



RITALINA® E SEUS EFEITOS COLATERAIS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Victor Hugo Detzel Martins¹, Michelli Aparecida Bertolazo da Silva²

Resumo

O medicamento Metilfenidato conhecido popularmente por Ritalina® teve sua comercialização iniciada nos anos de 1950 e desde então é a escolha principal para o tratamento do Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). O metilfenidato possui uma ação estimulante classificado como leve, ele atua diretamente no sistema nervoso central (SNC), ele é um potente inibidor da dopamina e da noradrenalina, as quais são neurotransmissores responsáveis pela excitação do SNC, o uso metilfenidato faz com aumento o número de neurotransmissores presentes na fenda sináptica, o que gera um melhoramento cognitivo, o que resultou no aumento significativo nas últimas décadas do seu uso. O acesso facilitado a informação, aumentou a procura por profissionais na área, facilitando o diagnóstico, por muito tempo crianças eram consideradas apenas como travessas. A promessa do medicamento no melhoramento cognitivo gerou uma busca de pessoas que não possuem diagnóstico de TDAH a usá-lo a fim de melhora no desempenho mental. O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão de artigos científicos a fim de discutir e entender melhor a respeito do uso desse medicamento, neste trabalho foi relatado o que é o metilfenidato, assim como ele atua no organismo e suas consequências. Concluiu-se com essa revisão que mesmo com todas as informações disponíveis, o mecanismo de ação ainda não está totalmente esclarecido, ainda há um aumento nas últimas décadas do uso indevido, o que faz necessário mais estudos sobre seus efeitos colaterais a longo e em curto prazo, assim como uma fiscalização mais severa.

Palavras-chave: Transtorno do Déficit De Atenção e Hiperatividade, Ritalina®, aprimoramento cognitivo e metilfenidato.

Abstrat

The drug Methylphenidate popularly known as Ritalin® was marketed in the 1950s and has since been the main choice for the treatment of Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD). Methylphenidate has a stimulant action classified as mild, it acts directly on the central nervous system (CNS), it is a potent inhibitor of dopamine and noradrenaline, which are neurotransmitters responsible for CNS excitation, the use of methylphenidate causes an increase in the number of neurotransmitters present in the synaptic cleft, which generates a cognitive improvement, which resulted in a significant increase in its use in the last decades. The easy access to information, increased the demand for professionals in the area, facilitating the diagnosis, for a long time children were considered just as mischievous. The drug's promise in cognitive enhancement has generated a search for people who are not diagnosed with ADHD to use it in order to improve mental performance. The objective of this work was to carry out a review of scientific articles in order to discuss and better understand the use of this drug, in this work it was reported what methylphenidate is, as well as how it acts in the body and its consequences. It was concluded with this review that even with all the information available, the mechanism of action is still not fully understood, there is still an increase in the last decades of misuse, which makes further studies on its long and short side effects necessary. term, as well as stricter supervision.

Keywords: Attention Deficit Hyperactivity Disorder, Ritalin®, cognitive enhancement and methylphenidate.

¹ Acadêmico do curso de Biomedicina da Universidade Tuiuti do Paraná, (Curitiba, PR). Endereço eletrônico para correspondência: victordetzel1993@gmail.com

² Docente do curso de Biomedicina da Universidade Tuiuti do Paraná, (Curitiba, PR).



1 Introdução

Nas últimas décadas os desenvolvimentos neurocientíficos sofreram um grande avanço nas novas neurotecnologias em âmbito cerebral, assim como pelo desenvolvimento de fármacos para tratamento psíquico. Podemos dizer que estamos em uma época de “neuro” e, dentre os avanços e retrocessos que vivenciamos nessas transformações, gera uma grande preocupação ao campo da saúde mental, presenciamos uma epidemia de transtornos mentais (WHITAKER, 2011).

