

Desafios no diagnóstico da taquicardia por reentrada nodal: revisão bibliográfica

Challenges in diagnosis of atrioventricular nodal reentry tachycardia: a bibliographic review

Adriana Boiteux do Carmo¹, Marcelo Luiz Peixoto Sobral²

Carmo AB, Sobral MLP. Desafios no diagnóstico da taquicardia por reentrada nodal: revisão bibliográfica / *Challenges in diagnosis of atrioventricular nodal reentry tachycardia: a bibliographic review*. Rev Med (São Paulo). 2021 maio-jun.;100(3):287-93.

RESUMO: A taquicardia por reentrada nodal (TRN) é caracterizada pela reentrada do impulso elétrico na área do nó atrioventricular (NAV). Geralmente, apresenta-se de forma benigna, sendo duas vezes mais frequente em mulheres do que em homens. O diagnóstico se baseia na apresentação clínica do paciente e no ECG de 12 derivações e caracteriza-se por pseudo r' na derivação V1 ou deflexão pseudo S' nas derivações inferiores. Possíveis dificuldades no diagnóstico podem ser relacionadas com o tempo decorrido de deslocamento do paciente até o hospital, a curta duração das crises e intervalo entre elas e a ausência de doenças cardiovasculares prévias. Esta revisão objetiva analisar as estratégias diagnósticas da TRN, tendo como base produções científicas publicadas nas seguintes bases de dados: National Library of Medicine (PubMed), Scientific Eletronic Library On-line (SciELO) e US National Library of Medicine (NCBI). Devido à inespecífica gama de sintomas e à ocorrência de crises espaçadas e de curta duração, a TRN pode ser erroneamente diagnosticada como quadro ansioso. Observou-se que o Holter de 24 horas é o exame mais utilizado na prática clínica, porém um dos menos eficazes. Apesar do custo elevados e do acesso restrito, exames diagnósticos como o loopex externo, o EEF e, até mesmo, o Holter de 48 horas apresentam taxas de detecção significativamente maiores, tornando o diagnóstico da TRN facilitado.

Palavras-chave: Taquicardia reentrante nodal; Arritmia; Taquicardia; Diagnóstico; Desafios.

ABSTRACT: The atrioventricular nodal reentry tachycardia (AVNRT) is characterized by the re-entry of the electrical impulse in the atrioventricular node (AVN) area. Usually, it comes forward in a benign way, being twice as frequent in women than in men. The diagnosis is based on the patient's clinical presentation and the 12-lead ECG and is characterized by pseudo r' on lead V1 or pseudo deflection S' on lower leads. Possible difficulties in the diagnosis can be related to the time elapsed from the patient's trip to the hospital, the short duration of the crises and the interval between them and the absence of previous cardiovascular diseases. This review aims to analyze the diagnostic strategies of AVNRT, based on scientific publications in the following databases: National Library of Medicine (PubMed), Scientific Eletronic Library On-line (SciELO) and US National Library of Medicine (NCBI). Due to the wide and nonspecific symptoms and the occurrence of spaced and short-lived crises, AVNRT can be mistakenly diagnosed as an anxious condition. It was observed that the 24-hour Holter is the most used exam in clinical practice, but one of the least effective. Despite the high cost and restricted access, diagnostic tests such as the external loopex, the EEF and even the 48-hour Holter have significantly higher detection rates, making the diagnosis of AVNRT easier.

Keywords: Atrioventricular nodal reentrant; Tachycardia; Arrhythmia; Diagnosis; Challenges.

1. Graduanda em Medicina, Centro Universitário das Américas (FAM). São Paulo, SP. ORCID:<https://orcid.org/0000-0003-2185-3224>. E-mail: adrianaboiteuxdocarmo@gmail.com

2. Professor Doutor, Centro Universitário das Américas (FAM). São Paulo, SP. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3431-7033>. E-mail: marcelo.sobral@fm.usp.br

Endereço para correspondência: Rua Bela Cintra, 672 apt 910. Consolação - São Paulo, SP. CEP: 01415-000.

