

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

FACULDADE DE FISIOTERAPIA

CARLA CRISTINA DA SILVA MACHADO

**ATUALIZAÇÕES NEUROCIÊNCIAS NA SÍNDROME DE TOURETTE: UMA
REVISÃO INTEGRATIVA**

Juiz de Fora

2014

CARLA CRISTINA DA SILVA MACHADO

**ATUALIZAÇÕES NEUROCIÊNCIAS NA SÍNDROME DE TOURETTE: UMA
REVISÃO INTEGRATIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Fisioterapia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Prof^a Cláudia Helena Cerqueira Mármora

Coorientador: Prof^o Francisco Eduardo da Fonseca Delgado

Juiz de Fora

2014

Ficha catalográfica elaborada através do Programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Cristina da Silva Machado, Carla.
ATUALIZAÇÕES NEUROCIÊNCIAS NA SÍNDROME DE TOURETTE : UMA REVISÃO INTEGRATIVA / Carla Cristina da Silva Machado. -- 2014.
32 p.

Orientadora: Cláudia Helena Cerqueira Mármora
Coorientador: Francisco Eduardo da Fonseca Delgado
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Fisioterapia, 2014.

1. Síndrome de Tourette. 2. Neurociências. 3. Intervenção.
4. Revisão integrativa. I. Helena Cerqueira Mármora, Cláudia, orient. II. Eduardo da Fonseca Delgado, Francisco, coorient. III. Título.


Carla Cristina da Silva Machado

**“ATUALIZAÇÕES NEUROCIÊNCIAS NA SÍNDROME
DE TOURETTE: uma revisão integrativa”**

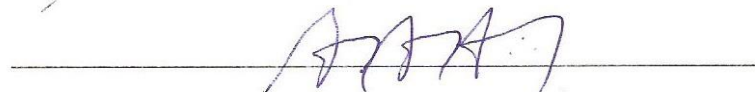
O presente trabalho, apresentado como pré-requisito para aprovação na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II, da Faculdade de Fisioterapia da UFJF, foi apresentado em audiência pública a banca examinadora e **aprovado** no dia 04 de dezembro de 2014.



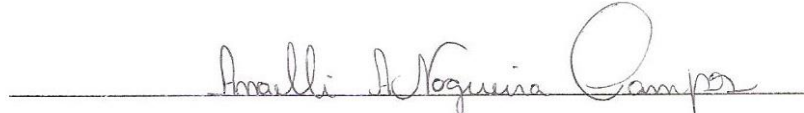
Prof.^a Cláudia Helena Cerqueira Mármora



Prof. Francisco Eduardo da Fonseca Delgado



Prof. Carlos Alberto Mourão Júnior



Prof.^a Anaelli Aparecida Nogueira Campos

AGRADECIMENTOS

Enfim, concluo mais uma etapa importante em minha vida, à finalização do meu trabalho de conclusão de curso. Tenho muito que agradecer, pois na caminhada até aqui, tive por perto pessoas maravilhosas!

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, que me inspira, me dá luz, força e coragem para encarar os desafios da vida. Agradeço também aos meus pais Roseni e Luiz Carlos, e a minha dinha Rosélia. AMO VOCÊS! Agradeço não só por todo amor e carinho que me deram, mas também pela educação, por me ensinarem princípios e valores, por me apoiarem e me fortalecerem! A minha vitória, é a vitória de vocês!

Agradeço aos familiares que sempre torceram e torcem por mim. Ao Gui, por estar sempre ao meu lado, me incentivando e me apoiando. Seu apoio nessa etapa foi essencial! As minhas amadas amigas que compreenderam a minha ausência, principalmente nesta reta final de faculdade, em especial a Mari e a Sheninha, que além de amigas, se tornaram parceiras deste projeto!

A minha querida orientadora Cláudia Mármora, por ter aceitado me acompanhar nessa jornada me orientando e me auxiliando. Ao meu co-orientador Francisco, obrigada por compartilhar suas ideias nesse projeto. Aos membros da banca, Anaelli e Mourão, pela atenção, disponibilidade e por todas as sugestões dadas que só vieram a engrandecer esse trabalho. A suplente Lilianny, que mesmo na reta final aceitou colaborar com esse projeto. E ao grupo Grupo de Estudos e Pesquisas em Neurociências (Gepen), por todo conhecimento compartilhado.

Muito obrigada a todos!

RESUMO

INTRODUÇÃO: O presente estudo apresenta uma revisão integrativa sobre a Síndrome de Tourette (ST) que ainda se encontra pouco conhecida por muitos profissionais da saúde. **OBJETIVO:** realizar uma revisão integrativa acerca das evidências clínicas e científicas sobre a ST, a fim de esclarecer e nortear a prática clínica direcionada aos portadores dessa doença em diferentes áreas da Saúde. **METODOLOGIA:** foi realizada uma revisão integrativa de artigos científicos pesquisados em cinco bases de dados nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola, seguindo uma análise cuidadosa dos artigos selecionados. **RESULTADOS:** dos artigos selecionados para revisão, todos foram publicados na língua inglesa evidenciando o reduzido número de trabalhos sobre a relação ST e intervenção terapêutica nas demais línguas. Os mesmos artigos englobam os aspectos mais atuais da ST, abordando desde a neurofisiologia da síndrome até intervenções como a terapia comportamental e a estimulação cerebral. **CONCLUSÃO:** foi possível concluir que, a ciência caminha cada vez mais em direção a um conhecimento aprofundado sobre a ST principalmente no que se refere às novas formas de intervenção desde alternativas às farmacológicas, tendo como exemplo, a intervenção comportamental e estimulação cerebral discutidas nesse estudo.

Palavras-Chave: Síndrome de Tourette. Neurociências. Intervenção. Revisão integrativa.

