalência desta doença está diretamente relacionada com o aumento da idade. Em populações com menos de 50 anos, a porcentagem não ultrapassa a 0,5%, já após os 80 anos pode chega a 4% (SRIVANITCHAPOOM et al,2018).

Em 1817, a DP foi descrita pela primeira vez pelo médico James Parkinson, há mais de 2 séculos em uma monografia com o título de "AN ESSAY ON THE SHALKING Palsy" (TYSNES, STORSTEIN, 2020). Após veio o Jean Martin Charcot que foi de suma importância para separar a DP de outros distúrbios neurodegenerativos como a esclerose múltipla, por exemplo (TYSNES, STORSTEIN et al, 2017). Após a DP ter



vido

descrita pela primeira vez pelo médico James Parkinson, foi deixado um grande desafio para os cientistas a buscar a compreensão da patologia, infelizmente, já se passaram mais de 2 séculos e nenhuma resposta ou cura para a doença mesmo com o avanço tecnológico foi encontrada, porém, com a evolução tecnológica foi possível melhorar o diagnóstico e método de tratamento retardando sua progressão, melhorando a qualidade de vida e funcionalidade dos parkinsonianos (MCDONALD et al,2018).

Devido ao defeito da produção da substância dopaminérgica, que produz uma falha no sistema extrapiramidal, conseqüentemente produzindo um déficit no controle motor, caracterizando os sinais e sintomas da DP como bradicinesia (caracterizada pela lentidão do movimento), tremor em repouso (que refere-se a oscilações mecânicas involuntárias), rigidez (decorrente a uma hipertonía muscular) e instabilidade postural devido a perda do equilíbrio, da força muscular associada a alterações posturais e musculoesqueléticas (ANDRADE et al,2017). Quando se associa esses sinais cardiais vários problemas secundários surgem, dentre eles pode-se citar: hipocinesia que é a redução da velocidade e amplitude de movimento, oligocinesia termo para designar a pobreza do movimento, alterações musculoesqueléticas como contraturas, desvios posturais e fadiga; distúrbios da marcha como movimento em bloco; disfunção da comunicação e deglutição; além de alterações cognitivas como: amnésia decorrente de fatores psicossociais do paciente, ansiedade, depressão e nervosismo (ANDRADE et al,2017).

A DP fisiopatologicamente consiste em uma desordem no sistema nervoso, influenciando as interconexões, devido a irregularidade da concentração de neurotransmissores. A degeneração ocorre na via nigroestriatal, acarretando em um déficit de dopamina na parte dorsal do núcleo estriado, sendo esse local responsável pelo planejamento dos movimentos (AGUIAR et al,2020).

Os núcleos da base são responsáveis em controlar os movimentos automáticos, já o córtex frontal é responsável pela execução de tarefas recém aprendidas ou novas,



precis

ando de um direcionamento de atenção para uma execução eficaz do movimento.

Dessa forma, a tarefa dupla tem como objetivo, facilitar o controle específico para estas situações, trabalhando a coordenação dos movimentos durante as tarefas, favorecendo e facilitando as habilidades cognitivas (TOMO et al, 2014).

Atualmente ainda não foi descoberto a cura para a DP porém, estratégias de tratamentos medicamentosos foram feitas no intuito de melhorar e reduzir os sintomas da doença (YOU et al, 2018). O recurso mais utilizado é a reposição de dopamina, cuja a eficácia desse tratamento através da levodopa é demonstrada por mais de 50 anos. Porém, os efeitos colaterais desse recurso geraram preocupações, levando a necessidade de desenvolvimento de outras estratégias medicamentosas (YOU et al, 2018). Além da levodopa existem outros recursos farmacocinéticos com potencial de recomendação que atuam inibindo os efeitos da DP tais como: benztropina, estarapona, selegilina, ropirinol, pramipexol, entre outros (AGUNDEZ et al, 2013).

A fisioterapia busca de forma geral melhorar a funcionalidade dos parkinsonianos, sendo de suma importância no distúrbio da marcha desses pacientes (MORRIS et al, 2010).