Nunca houve uma taxa tão alta de pessoas com diagnósticos com transtornos mentais, a psiquiatria havia progredido no tratamento dos transtornos mentais, crianças e adolescentes fazem parte destas estatísticas, as quais mostram um número alto de transtornos mentais nesse público. No início da era psicofarmacológica, as crianças não diagnosticadas com transtornos mentais, mas sim como travessas e dispersas, os adolescentes eram considerados apenas tímidos e inconstantes, o diagnóstico atualmente seria de Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). O cuidado com o diagnóstico na infância começou a ser revisto nos últimos 50 anos, crianças e adolescentes foram tratadas para patologias mentais de origem biológica, assim surgiu o TDAH, a depressão, o transtorno bipolar, entre outras patologias no público infanto-juvenil (MARTINHAGO, 2018).

O metilfenidato é conhecido no Brasil como Ritalina®, está ligado diretamente ao tratamento do Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), o metilfenidato também pode ser indicado para o tratamento da narcolepsia e obesidade, porém com restrições (ORTEGA *et al.*, 2010).

O uso indiscriminado da Ritalina® vem crescendo devido a busca por melhoramento no desempenho intelectual. Porém, como todo medicamento, seu uso também está associado a efeitos adversos, como ansiedade e perda do apetite, bem como efeitos positivos, como o melhoramento cognitivo. Este trabalho tem como objetivo relatar através de uma revisão bibliográfica os efeitos e consequências do uso contínuo do metilfenidato, na qualidade de vida dos usuários, efeitos esse a longo e a curto prazo.

2 Metodologia

O presente trabalho é uma revisão de literatura sobre a consequência do uso da Ritalina®, onde as bases de dados consultadas foram: Scielo, Bireme, Science Direct, Pubmed, bibliotecs, COMUT e para definir os artigos e textos foram utilizados os seguintes descritores: Ritalina®, metilfenidato, TDAH, tratamentos de transtornos mentais e consequências do uso do metilfenidato. O período da pesquisa bibliográfica foi realizado entre março de 2022 a junho de 2022, e a revisão contou com trabalhos dos últimos vinte anos.



3 Discussão

3.1 Metilfenidato-Ritalina®

O Metilfenidato passou a ser comercializado nos anos 1950, na Suíça, EUA e na Alemanha, logo em seguida chegou ao Brasil com o nome comercial de Ritalina®, a droga no Brasil foi inicialmente muito usada no tratamento de crianças com problemas de comportamento, combate ao cansaço e a fadiga o que atraiu o público idoso, utilizado inicialmente como um tranqüilizante (ORTEGA *et al.*, 2010).

O metilfenidato é um fármaco conhecido popularmente no Brasil como Ritalina® é indicado no tratamento de patologias de fundo psicológico, educacional e social, direcionado em especial a pacientes com diagnóstico de TDAH, porém nem todos os pacientes com essa doença podem fazer o uso do medicamento. A composição da Ritalina® é o cloridrato de metilfenidato, uma substância química estimulante derivada da anfetamina e atua diretamente no sistema nervoso central (SNC). Para o uso deste medicamento deve ser feito acompanhamento com médico especialista, já que seu uso pode ocasionar quadros de piora como na atenção cognitiva, surtos psicóticos e aumento no risco de suicídio, sendo indicado que em associação com a Ritalina® incluir medidas psicológicas, educacionais e sociais, assim estabilizando os pacientes com distrações leves e moderadas, o diagnóstico não deve ser definitivo caso os sintomas forem recentes, não pode ser usada em crianças menores de 6 anos, faixa de segurança já que crianças ainda estão em desenvolvimento (ANDRADE *et al.*, 2018)