ABSTRACT

INTRODUCTION: This study presents an integrative review of Tourette Syndrome (TS) which still little is known by many health professionals. **OBJECTIVE:** to perform an integrative review of the clinical and scientific evidences about the ST, in order clarify and guide clinical practice directed to patients with this disease in different areas of health, including physical therapy. **METHODOLOGY:** was made an integrative review of scientific papers surveyed in five databases in Portuguese, English and Spanish, following a careful analysis of the selected articles. **RESULTS:** of selected articles for review, all were published in English language the small number of studies on the ST ratio and therapeutic intervention in other languages. The same items include the most current aspects of TS, addressing from the neurophysiology of the syndrome to interventions such as behavioral therapy and brain stimulation. **CONCLUSION:** we concluded that science moves increasingly toward a thorough knowledge of the ST especially with regard to new forms of assistance provided alternatives to pharmacological, taking as an example the behavioral intervention brain stimulation and discussed in this study.

Key words: Tourette Syndrome. Neuroscience. Intervention. Integrative review.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	9
2.1. Histórico da Síndrome de Tourette	9
2.2. Diagnóstico	9
2.3. Tiques apresentados	10
2.4. Associação a outros transtornos	11
2.5. Fisiopatologia	12
2.6. Tratamento	13
2.7. Apoio aos portadores e familiares	14
3. OBJETIVO	15
4. METODOLOGIA	16
4.2. Tipo de Estudo	16
4.2.1. Pergunta norteadora.....	17
4.3. Busca dos artigos	17
4.4. Critérios de seleção dos artigos	17
4.4.1. Critérios de inclusão.....	17
4.4.2. Critérios de não inclusão	17
5. RESULTADOS	17
6. DISCUSSÃO	22
7. CONCLUSÃO	29

1. INTRODUÇÃO

O presente estudo apresenta uma revisão integrativa sobre a Síndrome de Tourette (ST), ainda pouco conhecida por muitos profissionais da área da saúde. Devido a sua condição de desconhecimento, temos como hipótese de que a carência de publicações sobre o tema na atualidade repercute principalmente, sobre suas formas de intervenção.

A partir do que será exposto nesse estudo e do que foi observado na literatura atual, há necessidade de estudos que exponham os aspectos atuais da ST de forma a abranger em consonância às possibilidades de intervenção para que, as pessoas que convivem com essa síndrome possam ter maiores chances de enfrentamento. Sendo assim, essa pesquisa poderá trazer contribuições para os portadores, seus familiares e os profissionais envolvidos, a partir da revisão de estudos que norteiam tal síndrome, relacionando-a com suas possibilidades de intervenção.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. Histórico da Síndrome de Tourette

A Síndrome de Tourette (ST) é considerada um transtorno neuropsiquiátrico, crônico, cíclico e caracterizado por tiques motores e vocais iniciados geralmente na infância, ou antes, dos 18 anos, os quais causam ao portador limitações sociais e ocupacionais (HOUNIE e MIGUEL, 2012).

O médico francês Jean Marc Gaspard Itard foi o primeiro a descrever os comportamentos dessa síndrome, em 1825, porém só mais tarde, em 1884 foi dado a síndrome o nome de Síndrome de Gilles de la Tourette (ST), pelo aluno Gilles de la Tourette do Hospital de la Salpêtrière. Ele a descreveu como um distúrbio caracterizado por tiques múltiplos, incluindo o uso involuntário ou inapropriado de palavras obscenas (coprolalia) e a repetição involuntária de um som, palavra ou frase de outrem (JUMPIN; LATAH; MYRIACHIT apud TEIXEIRA et al., 2011).

A partir de então a prevalência de casos vem aumentando consideravelmente, principalmente nos últimos anos, o que pode ser explicado devido ao maior conhecimento dessa síndrome, que antes era considerada rara (LOUREIRO et al., 2005).

A comunidade acadêmica passou a conhecer mais de perto as experiências vividas pelos portadores desta síndrome a partir da apresentação de um caso verídico sobre a vida de um cirurgião norte-americano, descrita pelo neurologista e escritor inglês Oliver Sacks no capítulo Uma vida de cirurgião em seu livro “Um Antropólogo em Marte” (SACKS, 1995).

2.2. Diagnóstico

O diagnóstico é basicamente clínico, não existindo nenhum teste laboratorial que confirme a síndrome (LOUREIRO et al., 2005). Segundo dados da Associação de Psiquiatria Americana (2002), a ST apresenta como critérios diagnósticos a presença de múltiplos tiques motores e um ou mais tiques vocais em algum momento da doença, não sendo necessariamente simultâneos. Os tiques ocorrem muitas vezes durante o dia (normalmente em forma de ataques), em quase todos os

dias ou intermitentemente durante um período de mais de 1 ano, sendo que durante este período de tempo, não há um período livre de tiques superior a 3 meses consecutivos. O início ocorre anteriormente aos 18 anos de idade e tal perturbação não é devida a efeitos fisiológicos de uma substância, tendo como exemplo, estimulantes ou a uma condição física geral como a Doença de Huntington.

2.3. Tiques apresentados

Os tiques são definidos como emissão de sons ou expressões de movimentos rápidos, repentinos, recorrentes, sem ritmo e estereotipados. Geralmente ocorrem como ataques, em curtos intervalos, e são diminuídos durante o sono. Podem ser exacerbados no estresse e atenuados em atividades que necessitem de atenção, como, por exemplo, a leitura. São apresentados como tiques motores e vocais e classificados como simples e complexos (HOUNIE e MIGUEL, 2012).

Na maioria dos casos os pacientes apresentam inicialmente os tiques simples, evoluindo para os complexos, porém o quadro clínico pode variar para cada paciente (LOUREIRO et al., 2005). Os tiques apresentados podem também levar o indivíduo portador de ST a um prejuízo acadêmico (RAMALHO et al., 2008).

Tanto os tiques motores quanto os tiques vocais podem ser classificados em simples ou complexos. Os motores têm sido classificados levando em conta o envolvimento de maior ou menor quantidade de grupamentos musculares. Dessa forma temos como tiques motores simples piscar de olhos, e como tiques motores complexos o ato de saltitar, por exemplo. Os tiques vocais ou sonoros (pois muitos não envolvem as cordas vocais) envolvem o ato de fungar, pigarrear, por exemplo, e os complexos assoviar, falar palavras, repetir frases. A coprolalia, uma vocalização de palavras obscenas, é um sintoma muito associado a ST no passado, mas que não é frequentemente observada (MERCADANTE et al., 2004).