Existem 3 elementos importantes no tratamento de pessoas com DP, o primeiro é ensinar o indivíduo a se locomover com mais facilidade, melhorar sua estabilidade postural através de estratégias cognitivas e motoras, o segundo refere - se ao tratamento de sequelas secundárias que provocam alterações no sistema musculoesquelético, comprometendo também o cardiorrespiratório, decorrente de alguns fatores como: descondicionamento, idade avançada, ausência de atividades físicas. Por fim, o terceiro elemento é a promoção de atividades físicas, auxiliando a mudança de hábito de vida do paciente melhorando sua capacidade funcional (MORRIS et al, 2010).

A dupla tarefa vem sendo um dos recursos fisioterapêuticos largamente utilizado no tratamento de pacientes com DP. É uma abordagem que envolve execução de duas tarefas simultâneas trabalhando a parte motora e cognitiva, tendo como foco principal a



tarafa

primaria e uma secundaria sendo executada ao mesmo tempo exigindo uma maior atenção do indivíduo (MARINHO et al ,2014). Realizar duas tarefas simultaneamente, sendo uma motora e outra cognitiva, ou até mesmo duas motoras, podem ser classificadas como dupla tarefa e é altamente benéfico ao indivíduo. Porém quando a pessoa se encontra em estado normal, sem nenhuma doença, esse tipo de atividade ocorre de forma automática. Já em pessoas com DP esse tipo de tarefa motora requer uma demanda atencional muito maior, comprometendo a eficácia do movimento. No entanto, o treinamento baseado em dupla tarefa em pacientes com DP, pode ser usado com intuito de estimular a melhora da marcha (ALMEIDA et al, 2015).

Trata-se de uma revisão bibliográfica baseada em artigos encontrados no *Pubmed*, *Medline* , e *Scielo e Google Academico*, com publicações em inglês e português ,tendo início da pesquisa no dia 27 de abril de 2021 ate 07 de julho de 2021.Os artigos escolhidos foram a partir de 2010 ate 2020, foram selecionados artigos pertinentes ao tema com disponibilidade gratuita e integra,e os que nao se encontravam nessa condição foram excluidos. As palavras chaves utilizadas para pesquisa foram:tratamento da Doença de Parkinson,dupla tarefa,marcha e cognitivo.

Objetivo desse trabalho é demonstrar a eficácia do tratamento de dupla tarefa em pacientes com Doença de Parkinson.

RESULTADOS

Autores	Amostra	Objetivo de estudo	Resultados
---------	---------	--------------------	------------



GEROIN, et al, 2018	Estudo realizado com 2 grupos, um com 65 e outro com 56 totalizando 121 pessoas, os dois foram submetidos a 24 sessões.	Investigou os efeitos da dupla tarefa nos parâmetros de espaços temporais na marcha dos pacientes com DP, comparando dois grupos, um com abordagem de tarefas cognitiva a marcha	Ambos os tratamentos tiveram efeito relevantes sobre os parâmetros da marcha. Obteve se um aumento significativo na passada da marcha ($p < 0,001$) e cadência ($p < 0,001$). Mostrando que o treinamento de dupla tarefa é totalmente
		simultânea e outro de formas separadas.	seguro e eficaz no tratamento de parkinsonianos.



<p>YANG et al, 2020</p>	<p>Neste estudo 18 pacientes participaram, foram separados em 3 grupos de 6 pacientes, cada grupo com uma abordagem diferente e todos com 12 sessões de 30 minutos.</p>	<p>Estudar os efeitos do treinamento de marcha associado tarefas cognitivas e motoras e de forma isolada.</p> <p>Comparando 3 grupos de 6 pacientes, cada grupo com treinamento da marcha, porém, um é associado a tarefa cognitiva e outro a motora, e o terceiro grupo de forma isolada.</p>	<p>A diminuição do tempo de apoio durante a marcha foi significativo no grupo que foi abordado com treinamento de marcha associado a tarefa cognitiva (CDTT), (-17, 1+_10, 3%) melhor que em relação ao grupo associado a tarefa motora (MDTT) (6, 3+_25, 6% p =0, 006), e da marcha isoladamente (-5, 6+_7, 8% p=0, 41). Já no quesito de variabilidade de tempo de passado, o MDTT obteve um melhor resultado (-16, 3+_32 3%) e o CDTT(38, 6+_ 24,0% p=0, 006),e na marcha isolada (36, 8+_ 36,4% p=0, 041). O CDTT também melhorou o desempenho da marcha e sua velocidade (13, 8+_ 10,71% p=0, 046), aumentando a eficiência da caminhada simples e tempo de apoio duplo (-8, 1+_3, 0% p=0, 028). Concluindo que a implementação do treinamento</p>
-------------------------	---	--	---