O metilfenidato é contra indicado para gestantes e lactantes (não há estudos suficientes para garantir a segurança da mãe e do bebê), precisa ser levado sempre em consideração a relação risco-benefício. Seu uso não é indicado para pacientes abaixo de 6 anos, foi delimitado uma faixa de segurança, também não é indicado para pacientes com histórico de doenças cardiovasculares, já que o medicamento pode elevar o risco de morte súbita, devido aos seus efeitos simpatomiméticos, nem em pacientes com hipertensão pois pode ocorrer um aumento nos batimentos cardíacos, assim como o fluxo sanguíneo, também não é recomendado para pacientes com anormalidades e problemas cerebrais como aneurisma cerebral, em pacientes psiquiátricos que sofrem de psicose aguda, tendência suicidas, o uso não é indicado pois pode aumentar os sintomas, o médico em todos os casos necessita levar em questão se o benefício supera o potencial de risco. Em pacientes em tratamento que apresentam sintomas como alucinações, agressividade ou outros problemas deve ser feita a interrupção do medicamento (SOUZA e GUEDES, 2021).

A Ritalina® é comercializada em caixas com 20 ou 60 comprimidos de 10mg, existe outra versão dela a Ritalina LA®, com 20mg, 30mg e 40mg, esta versão pode ser dissolvida na comida, vendido em caixas com 30 comprimidos, ambas são produzidas pela farmacêutica Novartis, existe no mercado desde 2004 um produto similar conhecido como Concerta®, fabricada pela empresa Janssen-Cilag, é encontrado com 18mg, 36mg e 54mg com 3, comprimidos cada caixa, a principal



diferença entre eles é o modo e o tempo de absorção, o Concerta® a dose recomendada é 1 dose ao dia, já a Ritalina® e a Ritalina LA® a recomendação é de 3 doses diárias em média com 30mg/dia, por ser um estimulante não se recomenda seu uso após as 18: horas, para não interferir no sono (ITABORAHY, 2009).

3.2 Mecanismo de ação da Ritalina® no Sistema Nervoso Central

O sistema nervoso central (SNC) é o responsável por receber e processar as informações. Essas informações são repassadas através dos neurônios, para as células os quais enviam impulsos nervosos que se propagam até que cheguem à célula alvo. A comunicação é feita através das sinapses entre os neurônios, de forma química, e fazem uso de neurotransmissores (substâncias químicas que são capazes de gerar uma resposta). Os neurotransmissores atuam sobre a célula receptora, em situações normais cada tipo de informação requer um determinado neurotransmissor a fim de transmiti-la ao neurônio seguinte (ANDRADE *et al.*, 2018)

O metilfenidato é um forte estimulador do SNC, ele atua nas partes do cérebro que não estão funcionando em perfeito estado, ele inibe a receptação da dopamina e da noradrenalina, fazendo com que seu nível aumenta causando uma sensação de melhora nas emoções e na concentração, ele impede que as catecolaminas sejam recapturadas pelas terminações nervosas, isso faz com que o tempo de ativação dos neurotransmissores aumente (SOUZA e GUEDES, 2021).

Estudos mostram que como metilfenidato é um análogo de amfetamina, ele ativa o sistema de excitação, no córtex pré-frontal, em regiões límbicas e no corpo estriado do cérebro, o que gera um aumento na concentração extracelular de dopamina, inibindo a receptação das catecolaminas. Atua no SNC, modificando o comportamento e o humor, sua ação ocorre através dos receptores alfa e beta adrenérgico ou na liberação de dopamina e noradrenalina dos terminais sinápticos, a Ritalina® gera nos receptores alfa e beta, efeitos agonistas, isso gera melhora na concentração e melhor desempenho motor, o início de sua ação começa em torno de 30 minutos com um pico em uma á duas horas, com uma meia vida de duas á três horas (MOTA e PESSANHA, 2014; PASTURA e MATTOS, 2004).

Quando ocorre ativação dos receptores de dopamina D1 e de receptores de noradrenalina alfa-2-a, via mesocortico/límbica, a qual possui uma importante função nos processos atencionais, fazendo com que a ação da dopamina e da noradrenalina chegue a um alto nível quando os receptores D1 e alfa-2 são sensibilizados de modo tranqüilo (BRUNTON, CHABNER e KNOLLMANN, 2002; PAIVA, GALHEIRA e BORGES, 2019).