Segundo Loureiro et al. (2005) alguns portadores da ST ainda podem apresentar tiques sensitivos que geralmente obrigam o paciente a realizar um determinado movimento voluntário para obter alívio de uma sensação somática, que pode ocorrer nas articulações, nos músculos e nos ossos (por exemplo: a sensação de peso, leveza, frio, calor, vazio). O tique sensitivo não é obrigatório para definição diagnóstica.

2.4. Associação com outros transtornos

Alguns estudos epidemiológicos têm mostrado associação da ST com comorbidades psiquiátricas tais como o transtorno de déficit de atenção com hiperatividade (TDAH) (ROESSNER et al., 2007). Além disso, há também uma prevalência de sintomas obsessivos compulsivos em pacientes com ST (EAPEN et al., 2004). Teixeira e colaboradores em seu estudo reforçam sobre essa questão da associação da ST com outros distúrbios psiquiátricos, sendo mais comum com o TDAH e o transtorno obsessivo compulsivo (TOC). No estudo de Menezes, Martins e Gotuzo (2011) os autores citam que características comuns ao TDAH, TOC e ST são as alterações nas habilidades executivas, como planejamento, armazenamento de memória de curto prazo, tomada de decisão, dentre outras, que são encontradas nessas patologias.

Em relação ao TOC, os médicos relacionam sua etiologia com fatores genéticos, neurobiológicos e ambientais, sendo o TOC consequência dessas interações. Essas interações alterariam o funcionamento de circuitos que conectam áreas mais externas do cérebro (regiões do córtex ligadas ao processamento das emoções, do planejamento e ao controle das respostas de medo), a áreas internas (como os núcleos da base e o tálamo), sendo a troca de informações entre essas áreas mediadas principalmente pelo neurotransmissor serotonina que está desregulado nesse quadro. Dessa forma o tratamento para esse transtorno é muito semelhante ao da ST, sendo realizado principalmente através da terapia cognitiva-comportamental e do uso de antidepressivos (ZORZETTO, 2013).

Segundo a Associação de Psiquiatria Americana (1994) o TDAH é um dos transtornos mentais mais comuns na infância e na adolescência, tendo como características desatenção, atividade motora excessiva e impulsividades inadequadas à etapa do desenvolvimento, sendo presentes em pelo menos dois ambientes distintos. Além disso, apresenta como principal déficit a incapacidade de modular a resposta ao estímulo como, por exemplo, a impulsividade e a desatenção.

Na década de 1990, já era discutida a relação das funções executivas com o TDAH, sendo realizados diversos estudos neuropsicológicos onde pacientes com TDAH apresentavam déficits em testes que avaliavam as funções executivas do lobo frontal (BARKLEY et al, 2006). Evidências sugestivas apontam para disfunção frontoestriatal e cerebelar, envolvendo a via dopaminérgica, e também, envolvimento

dos núcleos da base, em particular os núcleos caudados. Tais circuitos neuronais são considerados os mais envolvidos com o transtorno (SZOBOT et al,2001).

A associação da ST com comorbidades reforça ainda mais, a necessidade de intervenções na prática clínica direcionadas ao caso de cada paciente, e não somente a patologia de base, pois é possível pensar que quanto mais comorbidades associadas, maiores os prejuízos na vida desses portadores.

2.5. Fisiopatologia

Na última década tem-se atribuído questões genéticas como etiologia provável da ST, e além dessa questão, estão sendo investigadas outras causas referentes à patogênese da ST, como infecções estreptocócicas ou por vírus, além de eventos pré ou pós-parto onde tenham ocorrido estressores graves na gestação (ROBERTSON, 2000). Apesar de todas essas evidências, a causa da doença ainda permanece desconhecida (HOUNIE e MIGUEL, 2012).

Alguns estudos de neuroimagem têm possibilitado um melhor entendimento sobre as bases neurais da ST e sua provável patogênese (GERARD E PETERSON, 2003). No nível neural cogita-se que portadores de ST tenham uma deficiência na inibição dos circuitos córtico-estriato-tálamo-corticais (CETC), que são responsáveis por mediar a atividade motora, sensorial, emocional e cognitiva. No nível motor essa deficiência inibitória se reflete como tiques e compulsões, e a nível límbico e frontal como sintomatologia obsessiva e déficit de atenção. Além disso, essa deficiência inibitória se reflete em uma hipersensibilidade aos estímulos do meio interno e também do meio externo (MIRANDA, 2000).

Levando em conta o ponto de vista neuroquímico, existem diversas hipóteses que sugerem a participação do sistema dopaminérgico na patogênese da ST, visto que no tratamento para a ST fármacos como os neurolépticos, antagonistas da dopamina, são considerados efetivos no tratamento desta doença, devido ao fato de promoverem redução dos tiques. Ao se considerar os estimulantes como o metilfenidato, a cocaína, a pemolina e a L-dopa ocorre exacerbação dos tiques (SINGER e MINZER, 2003; LOUREIRO et al., 2005).

2.6. Tratamento

Até então, sabe-se que a ST não tem cura, sendo o tratamento um paliativo para os sintomas apresentados a fim de minimizá-los. Devido às implicações educacionais e sociais que a ST provoca na vida de seu portador é importante que o tratamento seja instituído o mais breve possível, a fim de minimizar ou evitar danos a esse paciente (TEIXEIRA et al., 2011). São apresentadas habitualmente como formas de intervenção, a farmacológica e a psicológica, sendo o tipo de intervenção diferente para cada portador de ST (LOUREIRO et al., 2005).