			de tarefa dupla associado a marcha é de suma importância para o tratamento de pacientes com DP.
Stouwen et al, 2019.	Relacionaram 121 pacientes com DP para receber um tratamento de dupla tarefa consecutiva ou integrada.	Observar fatores determinantes que influenciem os efeitos da dupla tarefa na marcha de parkinsonianos, avaliando dois tipos; a integrada e consecutiva.	Verificou se uma maior capacidade de cognitivo e uma redução da velocidade da marcha no início do tratamento, porém, durante o treinamento da tarefa dupla e consecutiva e integrada, houve uma melhora na velocidade marcha. Concluindo que os pacientes no início do tratamento tiveram um padrão de marcha lento, mas conforme a evolução esse padrão melhorou, observando também uma resposta cognitiva positiva dos pacientes a terapia.

Autores	Amostra	Objetivo de estudo	Resultados
Valenzuela, et al, 2020	Participaram do estudo 40 pacientes parkinsonianos, na faixa etária de (44-79 anos). O Protocolo de tratamento durou 10	Analisar os efeitos de um programa de tratamento de dupla tarefa, comparando	Obteve-se um bom desempenho na melhora da velocidade da passada da marcha em seu tempo de extensão no grupo de



	<p>semanas, 2 vezes cada totalizando 20 sessões com duração de 1 hora.</p>	<p>com o grupo de tarefa única.</p>	<p>tarefa dupla ($p < 0,008$), beneficiando também na qualidade de vida ($p < 0,05$). O grupo de tarefa única apresentou bons resultados também apenas no quesito motor ($p < 0,05$). Mostrando que o tratamento de pessoas com Parkinson através da dupla tarefa é de suma importância.</p>
--	--	-------------------------------------	--



Stouwen, et al, 2017	<p>Um número de 121 pacientes foram escolhidos para participar desse estudo. O treinamento foi conduzido por fisioterapeuta por 6 semanas em casa.</p> <p>Porem, 6 semanas antes foram realizadas 2 testes de linha base como num período controle. E após o término do tratamento, pós testes foram feitos com 12 semanas de acompanhamento.</p>	<p>Teve como objetivo comparar a eficácia de 2 programas de tratamento baseados em dupla tarefa na melhoras da marcha de pacientes com DP. Sendo um grupo de tarefa consecutiva e outra integrada, tendo a preocupação de observar os riscos de queda nesse tipo de tratamento.</p>	<p>Observou -se que houve um desempenho importante na marcha logo após o treinamento em ambos os grupos significativos ($p < 0,001$), na velocidade da marcha. O desempenho vários de um grupo com o outro de 7,75% a 13,44%. Não houve mudança relevantes nos riscos de queda. Concluindo que a velocidade da marcha aumentos após o treinamento de dupla tarefa consecutiva e integrada,</p>
			<p>sem provocar ou aumentar os riscos de queda durante o tratamento.</p>