Quando os níveis de dopamina (DA) e da noradrenalina (NA) ultrapassam os níveis considerados ideais, ocorre a ativação de receptores D2, alfa-1 e beta-1 de neurônios que não estão relacionados com a função atual, desviando a atenção do indivíduo. A ativação de neurônios inespecíficos prejudica diretamente a seletividade da atenção, o que resulta na hiperatividade locomotora, distraibilidade e na impulsividade. No cloridrato de metilfenidato seu mecanismo



de ação é a inibição de transportadores de NA (NAT) e de DA (DAT). O metilfenidato paralisa o transporte de forma alostérica, bloqueando a recaptação de dopamina e noradrenalina, com isso os neurotransmissores permanecem por um tempo ainda maior na fenda sináptica promovendo sua ação (URBAN e GAO, 2014; STAHL, 2014).

3.3 Consequências do uso da Ritalina®

As consequências do uso da Ritalina® geram diversos problemas, em pessoas que fazem seu uso sem prescrição médica pode gerar dependência, devido aos fatores de risco, pode alterar a percepção emocional, consciência e mexer com o bem estar, pode ocasionar alucinações devido sua ação no cérebro, sua ação no corpo humano é similar aos de drogas como o ecstasy e cocaína (CORDEIRO e PINTO, 2017).

Os principais efeitos colaterais tanto em pacientes autorizados quanto aqueles que não possuem prescrição são: cefaléia, perda de apetite, sudorese e problemas mentais como a ansiedade e irritabilidade ambas são atribuídas ao TDAH, pode gerar quadros de abstinência quando se faz o uso por períodos longos. O uso abusivo pode desencadear alterações no sistema cardíaco como, taquicardia, arritmias, angina no sistema digestivo causa dores abdominais e náuseas. Diversos usuários que fazem uso sem prescrição não se informam das prováveis reações adversas, ficam apenas focados nos possíveis benefícios, o que pode agravar doenças pré-existentes (SILVA, LEITE e TELLES, 2020).

O metilfenidato é considerado seguro clinicamente no tratamento do TDAH, se apresenta com poucos efeitos colaterais, os efeitos que aparecem em curto prazo não são de alta gravidade, autolimitados, dose-dependentes, efeitos rapidamente contornados pelo médico caso haja necessidade, já os efeitos em longo prazo, não são considerados graves, mas requer atenção, o que causa mais preocupação é a dependência, mas raramente acontece, isso nos pacientes com prescrição médica em tratamento (PASTURA e MATTOS, 2004).

A utilização do cloreto de metilfenidato em criança e adolescentes que não tenham TDAH podem parecer tratadas com sucesso, porém ocorre déficits sutis os quais podem gerar prejuízo na qualidade de suas vidas, isso acontece devido a inflexibilidade atencional agravada pelo metilfenidato em um cérebro, não desenvolvido por completo, o que pode gerar dificuldade do indivíduo em criar mudanças no comportamento seja no modo interpessoal ou profissional, além de não conseguir manter o foco quando há necessidade de mudar o foco para outra atividade. Outro problema encontrado é o acesso a sinalização glutamatérgica, aumentando a viabilidade de transtornos obsessivos compulsivos (TOC) entre outros (URBAN e GAO, 2014; PAIVA, GALHEIRA e BORGES, 2019).

A ativação das áreas de recompensa no cérebro e a estimulação da sensação do prazer em pessoas com uma maior predisposição ao vício levam a um comportamento de estimulação contínua e a sensação de prazer ocasionada pelos medicamentos, o que ocasiona o uso de doses



cada vez mais altas da droga ou, ainda, abuso de drogas ilícitas que causem a mesma sensação de prazer (GOMES *et al.*, 2011).