Na abordagem farmacológica do tratamento da ST têm sido utilizados os agonistas alfa-adrenérgicos e os neurolépticos. Estes últimos têm maior eficácia para o controle dos tiques, e entre eles encontra-se o haloperidol. A droga risperidona tem sido avaliada, mostrando resultados iniciais satisfatórios. Os principais efeitos inconvenientes da abordagem com essas drogas são os efeitos extrapiramidais, principalmente a discinesia tardia, e influência na capacidade de concentração podendo causar aos usuários prejuízos acadêmicos. Já os agonistas alfa-adrenérgicos mostram resultados positivos, mostrando que uma dose fracionada diminuiu a sonolência, que é seu principal efeito colateral. A guanfacina, um agonista mais seletivo para receptor alfa-2, tem sido considerada eficaz principalmente em casos de ST conjunta com TDAH, apresentando menos efeitos colaterais (MERCADANTE et al., 2004).

A intervenção farmacológica visa apenas atenuar os sintomas da ST, pois como já foi dito ainda não existe cura para tal síndrome, porém tal intervenção apresenta um considerável número de efeitos colaterais, devendo ser empregada quando seus benefícios forem maiores que seus efeitos adversos, em pequenas doses individualizadas, aumentando gradualmente até se atingir o máximo de supressão dos sintomas com o mínimo de efeitos adversos possíveis (HOUNIE e MIGUEL, 2012).

Já a intervenção psicológica visa estratégias educativas como reforço escolar e campanhas educacionais para educadores, pais e cuidadores, para que estes entendam as características da síndrome e contribuam de forma positiva no tratamento desta, uma vez que, esse é um ponto fundamental para o sucesso terapêutico (RAMALHO et al., 2008).

2.7. Apoio aos portadores e familiares

No Brasil existe desde 1996, a Associação Brasileira da Síndrome de Tourette, Tiques e Transtorno Obsessivo-Compulsivo (ASTOC)¹ uma associação sem fins lucrativos que atua junto a profissionais da área da saúde prestando apoio e esclarecimentos aos familiares e portadores do transtorno obsessivo-compulsivo (TOC) e da ST.

¹ Fonte: site da Associação Brasileira de Síndrome de Tourette, Tiques e Transtorno Obsessivo-compulsivo (ASTOC, 2014). <http://www.astoc.org.br/source/php/025.php>.

3. OBJETIVO

O objetivo dessa pesquisa é realizar uma revisão integrativa acerca das evidências clínicas e científicas sobre a Síndrome de Tourette, a fim de esclarecer e nortear a prática clínica direcionada aos portadores dessa doença, em diferentes áreas da Saúde.

4. METODOLOGIA

4.2. Tipo de Estudo

O presente estudo trata-se de um estudo de revisão integrativa de artigos científicos. Um estudo de revisão integrativa é um método de revisão, o qual possui maior abordagem metodológica referente a outros métodos de revisões, por possibilitar a combinação de diversas metodologias, por exemplo, estudos experimentais e não experimentais, possibilitando uma compreensão mais completa do tema analisado e fornecendo assim, suporte para tomada de decisões e melhoria na prática clínica (WHITTEMORE e KNAFL, 2005).

A realização de uma revisão integrativa sobre o tema ST fornece uma compreensão mais abrangente do fenômeno a ser pesquisado. Segundo Botelho, Cunha e Macedo (2011) a palavra “integrativa” tem origem na integração de opiniões, conceitos ou ideias provenientes das pesquisas utilizadas nesse método. Sendo assim, a revisão integrativa se apresenta como uma alternativa viável para sintetizar o conhecimento empírico e teórico acerca da ST. Inclui-se nela análise de pesquisas relevantes, permitindo a síntese do conhecimento de um determinado assunto, e mostrando possíveis lacunas a serem preenchidas com novos estudos (MENDES, SILVEIRA e GALVÃO, 2008; SOUZA, SILVA e CARVALHO, 2010).

Botelho, Cunha e Macedo (2011) em seu estudo faz uma breve comparação entre a revisão integrativa e a revisão sistemática, ressaltando que as principais diferenças consistem em: a revisão integrativa tem como propósito revisar métodos, teorias, e/ ou estudos empíricos sobre um tópico particular, podendo ser limitada ou ampla, com possibilidades de amostra quantitativa ou qualitativa, literatura teórica ou metodológica e análise narrativa. Por outro lado, ele coloca que a revisão sistemática visa resumir as evidências concernentes a um problema específico, sendo uma pesquisa quantitativa, limitada e com análise narrativa ou estatística.

Todas as fases de uma revisão integrativa foram devidamente seguidas no presente estudo, de acordo com o descrito por Mendes, Silveira e Galvão (2008) e Broome (2006).

4.2.1. Pergunta norteadora

Nessa fase da revisão integrativa definimos um problema e formulamos uma pergunta norteadora (MENDES, SILVEIRA E GALVÃO, 2008), sendo escolhida para nosso estudo “Nos últimos anos o que tem sido pesquisado e publicado sobre a ST e quais as possibilidades de intervenção terapêutica?”

4.3. Busca dos artigos

Os artigos que compõem o presente estudo resultaram da busca eletrônica nas bases de dados Bireme (Biblioteca Virtual em Saúde), Pubmed, Scielo, Lilacs e Cochrane. A busca foi realizada levando em consideração as publicações dos últimos 10 anos, no período de 2004 a 2014. Os seguintes descritores cadastrados nos Descritores em Ciências da Saúde (Decs) foram utilizados: Tourette Syndrome, Neurosciences, Intervention, Mental Health. A busca pelos artigos foi realizada através das combinações binárias: Tourette Syndrome and Neurosciences; Tourette Syndrome and Intervention; Tourette Syndrome and Mental Health.

Os artigos pesquisados estavam escritos em umas das línguas: portuguesa, inglesa ou espanhola.

4.4. Critérios de seleção dos artigos

4.4.1. Critérios de inclusão

Os artigos pesquisados nas bases de dados citadas acima e período de publicação nos últimos dez anos passaram por um primeiro filtro através dos seus títulos primariamente, e secundariamente por um segundo filtro através de seus resumos. Foram selecionados artigos originais que relacionavam os descritores já citados e que apresentassem relevância sobre o objetivo desse estudo.

4.4.2. Critérios de não inclusão

Não foram incluídos nesse estudo artigos que não se enquadraram nos critérios de inclusão, além de capítulos de livros, revisões sistemáticas, revisões literárias e metanálises.