INTRODUÇÃO

Em pacientes com dupla via nodal, a condução atrioventricular (AV) pode passar por duas vias com propriedades fisiológicas diferentes para atingir o nó AV, sendo elas a via alfa, de condução lenta e período refratário curto, e a via beta, de condução rápida e período refratário longo¹. Assim, a TRN é caracterizada pela reentrada do impulso elétrico na área do nó AV². Geralmente, apresenta-se de forma benigna e em pacientes sem cardiopatia estrutural, sendo duas vezes mais frequente em mulheres do que em homens³.

A forma mais comum de TRN é denominada

típica ou lenta-rápida, pois conduz anterogradamente pela via lenta e retrogradamente pela via rápida, apresentando-se no eletrocardiograma (ECG), frequência de 140 a 220 bpm, QRS estreito e sem inscrição de atividade atrial, pois esta ocorre quase simultaneamente a atividade ventricular, e depressão do segmento ST. Portanto, a onda P pode estar ausente (recoberta pelo complexo QRS) ou posterior ao QRS, deformando-o⁴. O diagnóstico se baseia na apresentação clínica do paciente e no ECG de 12 derivações e caracteriza-se por pseudo r' na derivação V1 ou deflexão pseudo S' nas derivações inferiores. A comparação do complexo QRS em ritmo sinusal com o ECG durante a taquicardia pode ajudar na identificação da onda P (Figura 1).

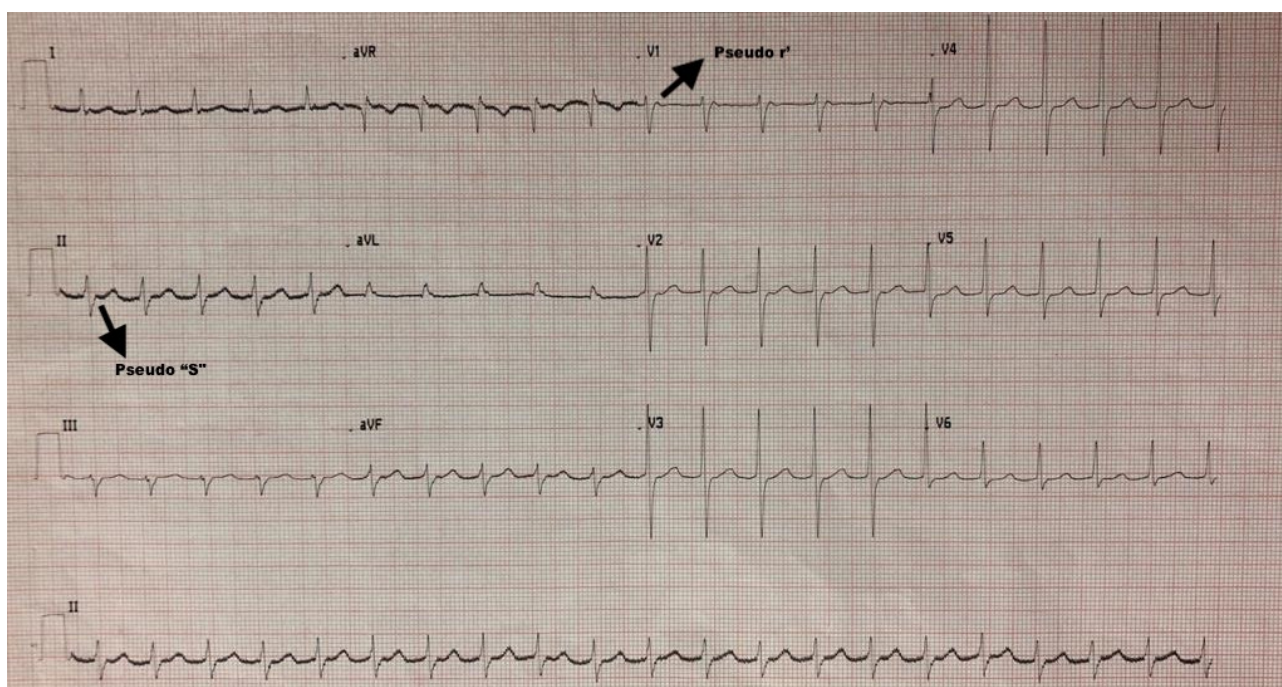


Figura 1 - ECG de 12 derivações característico de TRN com apresentação de taquicardia regular de complexo QRS estreito, pseudo r' na derivação V1 e pseudo "S" em D2 (imagem de arquivo pessoal).