<p>Cruz, et a 2020</p>	<p>Participaram da pesquisa 81 pessoas, divididos em 2 grupos, primeiro de 45 parkinsonianos e outros com 36 pessoas idosas. Foi realizado apenas uma sessão de 30 minutos.</p>	<p>Observar os efeitos da dupla tarefa em apenas uma sessão de 30 minutos de esteira ergométrica associada a dupla tarefa, buscando verificar os benefícios em apenas uma sessão desse tratamento em pacientes com DP e idosos.</p>	<p>A velocidade da marcha melhorou em ambos os grupos ($p < 0,001$). Melhorando também o comprimento da passada, confirmando a eficácia desse tratamento marcha em apenas uma sessão.</p>
<p>Li et al, 2020.</p>	<p>Revisão sistemática incluindo 11 artigos, totalizando 322 indivíduos.</p>	<p>Avalia e quantificar a eficácia do tratamento através da dupla tarefa nos parâmetros da marcha.</p>	<p>O treinamento de dupla tarefa melhorou de forma significativa a velocidade da marcha, obtendo uma diferença média padronizada (SMD) de -0,23; intervalo de confiança (IC), 95% - 0,038 a -0,08 ($p = 0,002$); sintomas motores SMD 0,56, IC 95% 0,18 a 0,94 ($p = 0,004$); cadência SMD -0,25 IC 95% 0,48 a 0,02 ($p = 0,03$)</p>



			; e equilíbrio SMD -0, 44, IC 95% 0,84 a 0,05 (p=0, 03). Concluindo que a dupla tarefa melhorou de forma eficiente o desempenho marcha, equilíbrio e sintomas motores dos pacientes.
--	--	--	--

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicabilidade de tratamento baseado em dupla tarefa apresentou resultados significativos principalmente em relação ao desempenho motor, melhora da marcha, função motora, e cognitiva dos pacientes com Doença de Parkinson. Sendo assim, é altamente recomendado uso dessa abordagem no quesito de melhora funcional dessa população.



REFERENCIAS

1. ANDRADE, O, A. MACHADO, P, R, A. MORAIS, R, C. CANPOS, M. NAVES, P, F, K. PESSOA, L, B. PAIXÃO, S, P, A. RABELO, G, A. OLIVEIRA, M, H, F. ZARUS, F, J, M. VIEIRA, F, M. **SINAIS E SINTOMAS DA DOENÇA DE PARKINSON, TRATAMENTO E QUANTIFICAÇÃO.** Jornal Novas tecnologias Especificas. Capitulo IV, paginas 194 a 228. Uberlândia, 2017. Disponível em [HTTP// www, researchgate.net/profile](http://www.researchgate.net/profile). Acesso em 18 de maio de 2021.
2. AGUNDEZ, A, G, J. MARTIN, G., E. NAVARRO, A, H. JIMENEZ, J, J, F. **MEDICAMENTOS ANTI-DOENÇAS DE PARKINSON E CONSIDERAÇÕES FARMACOLOGICAS .** Jornal Taylor Francis Online. Volume 9 , edição 7, paginas 859-874, 2013. Disponível em [HTTP// www.tandfonline.com](http://www.tandfonline.com). Acesso em 01 de junho de 2021.
3. ALMEIDA , A, I. BUENO, B, E, M. ANDRELLO, R, C, A. BATISTETTI, L, C. LEMES, B, L. BARB OZA, M, N. MELO, B, L. SANTOS, S, M, S. **Fisioterapia Baseada No Treinamento De Dupla Tarefa No Equilíbrio De Indivíduos Com Doença De Parkinson. Revista Saúde .** Volume 41, numero 2 . Santa Maria , 2015. Disponível em [HTTP// www.periodicos.ufsm.br](http://www.periodicos.ufsm.br). Acesso em 29 de abril de 2021.



UIAR,M,I.BARRETO,M,A,M.SILVA,A,T,C,H.SEABRA,R,L,A.FERMOSELI,O,F,A.SI
QUEIRA,A,C,T.Associação Dos Sintomas Depressivos Com Comprometimento Da
Memoria Episódica em Pacientes Com Doença de Parkinson. **Revista Jornal
Brasileiro de Psiquiatria**. Volume 69, numero 4. Rio de Janeiro,2020.Disponível em
HTTP// www.scielo.com.br. Acesso em 27 de abril de 2021.