5. RESULTADOS

Os artigos que compuseram o presente estudo foram selecionados no período de setembro e outubro do ano de 2014. Foram encontrados um total de 170 artigos dos quais foram selecionados por um primeiro filtro 27 artigos, tendo sido descartados 143, de acordo com os critérios de inclusão e não inclusão (Tabela 1).

Tabela 1 - Resultado da busca de artigos

Artigos/Bases de dados	Bireme	PubMed	SciELO	LILACS	Cochrane	Total
Encontrados	7	102	6	2	53	170
Selecionados 1° filtro	0	26	0	0	1	27
Descartados	7	76	6	2	52	143

Os artigos foram pesquisados nas bases de dados Bireme (Biblioteca Virtual em Saúde), Pubmed, Scielo, Lilacs e Cochrane, através dos descritores cadastrados nos Descritores em Ciências da Saúde (Decs): Tourette Syndrome, Neurosciences, Intervention, Mental Health (Tabela 2).

Tabela 2 - Resultados das combinações de descritores (encontrados/ selecionados)

Combinação Binária	Bireme	Pubmed	Scielo	Lilacs	Cochrane	Total
Tourette Syndrome/ Neurosciences	1/0	30/8	4/0	1/0	4/1	40/9
Tourette Syndrome/ Intervention	3/0	33/10	2/0	/0	27/1	66/11
Tourette Syndrome/	3/0	39/8	0/0	0/0	22/0	64/8

Mental Health						
Total encontrados	7	102	6	2	53	170
Total selecionados 1° filtro	0	26	0	0	1	27

Após o primeiro filtro realizado sobre os 170 artigos através de seus títulos foram eleitos 27. Foi realizado um segundo filtro nos 27 eleitos, através de seus resumos e 5 deles foram selecionados para revisão por se adequarem melhor à proposta do presente estudo dentro de uma seleção mais criteriosa.

Dos 5 artigos que foram selecionados para o estudo, todos foram publicados na língua inglesa evidenciando o reduzido número de trabalhos sobre a relação ST e intervenção terapêutica nas demais línguas. A Tabela 3 expõe os títulos, autores, publicação e periódicos referentes aos 5 artigos selecionados.

Tabela 3 - Artigos selecionados para revisão (continua)

Título	Autor	Periódico	Ano de publicação
Abnormal metabolic brain networks in Tourette syndrome	M. Pourfar, A. Feigin, C.C. Tang, M. Carbon-Correll, M. Bussa, C. Budman, V. Dhawan, D. Eidelberg	Neurology	2011
Neuropsychological Functioning in Children with Tourette Syndrome (TS)	Carmen Rasmussen, Maryam Soleimani, Alan Carroll, Oleksander Hodlevskyy	Journal of the Canadian Academy of Child and Adolescent Psychiatry	2009
Behavior Therapy	John Piacentini,	The Journal of the	2010

<p>for Children with Tourette Disorder: A Randomized Controlled Trial</p>	<p>Douglas W. Woods, Lawrence Scahill, Sabine Wilhelm, Alan L. Peterson, Susanna Chang, Golda S. Ginsburg, Thilo Deckersbach, James Dziura, Sue Levi-Pearl, John T. Walkup.</p>	<p>American Medical Association</p>	
<p>Randomized Trial of Behavior Therapy for Adults With Tourette Syndrome</p>	<p>Sabine Wilhelm, Alan L. Peterson, John Piacentini, Douglas W. Woods, Thilo Deckersbach, Denis G. Sukhodolsky, Susanna Chang, Haibei Liu, James Dziura, John T. Walkup, Lawrence Scahill.</p>	<p>Archives of General Psychiatry</p>	<p>2012</p>
<p>Internal Pallidal and Thalamic Stimulation in Patients With Tourette Syndrome</p>	<p>Marie-Laure Welter, Luc Mallet, Jean-Luc Houeto, Carine Karachi, Virginie Czernecki, Philippe Cornu, Soledad Navarro, Bernard Pidoux, Didier Dormont,</p>	<p>Archives of neurology</p>	<p>2008</p>

	Eric Bardinet, Je'ro ^me Yelnik, Philippe Damier, Yves Agid		
--	--	--	--

Os cinco artigos selecionados, englobam os aspectos mais atuais da Síndrome de Tourette, abordando desde a neurofisiologia da síndrome até intervenções como a terapia comportamental e a estimulação cerebral.

6. DISCUSSÃO

Este estudo foi pioneiro em associar uma revisão integrativa com o tema Síndrome de Tourette (ST) na busca de referências sobre formas de intervenções clínicas.

Como exposto na metodologia a revisão integrativa nos proporcionou a oportunidade de pesquisar e combinar artigos de diversas metodologias para uma prática clínica mais embasada e ampla. Porém, mesmo com esse modelo, o número encontrado de artigos nas bases de dados usadas que englobassem os critérios de inclusão foi relativamente pequeno, o que talvez possa confirmar a hipótese desse estudo de que há poucas publicações atuais principalmente englobando formas de intervenção alternativas às farmacológicas na ST.

Outro fator que chama atenção é o fato de que a maioria dos estudos encontrados nessa pesquisa pertencem à literatura estrangeira, sendo poucos publicados na língua portuguesa, o que evidencia a necessidade por parte da comunidade científica brasileira de voltarem uma atenção maior a respeito do tema exposto, sendo esse, mais um fator relevante sobre a importância de realizar uma revisão integrativa acerca das evidências clínicas e científicas sobre a ST.