Os principais sintomas incluem palpitações de início e término abruptos, dispneia, angina e síncope^{2,4}. Em cerca de 50% dos pacientes, as palpitações são sentidas no pescoço, devido ao refluxo das veias jugulares pela contração simultânea dos átrios e ventrículos. Também é possível verificar uma turgência da jugular denominada "sinal da rã"⁵.

Devido aos sintomas inespecíficos e à dificuldade de se obter um ECG durante a crise, episódios recorrentes podem ser confundidos com doenças disautonômicas ou psicossomáticas. Possíveis dificuldades no diagnóstico podem ser

relacionadas com o tempo decorrido de deslocamento do paciente até o hospital, a curta duração das crises e intervalo entre elas e a ausência de doenças cardiovasculares prévias nesses pacientes^{11,12,14,28}.

OBJETIVO

Por tratar-se de um diagnóstico desafiador, esta revisão objetiva analisar as estratégias diagnósticas de TRN.

MÉTODOS

Este estudo caracteriza-se como uma Revisão Bibliográfica, tendo como base, produções científicas de 2010-2020, dando preferência àqueles publicados nos últimos 5 anos, nas línguas portuguesa e inglesa, nas seguintes bases de dados: National Library of Medicine (PubMed), Scientific Electronic Library On-line (SciELO) e US National Library of Medicine (NCBI). Foram pesquisados trabalhos de relevância científica que abordassem aspectos clínicos e formas de diagnosticar a TRN, além de dispositivos eletrônicos de monitoramento, assim como, sua eficácia.

Após a seleção dos artigos conforme os critérios previamente definidos, foram seguidos, consecutivamente, os seguintes passos: leitura seletiva e escolha do material adequado ao objetivo do estudo; leitura analítica e análise dos textos; leitura interpretativa e redação do texto.

Por tratar-se de uma revisão bibliográfica, não foi necessária aprovação de um Comitê de Ética e Pesquisa. Na busca realizada nas bases de dados referidas, foram encontrados 335 artigos relacionados ao descritor “nodal reentry tachycardia diagnosis”, sendo 6 artigos presentes em *Scientific Electronic Library On-line* (SciELO) e 329 em *National Library of Medicine* (PubMed). As buscas realizadas através da US National Library of Medicine (NCBI) foram conduzidas ao Pubmed Central (PMC). Dentre esses, foram utilizados 27 artigos, sendo os demais excluídos por inadequação ao tema durante a leitura seletiva. A fim de agregar conhecimento já consolidado no meio clínico ao artigo, foram incluídos dois livros de relevância durante a elaboração do artigo.

RESULTADOS

O diagnóstico da TRN enfrenta diversos obstáculos na prática clínica devido ao seu caráter peculiar das crises com início e fim abruptos, a crise é dificilmente captada pelo ECG. Ademais, o ECG em ritmo sinusal, na maioria dos casos, não apresenta anormalidades ou características sugestivas. O exame de monitoramento mais utilizado na prática clínica para arritmias é o Holter de 24 horas que, também, se mostra ineficiente nesses casos. Exames mais avançados, como o loop e o estudo eletrofisiológico (EEF) possuem alto custo e não estão disponíveis em todos os centros de diagnóstico. A ausência de anormalidades nos

exames laboratoriais restringe ainda mais os meios de detectar possíveis anormalidades. A taquicardia sinusal presente nos pacientes que procuram o pronto-socorro e a presença de transtorno de ansiedade pode induzir a erros diagnósticos, sendo comum encontrar pacientes com TRN, que foram tratados por décadas com ansiolíticos⁶⁻¹².