5.BARBOZA,M,N.TERRA,B,M.BUENO,E,M.CHRISTOFOLETTI,G,G,M,S.Fisioterapia
Versus Fisioterapia Plus ,Treinamento Cognitivo em Cognição e Qualidade de Vida
na Vida de Parkinson. **Revista American Journal Of Physical-
Medicine&Rehabilitation**. Volume 98,numero 6 . Londrina,2019.Disponível em HTTP//
www.journal.iww.com/ajpmr. Acesso em 08 de junho de 2021.

6.CAROLIEN,S.MOLENAAR,A,E.MUNKS,L.KENS,H,S,Z,S.ZIJLMANNISIC,C,J.VANDE
NBERGBE,W.BLDEM,R,B.NIEUWBOER.**TRAINING DUAL TASKS TOGETHER OR
APART IN PARKINSON `S DISEASE: Results From The Duality Trial**. *Jornal
Movement Disorder*. Volume 33 ,edição 8, paginas 1201 – 1210,2017. Disponível em
HTTP// www.movementdisorders.onlinelibrary. Acesso em 06 de julho de 2021.

7.CRUIZ,M.SEUTHE,J.NIEUWBOER,A.GINIS,P.HULZINGA,F.SCHLENSTEDT,C.SHO
RT TERM EFFECTS OF SINGLE – SESSION SPLIT – BELL TREADMILL TRAINING
ON DUAL TASK PERFORMANCE IN PARKINSON `S DISEASE AND HEALTHY
ELDERLY. **Revista From Neurol**. Volume 11, numero 1,2020.Disponível em HTTP//
www.pubmed.com.ncbi. Acesso em 07 de julho de 2021.

8.DUMURGUIER,J.TZOURIO,C.EPIDEMIOLOGY OF NEUROLOGICAL DISEASES IN
OLDER ADULTS. **Revista Revue Neurologique**. Volume 176, numero 642-648.
Issue,2020. Disponível em HTTP// www.sciencedirect.com. Acesso em 13 de maio de
2021.

9.ERIC,N.BECK,B,N.INICANDT,Q,J.ALMEIDA.O DUAL TASK WALKING PODE
MELHORAR NA DOENÇA DE PARKINSON APOS EXERCICIO DE FOCO EXTERNO
DE ATENÇÃO ? Um Único Ensaio Cego Randomizado Controlado. **Revista ASNR**



(American Society Of Neurorehabilitation). Volume 32, numero 1. .
Canada ,2017.Disponível em [HTTP// www.medline.com.br](http://www.medline.com.br). Acesso em 27 de maio de 2021.

10.GEROIN,C.NONNEKES,J.VRIES,M,N.STROUWEN,C.SMANIA,N.TINAZZI,M.NIEU
WBOER,A.BLOEM,R,B. DOES DUAL TASK TRAINING IMPROVE SPATIO
TEMPORAL GAIT PARAMETERS IN PARKINSON `S DISEASE. **Revista National
Library Of Medicine**. Volume 55 ,números 86-91 ,2018. Disponível em [HTTP//
www.pubmed.com](http://www.pubmed.com). Acesso em 09 de junho de 2021.

11.LI,Z.WANG,T.LIU,H.JIANG,Y.ZHUANG,J.**DUAL TASK TRAINING ON GAIT ,
MOTOR SYMPTOMS AND BALANCE IN PATIENTS WITH PARKINSON `S DISEASE
A SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS**. *Jornal Clinic Rehabil*. Volume 34,
numero 11, paginas 1355-1367. Shanghai,2020. Disponível em [HTTP//
www.pubmed.com](http://www.pubmed.com). Acesso em 10 de junho de 2021.

12.MARINHO,S,M,CHAVES,M,P.TARABAL,O,T.**DUPLA TAREFA NA DOENÇA DE
PARKINSON: Uma Revisão Sistemática De Ensaio Clinico Aleatório**. **Revista
Brasileira De Geriatria e Gerontologia**. Volume 17,numero 1. Rio de Janeiro ,2014.
Disponível em [HTTP// www.scielo.com.br](http://www.scielo.com.br). Acesso em 19 de maio de 2021.