Como colocado por este estudo, os portadores de ST apresentam em associação distúrbios psiquiátricos, sendo os mais comuns à associação com o TDAH e o TOC. O estudo de Rasmussen et al. (2009) teve como objetivo analisar o padrão de déficits neuropsicológicos apresentados pelos portadores de ST em comparação com crianças saudáveis, além de analisar se crianças com ST associada com comorbidades apresentam mais prejuízos neuropsicológicos do que crianças com ST pura, e se a idade estaria relacionada à piora nesses déficits. Este estudo foi realizado com 38 crianças no grupo com ST (com idade média entre 7 a 13 anos, sendo a maioria do sexo masculino) e 38 crianças no grupo controle (com idade média entre 6 e 12 anos, sendo a maioria do sexo masculino). Foram realizados em ambos os grupos subtestes do *Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery* (CANTAB®) que é uma medida inovadora de funcionamento neuropsicológico e executivo, sendo avaliado nestes testes uma variedade de funções neuropsicológicas como memória visual, memória verbal, tomada de decisão, atenção, entre outras funções. Além disso, este estudo usou outra

ferramenta para medir a disfunção executiva, a *Behavioral Rating Inventory of Executive Function* (BRIEF). Esta ferramenta foi utilizada apenas no grupo ST, pelos pais e professores dos participantes.

O emprego de testes que avaliaram o funcionamento executivo realizado no estudo de Rasmussen et al. (2009) foi justificado com referências que apontam déficit nesse funcionamento em crianças com ST, porém o próprio estudo cita que ainda não é bem esclarecido se tais déficits ocorrem apenas na ST associada à comorbidades ou na ST pura, já que há poucos estudos publicados sobre o funcionamento executivo nessas crianças. No presente estudo foram encontrados alguns autores que afirmam essa disfunção, citando-a como características semelhantes ao ST, TOC e TDAH.

Rasmussen et al. (2009), observaram que crianças com ST apresentaram menor pontuação em relação aos controles em medidas de memória visual, função executiva e atenção. As pontuações encontradas na BRIEF foram piores na avaliação feita pelos professores do que a avaliação realizada pelos pais, indicando que os déficits do funcionamento executivo são mais pronunciados na sala de aula, o que vai ao encontro com o exposto por Teixeira et al. (2011). A partir disso é ideal que o tratamento seja iniciado o mais rápido possível levando em consideração os prejuízos educacionais e sociais presentes na vida dos portadores de ST, além da necessidade de uma intervenção psicológica com estratégias educativas para melhor desempenho escolar desses portadores como Ramalho et al. (2008) destacam em seu estudo.

Na comparação feita por Rasmussen et al. (2009) entre ST puro e ST associado ao TOC não houve diferença significativa no CANTAB® ou no BRIEF. Já na comparação entre ST puro e ST associado à TDAH este último grupo obteve um desempenho melhor que o primeiro em relação ao reconhecimento de padrões de memória avaliado no CANTAB®, porém obtiveram um desempenho significativamente pior na avaliação do BRIEF realizada por pais e professores. O desempenho melhor do grupo ST + TDAH avaliado no CANTAB® é justificado no estudo devido ao fato das crianças estarem sob medicação, o que nem sempre ocorre em casa e na escola. Assim, o achado do desempenho reduzido na ST associada ao TDAH fortalece questões dos prejuízos da ST principalmente associado à comorbidades. Além disso, tal estudo encontrou nos resultados através

dos testes utilizados, que os déficits neuropsicológicos podem aumentar com a idade, o que nos dá uma informação interessante, uma vez que, devemos quanto a profissionais nos atentarmos a isso na nossa prática clínica.

O estudo de Rasmussen et al. (2009), foi considerado importante para composição do nosso estudo, pois a partir da informação fornecida nos testes neuropsicológicos apresentados pelo estudo (CANTAB® e BRIEF) é possível um maior direcionamento das formas de intervenção tanto farmacológica quanto psicológica, identificando déficits específicos de cada paciente e direcionando as formas de intervenção diretamente sobre eles.

No estudo de Pourfar et al. (2011), os pesquisadores utilizaram a Tomografia por emissão de pósitrons (PET) para analisar o metabolismo cerebral em 12 pacientes não medicados com ST e 12 controles pareados por idade. O objetivo desse estudo foi identificar redes cerebrais metabólicas associadas a ST e ao TOC. As avaliações clínicas foram realizadas através da *Yale Global Tic Severity Scale* (YGTSS) e da *Yale Brown Obsessive Compulsive Scale* (YBOCS) que identificou 6 indivíduos com ST que apresentavam significativos sintomas de TOC.

Nos resultados da pesquisa de Pourfar et al. (2011), foi encontrado um padrão metabólico diferente entre os pacientes com ST e controles, sendo representado por aumento da atividade metabólica bilateral no córtex pré-motor e cerebelo, associado a reduções significativas da atividade metabólica do caudado/putâmen e córtex orbitofrontal, tais atividades expostas ao nível motor na forma dos tiques e por características comportamentais mediadas pelo envolvimento frontal e pré-frontal. Dentro do grupo ST também foi encontrado padrões metabólicos específicos nos pacientes com TOC caracterizados por atividade reduzida do cíngulo anterior e córtex pré-frontal dorsolateral com aumentos relativos no córtex motor primário e precuneos. Existem diversas hipóteses para explicar o envolvimento dessas regiões particulares no TOC. O envolvimento do precuneos, por exemplo, pode referir-se ao seu papel na auto-consciência refletindo os esforços para resistir a pensamentos obsessivos. Da mesma forma, o córtex cíngulo anterior, que se conecta com o precuneos pode desempenhar importante papel tanto na atenção como nas ações com motivações exclusivamente internas.

Dessa forma, como colocado no estudo de Rasmussen et al. (2009) e Pourfar et al. (2011) o conhecimento acerca de novas técnicas de avaliação pode

ser eficaz para avaliar as novas formas de intervenção para ST e suas comorbidades.

No presente estudo apontamos como um tipo de intervenção a intervenção psicológica/comportamental que visa segundo Ramalho et al. (2008) estratégias que contribuem de forma positiva no tratamento da ST. O estudo de Piacentini et al. (2010) abordou a terapia comportamental como forma de tratamento para crianças com ST. Tal estudo foi randomizado, controlado, multicêntrico, realizado em 2 fases, com 126 crianças, com idade entre 9 a 17 anos que apresentassem ST ou tiques crônicos, o qual teve como objetivo avaliar a eficácia de intervenção comportamental abrangente para os tiques (CBIT). As 126 crianças foram divididas em dois grupos, um grupo intervenção que consistia em terapia comportamental (n=61) e um grupo controle que consistia em terapia de suporte e educação. Na primeira fase eram empregadas as técnicas correspondentes aos grupos intervenção e controle, já na segunda fase ocorreram avaliações dos pacientes que responderam positivamente a primeira fase, em 3 e 6 meses após o tratamento para avaliar a durabilidade deste.