Acredita-se que haja, em alguns casos, um componente genético envolvido na TRN, sendo a dominância autossômica com penetrância incompleta o modo de herança mais provável. O risco de um parente de primeiro grau desenvolver TRN é 3,6 vezes maior do que na população em geral¹³.

Os sintomas mais referidos no consultório são palpitação, pré-síncope e síncope, vertigem, tontura, dor no peito e/ou no pescoço, nervosismo e ansiedade¹⁴. Os pacientes tendem a serem mais ansiosos, pessimistas e extrovertidos, cabendo até mesmo caracterizá-los como possuidores de “personalidade típica da TRN”. Estudo indica que essa personalidade típica associada à desregulação do sistema hipotalâmico-hipofisário-gonadal poderia favorecer a fisiologia da TRN¹². A poliúria pode ser um sintoma relacionado à liberação de peptídeo natriurético atrial em resposta ao aumento das pressões atriais¹⁵. Os eventos tendem a ter curta duração e a desaparecer antes mesmo que o eletrocardiograma seja realizado. Assim, diferentes dispositivos externos ou implantáveis podem ser utilizados; desde holter, loopers externos até o implante de loopers implantáveis⁷.

Exames laboratoriais

Em um análise retrospectiva tentou-se sugerir a inflamação como potencial mecanismo na patogênese da arritmia. Para isso, 196 pacientes submetidos a estudo eletrofisiológico devido a palpitações ou taquicardia paroxística supraventricular (TPSV), incluindo TRN, submeteram-se aos seguintes exames laboratoriais: contagem de monócitos e razão de colesterol lipoproteína de alta densidade (MHP), proporção de neutrófilos/linfócitos (MLR) e proporção de monócitos/linfócitos (MLR). Constatou-se, porém, que os pacientes com TPSV não apresentaram diferença significativa nesses marcadores inflamatórios¹⁰. Portanto, não é possível o diagnóstico de TRN através de exames laboratoriais.

Holter

O Holter de 24 a 48 horas em pacientes que apresentam sintomas frequentes pode ser útil e evitar estudos eletrofisiológicos invasivos (Figura 2). Em pacientes entre 5 e 18 anos de idade com palpitações intermitentes, ECG normal e nenhuma doença cardíaca estrutural de base o Holter de 48 horas mostrou achados

em 37% dos pacientes estudados. Nestes, 72,5% apresentaram achados diagnósticos nas primeiras 24 horas, enquanto 28% apenas nas últimas 24 horas. Observou-se portanto que o monitoramento de 48 horas

aumentou a sensibilidade em 10%, quando comparado ao convencional de 24 horas⁷. No entanto, caso as crises ocorram em períodos mais espaçados, esse monitor não será útil para detectá-las⁸.