O uso em combinação com outras drogas pode potencializar os efeitos a curto e em longo prazo. Há uma grande possibilidade de neuroplasticidade negativa acontecer no sistema nervoso dos pacientes, principalmente pelo uso incorreto dos potenciadores, o que pode gerar uma modificação nos circuitos neuronais, predispondo o TDHA. Associar drogas ou álcool pode gerar interferências nos mecanismos de ação da droga, elevando sua toxicidade e expondo os seus usuários a diversos riscos de saúde significativos (CARNEIRO *et al.*, 2013; GOMES *et al.*, 2011).

4 Ritalina® no uso “não médico”

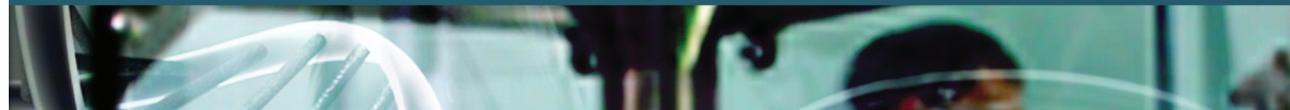
O uso em excesso da Ritalina® no meio acadêmico vem aumentando o medicamento é vendido com a promessa de aumentar o nível de inteligência e conseguir uma concentração a mais nos estudos, isso ocorreu pela divulgação de que o metilfenidato gera um melhoramento cognitivo, resultando em sucesso e melhora nas tarefas, estudantes e trabalhadores, apresentaram interesse com o intuito de melhorar concentração, evitando o cansaço mental, ganhando uma disposição maior para concluir suas tarefas (BACELAR, 2018).

A comercialização do metilfenidato nos anos 50 não era para tratamento de transtornos psiquiátricos, era para reduzir fadiga e cansaço, com essa promessa a indicação de usar para passar uma noite toda estudando e no dia seguinte não estar extremamente cansado era a propaganda da época. Após alguns anos o diagnóstico do TDAH era apenas em crianças, então apenas elas eram tratadas com o metilfenidato, o que fez com que seu uso sem prescrição fosse suspenso, o uso não médico é preocupante, não há muitos estudos concluídos sobre seu uso (RACINE e FORLINI, 2008).

Além dos estudantes, o metilfenidato é utilizado por profissionais que precisam ficar longas horas focados em suas atividades ou a fim de prolongar sua jornada de trabalho, já que a Ritalina® promete diminuir a fadiga. O uso recreativo deste medicamento vem sendo utilizado pelos jovens, juntamente com álcool. Tanto o uso de forma recreativa, quanto para o melhoramento cognitivo, se mostram ainda vulneráveis pela falta de limites ao seu uso, ainda mais que ambas as utilizações são ilegais, o que dificulta o controle, e quem decide quanto e quando tomar é o usuário (ITABORAHY, 2009).

Conclusão

Podemos concluir com esta revisão que não é algo recente o uso da Ritalina® tanto para tratar TDAH, como para uso sem prescrição seja para melhoramento cognitivo ou para fins recreativos. O uso do metilfenidato no tratamento para o TDAH tem apresentado ótimos resultados, mas a promessa e a propagação dos resultados promissores para o melhoramento cognitivo e



não apresentar cansaço, ou simplesmente para manter o foco, atraindo pessoas a adquirir o fármaco de forma ilícita. A pressão que a sociedade impõe de sempre buscar a perfeição, sempre ser o melhor, faz com que cada vez mais jovens façam o uso da ritalina®. A principal preocupação dos órgãos responsáveis é o fato da falta de procedência ao adquirir o fármaco de forma ilegal, reações adversas a longo e em curto prazo. É necessário maior controle e mais estudos para se obter mais informações sobre os efeitos colaterais a longo prazo, tanto para pacientes em tratamento quanto aqueles que fazem seu uso sem prescrição.