A terapia comportamental utilizada no estudo citado acima foi o treinamento de reversão de hábitos, que apresenta como principais componentes o “sensibilização-tique” que é trazido no estudo como conscientização dos sinais premonitórios do aparecimento do tique, e o “treinamento de resposta-concorrente” que seria um comportamento voluntário fisicamente incompatível com o tique. Além da reversão de hábitos a CBIT, inclui também treinamento de relaxamento e uma intervenção funcional para resolver situações que sustentam ou pioram os tiques.

Piacentini et al. (2010) utilizaram as escalas YGTSS e *Clinical Global Impression-Improvement Scale* (CGI-I), sendo observado através de ambas, melhoras significativas no grupo de intervenção comportamental em comparação com o controle.

Assim como no estudo de Piacentini et al. (2010), o estudo de Wilhelm et al. (2012) teve como objetivo verificar a eficácia de uma intervenção comportamental abrangente para tiques (CBIT), porém em uma população de adultos com ST de gravidade pelo menos moderada. Eles desenvolveram um estudo randomizado controlado, comparando o CBIT aplicado ao grupo intervenção com a psicoeducação e terapia de suporte (PST) aplicada no grupo controle. Neste estudo foram randomizados 122 pacientes sendo para o CBIT (n=63) e para o PST (n=59), tendo os pacientes idades entre 16 e 69 anos e proporção de 63,9% do sexo

masculino. Em ambos os grupos o tratamento consistiu de oito sessões durante dez semanas, com atendimento individual, com algumas exceções, como em situações onde o conjugue, companheiro ou parente do paciente participasse da sessão. Dos pacientes que tiveram uma resposta positiva a um ou outro tratamento na semana, 10 foram convidados a retornar para 3 sessões de reforço mensais e para participar de uma avaliação de acompanhamento em 3 e 6 meses após o tratamento.

No estudo de Wilhelm et al. (2012) também foram usadas as escalas YGTSS e CGI-I como no estudo de Piacentinni et al. (2010), porém foi acrescentada a escala *Adult Tic Questionnaire* (ATQ) onde os próprios pacientes faziam um auto-relato dos seus tiques. Nos resultados desse estudo, após 10 semanas de tratamento a CBIT foi superior ao PST na avaliação da YGTSS, e a taxa de resposta positiva ao tratamento também foi significativamente maior para a CBIT, na escala ATQ a CBIT foi associada a uma melhoria dos tiques na pontuação total em comparação com a PST, além disso, os pacientes que foram acompanhados 3 e 6 meses depois apresentaram contínuo benefício o que sugere que os benefícios da terapia de comportamento são estáveis ao longo do tempo. Em relação aos efeitos adversos, estes ocorreram nos dois grupos, porém não foram relacionados à intervenção em nenhum dos grupos.

Dadas as limitações de medicamentos disponíveis atualmente, há um crescente interesse em tratamentos alternativos e adjuvantes ao tratamento farmacológico, uma vez que este trás uma série de efeitos adversos na sua utilização, como foi exposto na fundamentação teórica deste estudo. Sendo assim, a opção da terapia comportamental apresentada pelo estudo de Piacentinni et al (2010) e Wilhelm et al. (2012) reforça importantes conceitos para prática clínica apontando mais uma opção terapêutica eficiente no tratamento da ST, já que mostrou-se eficaz na supressão dos tiques, com a vantagem de não apresentar os efeitos adversos dos fármacos.

Apesar dos satisfatórios resultados encontrados nos estudos de Piacentinni et al. (2010) e Wilhelm et al. (2012), Wilhelm sugere que sejam realizadas futuras pesquisas focando no mecanismo de CBIT para descobrir o papel da aprendizagem na redução dos movimentos involuntários e vocalizações de TS.

Como já discutido no presente estudo, o conhecimento sobre formas de intervenção não farmacológicas são de extrema importância para prática clínica na

ST, não só pelos efeitos adversos que os medicamentos apresentam, mas também pelo fato de que, nem sempre eles são eficazes na cessação dos tiques.

Em outro estudo selecionado, foi usado como intervenção uma forma inovadora que vem aos poucos sendo estudada melhor. No estudo de Welter et al. (2008), os autores aplicaram como intervenção a estimulação de alta frequência em pacientes com ST. O estudo foi controlado, duplo cego, randomizado cruzado, em três pacientes com ST graves refratária a medicamentos. Foram implantados quatro eletrodos bilateralmente no complexo centromedial-parafascicular (CM-Pf) do tálamo e na parte interna do globo pálido (GPi), dois meses após a cirurgia de implantação dos eletrodos foram distribuídas aleatoriamente em um delineamento cruzado quatro condições de estimulação: talâmica bilateral, palidal bilateral, talâmica e palidal bilateral e nenhum estímulo. Cada condição de estimulação foi mantida por dois meses e os pacientes eram examinados mensalmente, com avaliações que consistiam em avaliar a gravidade dos tiques pela escala YGTSS, avaliar sintomas psiquiátricos (depressão, ansiedade, impulsividade e comportamentos obsessivo-compulsivos) e o estado neuropsicológico (atenção, memória episódica, memória de trabalho e flexibilidade) dos pacientes.

Welter et al. (2008), observaram melhora na severidade dos tiques, sem efeitos cognitivos adversos ou psiquiátricos, em comparação com avaliações pré-operatórias e com a condição de nenhum estímulo, sendo que a estimulação da GPi produziu uma melhora semelhante ou maior nos sintomas de ST em relação à estimulação do CM-Pf do tálamo. O resultado encontrado em tal estudo esta em linha com a proposta fisiopatológica de disfunção da via córtico-estriato-tálamo-corticais (CETC) nesses pacientes, pois devido a uma deficiência na inibição desses circuitos ocorrem as manifestações dos tiques. Nesse mesmo estudo, em um longo acompanhamento observaram após 5 anos manutenção na redução da gravidade dos tiques e nos comportamentos auto-agressivos e de impulsividade.