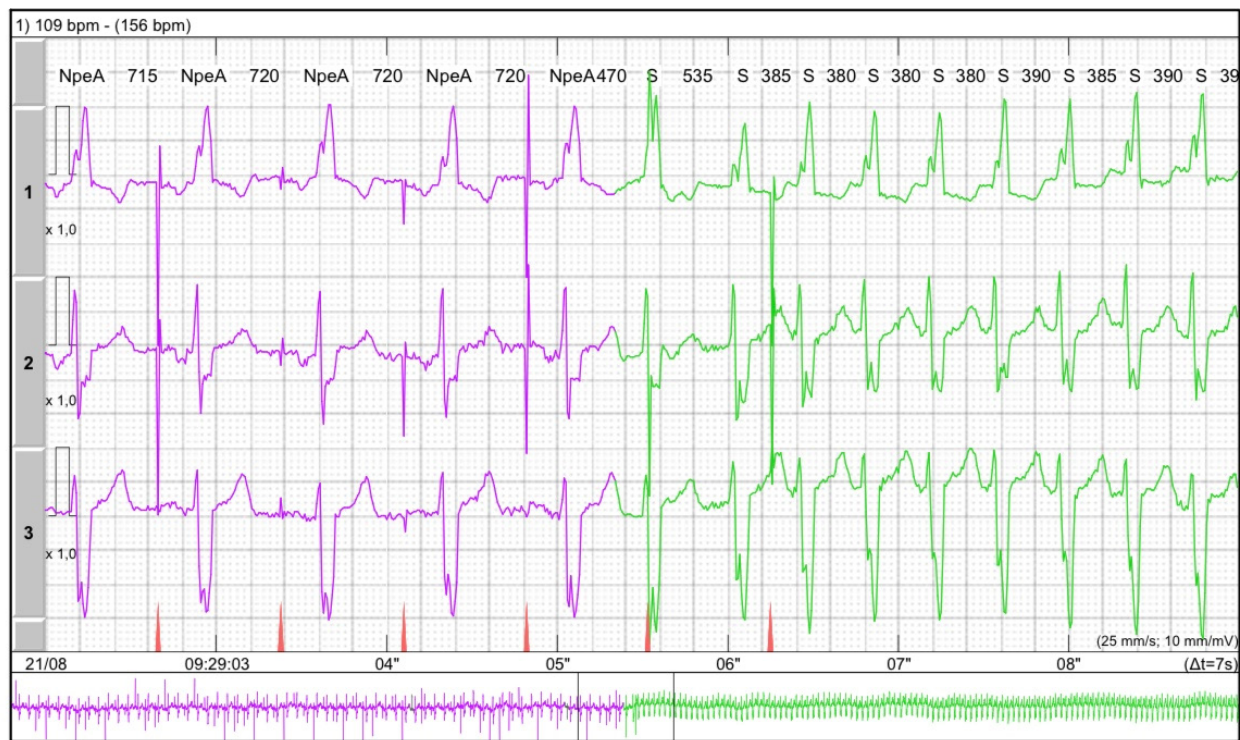


Figura 2 - Holter de 24 horas com extrassístole levando ao início da TRN

Monitores externos de eventos cardíacos

Monitores externos de eventos cardíacos ativados pelo paciente são recomendados para pacientes que apresentam palpitações sem comprometimento hemodinâmico e Holter sem anormalidades⁹. Os monitores de “patch” ECG apresentam-se como pequenos dispositivos adesivos sem fio, afixados na região peitoral esquerda, por até 14 dias e não estão disponíveis no Brasil. Por serem resistentes a água, podem permanecer durante o banho e a prática de atividade física. As taxas de detecção de arritmias relevantes do Holter são de 6% enquanto as do uso de monitores de “patch” ECG por 14 dias são de 66%¹⁶⁻¹⁷.

Diferentemente dos monitores de “patch” ECG, os gravadores de loop externo são utilizados por longos períodos, variando de semanas e meses. São acionados pelo próprio paciente nos eventos sintomáticos, sendo capazes de registrar traçados com duração de segundos até 1 hora. Apresentam-se também na versão implantável¹⁶.

O gravador de eventos externo apresenta-se como dispositivo portátil com eletrodos embutidos colocado no tórax durante o período sintomático. Devido a sua forma de uso, parte da arritmia pode não ser gravada. O grande benefício dessa modalidade encontra-se no fato dos dados

serem enviados para a central de monitoramento (hospital, médico ou cuidador) em tempo real^{8,16}. Seu uso e sistema são semelhantes ao Holter, porém apresentam o benefício de serem analisados quase de forma instantânea¹⁶.

Porém, enquanto o Holter é capaz de diagnosticar 10 a 15% dos pacientes com palpitações, monitores externos de eventos cardíacos alcançam 66 a 83%. Alguns estudos indicam que o tempo ideal de uso está entre 2 e 4 semanas, enquanto outros apresentam 2 meses de acompanhamento como o ideal. O estudo eletrofisiológico e/ou o gravador de loop implantável mostraram-se úteis para aqueles pacientes com crises ainda mais espaçadas ou com baixa tolerância aos monitores externos^{8,9}.

Tendo em vista o número limitado, o alto custo do monitor de eventos implantável e seu caráter invasivo, essa alternativa não se apresenta disponível para a maioria dos pacientes^{9,18}.