Referência

ANDRADE L S, GOMES A P, NUNES A B, RODRIGUES N S, LEMOS O, RIGUEIRAS P O, NEVES R R, SOARES W F S, FARIAS L R. Ritalina® drug that threatens intelligence 2238-5339 © *Rev Med Saude Brasilia*; 7(1):99-112, 2018.

BACELAR, A B. Ritalina®, uma droga que ameaça a inteligência. *Revista de medicina e saúde de Brasília*. Brasília. p 99-112, 2018.

BRUNTON L L, CHABNER B A, KNOLLMANN B C. As bases farmacológicas da terapêutica de Goodman & Gilman. 12. ed. Porto Alegre: AMGH Editora; 2002.

CARNEIRO S G, PRADO A S T, ARAÚJO E C J, MOURA H C, STRAPASSON J F, RABELO N. O uso não prescrito de metilfenidato entre acadêmicos de Medicina. *Cadernos UniFOA: Edição Especial Ciências da Saúde e Biol*, 53-9, 2013.

CORDEIRO N, PINTO C M R. Consumo de estimulantes cerebrais em acadêmicos da área da saúde na cidade de Ponta Grossa MT. biblioteca digital de periódicos. *Rev. Visão Acadêmica*, Curitiba, v.18n.2,Abr.-Jun./2017.

GOMES K M, SOUZA R P, INÁCIO C G, VALVASSORI S S, RÉUS G Z, MARTINS M R. Avaliação do ciclo claro e escuro no comportamento relacionado à ansiedade e à depressão em ratos de diferentes cidades após tratamento crônico com hidrocloreto de metilfenidato. *Rev bras psiquiatria*, 33(1): 55-8, 2011.

ITABORAHY C. The Ritalin in Brazil: a decade of production, release and use. Rio de Janeiro; s.n; 126 p. *graf, tab*. 2009.

MARTINHAGO F, ADHD and Ritalin: neuro narratives in a virtual community of Facebook Social Network. *Ciênc. saúde colet*. 23 (10) Out 2018.

MOTA J S, PESSANHA F F. Prevalência do uso de metilfenidato por universitários de campos dos Goytacazes. *Rev. Vértices*. v.16, n.1, p. 77-86, 2014.

ORTEGA F, BARROS D, CALIMAN L, ITABORAHY C, JUNQUEIRA L, FERREIRA C P. Ritalin in Brazil: production, discourse and practices. *Interface - Comunic., Saúde, Educ.*, v.14, n.34, p.499-510, jul./set. 2010.

PASTURA G, MATTOS P. Efeitos colaterais do metilfenidato *Rev. Psiq. Clín*. 31 (2);100-104, 2004.

PAIVA G P, GALHEIRA A F, BORGES M T. Psychostimulants in academic life: adverse effects of indiscriminate use. *Arch Health Invest* 8 (11):746-750, 2019.

RACINE E, FORLINI C. Cognitive enhancement, lifestyle Choice or Misuse of prescription Drugs? *Neuroethics*, 2008.

SOUZA G C, GUEDES J P M. The indiscriminate use of Ritalin to improve academic performance. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 15, 2021.



SILVA A H I, LEITE P H A, TELLES S M A. Uso indevido de Metilfenidato por universitários da área da saúde: revisão sistemática. universidade federal de pernambuco - *centro de ciências da saúde*. v 31, nº 4, p 33-42, 2020.

STAHL S M. Psicofarmacologia – bases neurocientíficas e aplicações práticas. Guanabara Koogan; 2014.

URBAN K R, GAO W J. Performance enhancement at the cost of potential brain plasticity: neural ramifications of nootropic drugs in the healthy developing brain. *Front Syst Neurosci*; 8:38, 2014.

WHITAKER R. Anatomía de una epidemia: medicamentos psiquiátricos y el asombroso aumento de las enfermedades mentales. *Saúde debate* 41 (115) • Oct-Dec. Rio de Janeiro, 2017.