A partir do estudo citado acima podemos conhecer um pouco sobre a estimulação de alta frequência na ST, porém há necessidade de estudos com número maiores de indivíduos, para assim estabelecer de forma clara os benefícios e efeitos adversos dessa intervenção.

Nesta discussão, buscamos relacionar os artigos selecionados com a fundamentação teórica usada na composição deste estudo, de forma a trazer com

clareza o conteúdo dos artigos selecionados para que estes colaborem na prática clínica dos portadores de ST.

Algumas limitações que julgamos ser importante apontar no presente estudo foi o tempo reduzido para a realização desta pesquisa, o limitado número de artigos encontrados que se encaixassem nos critérios de inclusão e reproduzissem o objetivo do nosso estudo, além dos artigos encontrados com acesso restrito (pago) o que limita o acesso ao conhecimento mais aprofundado sobre o tema.

7. CONCLUSÃO

A partir do que foi exposto neste estudo e dos resultados encontrados foi possível concluir que, a ciência caminha cada vez mais em direção a um conhecimento aprofundado sobre a ST principalmente no que se refere às novas formas de intervenção, desde alternativas às farmacológicas, tendo como exemplo, a intervenção comportamental e estimulação cerebral discutidas nesse estudo.

Entretanto, consideramos necessários mais estudos sobre a ST e dentre estes, estudos que comparem outras formas de intervenção terapêutica, possibilitando a oportunidade de escolhas mais adequadas e assertivas eleitas na prática clínica da ST.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO PSIQUIATRIA AMERICANA. **Manual de diagnóstico estatístico das perturbações mentais: DSM-IV-TR**. Lisboa: Climepsi, 2002.

ASSOCIAÇÃO PSIQUIATRIA AMERICANA. **Manual de diagnóstico estatístico das perturbações mentais**. Washington: Am Psychiatric Assoc, 1994:78-85.

BARKLEY, R. A. et al. **Transtorno de Déficit de Atenção /Hiperatividade**. Manual para diagnóstico e tratamento. 3 ed. São Paulo: ARTMED, 2006.

BOTELHO, L.L.R; CUNHA, C.C. A; MACEDO, M.O **método da revisão integrativa nos estudos organizacionais**. Gestão e Sociedade. Belo Horizonte ,V. 5, N. 11, p. 121-136 maio/agosto 2011.

BROOME, M. E. **Integrative literature reviews for the development of concepts**. In: RODGERS, B. L.; CASTRO, A. A. Revisão sistemática e meta-análise., 2006.

EAPEN, V et al. **Clinical features and associated psychopathology in a Tourette syndrome cohort**. Acta Neurol Scand. 2004;109(4):255-60.

GERARD, E.; PETERSON, S. **Developmental processes and brain imaging studies in Tourette syndrome**. Journal of Psychosomatic Research. 55: 13 – 22 p. 2003.

HOUNIE, A.G.; MIGUEL, E.C.; **Tiques, Cacoetes, Síndrome de Tourette: um manual para pacientes, seus familiares, educadores e profissionais de saúde**. 2º edição: Artmed, 2012.

LOUREIRO, N. et al. **Tourette: por dentro da síndrome**. Rev. Psiq. Clín. 32 (4): 218-230 p. 2005.

MENDES, K.D.S; SILVEIRA, R.C.C.P; Galvão,C.M. **Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem.**

Texto Contexto Enferm, Florianópolis,. 17(4): 758-64 p. 2008 Out-Dez.

MENEZES, MARTINS, GOTUZO. **Disfunção executiva no transtorno obsessivo-compulsivo e na Síndrome de Tourette.** Cuad.Neuropsicol.Vol5 N° 1;49-65, 2011.

MERCADANTE, M. et al. **As bases neurobiológicas do transtorno obsessivo-compulsivo e da síndrome de Tourette.** Jornal de Pediatria. 80, 2004.

MIRANDA, M. **Tics, Obsesiones y Síndrome de Gilles de la Tourette: Actualización Clínica.** Rev Chil Neuro-Psiquiat. 38(2): 112-121 p. 2000.

SACKS, O. **Um antropólogo em Marte:** sete histórias paradoxais. 1 ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

RAMALHO, J et al. **Intervenção educativa na perturbação Gilles De La Tourette.** Rev Bras Educ Espec.14(3): 337-346 p. 2008.

ZORZETTO. R. **As muitas faces da obsessão.** Pesquisa FAPESP. 2013.

ROBERTSON, M.**Tourette syndrome, associated conditions and the complexities of treatment.** Brain. 2000, 123(3):425-62.

ROESSNER, V et al. **Developmental psychopathology of children and adolescents with Tourette syndrome-impact of ADHD.** Eur Child Adolesc Psychiatry. 2007;16(Suppl 1):24-35.

SZOBOT, C.M. et al. **Neuroimagem no transtorno de déficit de atenção/hiperatividade.** Rev Bras Psiquiatr 2001;23(Supl I):32-5.

SINGER , S.; MINZER , K. **Neurobiology of Tourette's syndrome: concepts of neuroanatomic localization and neurochemical abnormalities.**

Brain & Development 2.5 Suppl. 1: 70-84 p. 2003.

SOUZA, M.T; SILVA, M.D; CARVALHO, R. **Revisão integrativa: o que é e como fazer.** Einstein. 8(1 Pt 1):102-6. 2010.

TEIXEIRA, L. et al. **Síndrome de La Tourette: Revisão de literatura.** v.15, n.4, p. 492-500, São Paulo - Brasil, Out/Nov/Dezembro – 2011.Publicado em: Arq. Int. Otorrinolaringol. / Intl. Arch. Otorhinolaryngol.

WHITTEMORE R, KNAFL K. **The integrative review: updated methodology.** J Adv Nurs. 2005 Dec; 52(5):546-53.