Monitores implantáveis de eventos cardíacos

O gravador de loop implantável é um dispositivo subcutâneo que monitora continuamente o ritmo cardíaco, por até três anos, sendo capaz de diagnosticar arritmias e síncope que ocorrem de forma esporádica. O seu funcionamento independe da ativação do paciente, útil

para doentes que entram em colapso, por exemplo, e não interfere com o funcionamento de outros equipamentos eletrônicos. Este dispositivo apresenta alta taxa diagnóstica, detectando a origem de 75% dos casos de síncope em três anos. Por ser bem tolerado pelos pacientes e apresentar alto grau de eficácia diagnóstica, é visto como uma estratégia de redução de gastos no sistema de saúde¹⁹⁻²⁰.

Estudo eletrofisiológico do coração

O estudo eletrofisiológico do coração é um procedimento invasivo que estimula o órgão por meio da introdução de dois cateteres na veia femoral. Esses cateteres são dispostos de mecanismo para estimulação elétrica capaz de revelar períodos refratários, mudanças de condução e ativação, diagnósticos para doenças como a TRN. A estimulação incremental ajuda a observar e medir a condução do impulso durante estresse e avalia o tempo de recuperação da função normal ao fim da estimulação (Figura 3). A ocorrência de taquicardia supraventricular de QRS estreito não diagnosticada em

paciente sintomático ou com tratamento medicamentoso refratário é uma das indicações do estudo eletrofisiológico do coração. Este procedimento é capaz, inclusive, de eliminar a via acessória, no caso da TRN, por meio da ablação por radiofrequência²¹. Devido aos seus benefícios, esta técnica tornou-se o principal tratamento para a TRN²². Porém, estudos indicam que houve um acréscimo do número de complicações pós ablação por cateter de radiofrequência com a introdução de pacientes adultos com TRN, girando em torno de 3%¹⁵. A TRN está em mais de 60% dos pacientes que são submetidos ao estudo eletrofisiológico cardíaco invasivo²³.

Como a administração crônica de medicamentos antiarrítmicos, como beta-bloqueadores, é ineficaz em até 70% dos casos²⁴, o EEF, além de método diagnóstico, é útil no tratamento curativo da reentrada. A técnica mais utilizada nas últimas décadas foi a radiofrequência, porém a crioablação pode reduzir o risco do procedimento sem modificar sua eficácia. Ela é útil em particular nos substratos anatômicos cuja ablação possui alto risco de dano ao sistema de condução²⁵.

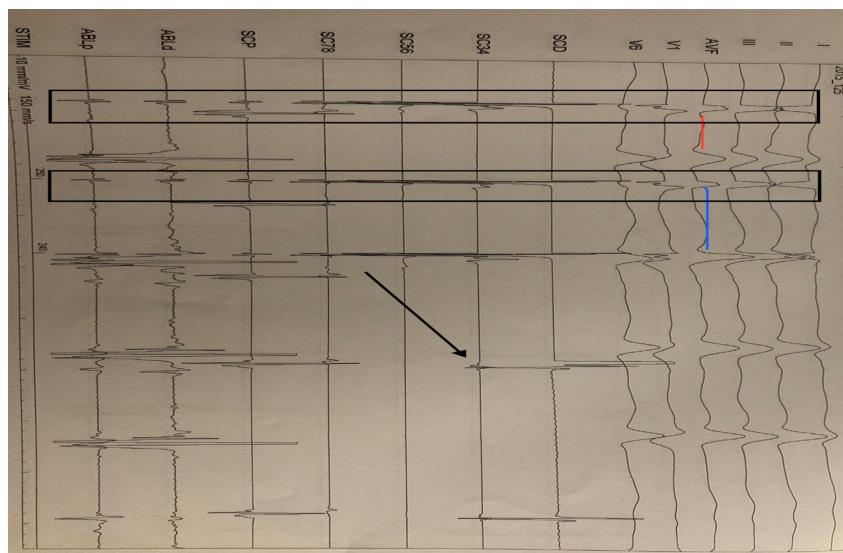


Figura 3 - Estimulação programada com presença de dupla fisiologia nodal (salto), com duplo eco. Após a primeira estimulação atrial (retângulo preto), é possível observar a via rápida (em vermelho) e, após a segunda, a via lenta (em azul), compondo, desta forma, a dupla fisiologia nodal. O eco se dá pelo fato da atividade ventricular (captada pelo cateter posicionado no seio coronariano) estar antes da atrial (captada pelo cateter de ablação) (seta)