13.MORRIS,E,M.MARTIN,L,C.SHENKMAN,L,M.**STRIDING OUT WITH PARKINSON
`S DISEASE ; Evidence – Based Physical Therapy For Fait Disorders**. *Jornal
Physical Therapy*. Volume 90 ,edição 2 , paginas 280-288. Issue,2010. Disponível em
[HTTP// www.medline.com](http://www.medline.com). Acesso em 18 de maio de 2021.

14.PETERSON,S,D.KING,A,L.COHEN,G,R.HORAK,B,F. **CONTRIBUIÇÕES
COGNITIVAS PARA O CONGELAMENTO DA MARCHA NA DOENÇA DE
PARKINSON:**
Implicações Para Reabilitação Física. **Revista Physical Therapy**. Volume : 96 ,numero
5 . Disponível em [HTTP// www.medline.com](http://www.medline.com). Acesso em 27 de abril de 2021.



VANITCHAPOOM,P.PITAKPATAPEE,Y.SUENGTAWORN,A.

PARKINSONIANAS : Uma Revisão. Jornal Of Neurology India . Volume : 66. Edição 7 ,
paginas 15-25. Tailândia .2018. Disponível em HTTP// www.neurologyindian.com.
Acesso em 13 de maio de 2021.

16.STROUWEN,C.MOLENAAR,A,E.MUNRS,L.BROEDER,S.GINIS,P.BLOEM,R,B.NIE
UWBOER,A.HEREMANS,E.**DETERMINANTS OF DUAL TASK TRAINING EFFECT SIZE
IN PARKINSON `S DISEASE: Who Will Benefit Most?**. Jornal Of Neurologic Physical
Therapy. Volume 43, edição 1, paginas 3-11,2019. Disponível em HTTP//
[www.journals,lww.com](http://www.journals.lww.com). Acesso em 07 de julho de 2021.

17.TOMO,K,C.PEREIRA,S,V.POMPEU,A,A,M,S.POMPEU,E,J. EFEITOS DO TREINO
FUNCIONAL DE MEMBRO SUPERIOR EM CONDIÇÃO DE DUPLA TAREFA NA
DOENÇA DE PARKINSON. **Revista Neurocienc.** Volume 22,numero 3. São
Paulo,2014.

Disponível em HTTP// www.periodicos.unifesp.br. Acesso em 29 de abril de 2021.

18.VALENZUELA,M,S,C.MOSCARDO,D,L.PASCOAL,P,S.TOMAS,M,J.**EFFECTS OF
DUAL – TASK GROUND TRAINING ON GAIT COGNITIVE ,EXECUTIVE FUNCTION,AND
QUALITY OF LIFE IN PEOPLE WITH PARKINSON `S DISEASE: Results Of
Randomized Controlled Dual Gait Trial.** Jornal Physical Medicine And Rehabilitation.
Volume 101, edição 11, páginas 1899-1856,2020. Disponível em HTTP//
www.pubmed.com. Acesso em 06 de julho de 2021.

19.YANG,Y.CHONG,J,S.LEE,Y.LIU,Y.WANG,R.COGNITIVE MOTOR DUAL TASK
GAIT TRAINING EXERTED SPECIFIC TRAINING EFFECTS ON DUAL TASK GAIT
PERFORMANCE IN INDIVIDUALS WITH PARKINSON `S DISEASE A RANDOMIZED
CONTROLLED PILOT STUDY. **Revista National Library Of Medicine** . Volume 14 ,
numero 6 , 2019. Disponível em HTTP// www.pubmed.com. Acesso em 10 de julho de
2021.



U,H.MARAIANI,L,L.MANGONE,G.NAILLY,F,L,D.BEAUPEL,C,F.CORVOL,C,J.M
**MOLECULAR BASIS OF DOPAMINE REPLACEMENT THERAPY AND ITS SIDE
EFFECTS IN PARKINSON `S DISEASE.** *Jornal Celltissue Res* 373. Pages
111135,2018. Disponível em [HTTP// www.medline.com](http://www.medline.com). Acesso em 01 de junho de
2021.