Diagnóstico tardio

Em uma análise retrospectiva, constatou-se que, 12 pacientes de 88 ± 3.7 anos que apresentaram quadros de palpitação foram tratados por décadas com medicamentos para ansiedade e crises de pânico, quando, após exames detalhados, foram, na verdade, diagnosticados com TRN e submetidos a ablação por radiofrequência bem sucedida. Todos os pacientes submetidos ao EEF já haviam passado por um pronto-socorro, ao menos, cinco vezes e, em todas as idas, os episódios de TRN não foram documentados no ECG, mas sim uma taquicardia sinusal¹¹.

Foram abordados nesse estudo dois pontos de

extrema relevância: o fato de todos os pacientes chegarem ao hospital com taquicardia sinusal, após o término das crises de TRN, gerando o falso diagnóstico de ansiedade e a predominância feminina de TRN em idade avançada¹¹. Esses resultados divergem de outros estudos que indicam redução da prevalência de TPSV mediada por uma via acessória com a idade¹⁵. Assim, tendo em vista que a idade avançada não é contra-indicação para ablação de via lenta²², pacientes idosos sintomáticos merecem exames mais avançados para diagnóstico de possível TRN.

Interferência da ansiedade

A TRN inclui uma série de sintomas debilitantes

que comprometem a qualidade de vida do paciente entre eles a ansiedade, que está presente em maior frequência nessa TPSV quando comparada às demais. A incerta e esporádica característica das crises causa ao paciente um quadro ansioso, fazendo-o procurar alternativas curativas ao invés de tratamento sintomático paliativo²⁶⁻²⁸.

O diagnóstico de TRN pode ser confundido com o da ansiedade generalizada devido à difícil monitorização das crises, sendo necessárias diversas documentações eletrocardiográficas até obtenção de ECG com alteração indicativa. A dificuldade encontra-se na distinção entre um quadro ansioso decorrente dos sintomas incertos e entre um portador de ansiedade²⁸.

É interessante ressaltar que o grupo de pacientes

com TRN que passaram por ablação e obtiveram cura apresentaram decréscimo significativo no quadro de ansiedade generalizada e no estado ansioso²⁹.

Fluxograma para diagnóstico da TRN

Tendo em vista o vasto número de sintomas e a implicação destes nas atividades diárias, é importante que o diagnóstico seja realizado no menor tempo possível, com menos gastos e de forma a solucionar o problema, a fim de minimizar eventuais danos ao sistema cardiovascular (Figura 4). Após o diagnóstico de TRN, o paciente pode ser tratado com medicamentos antiarrítmicos, como os betabloqueadores, ou com ablação por meio de um EEF^{21,22,24}.

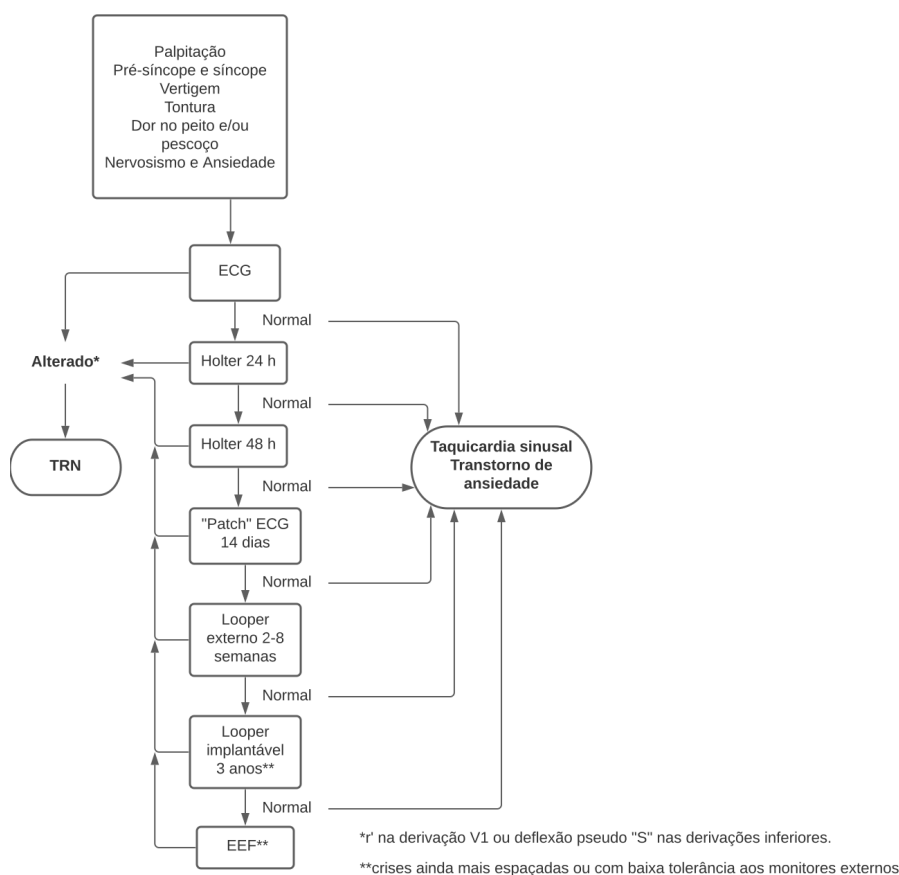


Figura 4 - Fluxograma do diagnóstico de TRN

CONCLUSÃO

Devido à inespecífica gama de sintomas e a ocorrência de crises espaçadas e de curta duração, a TRN pode ser erroneamente diagnosticada como quadro ansioso. Observou-se que o Holter de 24 horas é o exame

mais utilizado na prática clínica, porém um dos menos eficazes. Apesar do custo elevado e do acesso restrito, exames diagnósticos como o looper externo, o EEF e, até mesmo, o Holter de 48 horas apresentam taxas de detecção significativamente maiores, facilitando o diagnóstico de TRN.

Participação dos autores: Carmo AB - Responsável pela pesquisa e elaboração do texto original; Sobral MLP - Responsável pela revisão do texto original e orientação do trabalho.

REFERÊNCIAS

1. Moreira DAR. Fisiologia do Sistema Cardiorrespiratório. In: Consolim-Colombo FM, Saraiva JFK, Izair COM, editores. Tratado de cardiologia: SOCESP. 4a ed. São Paulo: Manole; 2019. p.99.
2. Katritsis DG, Josephson ME. Classification, electrophysiological features and therapy of atrioventricular nodal reentrant tachycardia. *Rev Arrhythmia Electrophysiol Rev.* 2016;5(2):130-5. doi: 10.15420/AER.2016.18.2.
3. Rodrigues LCD. Ablação por radiofrequência da taquicardia por reentrada nodal: experiência com 112 pacientes no Instituto Nacional de Cardiologia (2012-2015). Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Cardiologia; 2017. doi: <http://dx.doi.org/10.33634/25948024.2019.1>.
4. Sukienik B. Atlas de eletrocardiografia. Rio de Janeiro: Elsevier; 2015. p.136.
5. Hafeez Y, Armstrong TJ. Atrioventricular nodal reentry tachycardia. Treasure Island (FL): StatPearls; 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499936/>.
6. Helton M. Diagnosis and management of common types of supraventricular tachycardia. *Am Fam Phys.* 2015;92(9):793-800. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26554472/>.
7. Aman R, Qureshi AU, Sadiq M. Yield of 48-hour Holter monitoring in children with unexplained palpitations and significance of associated symptoms. *J Pak Med Assoc.* 2017;67(7):975-9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28770871/>.
8. Quan KJ. Palpitation: extended electrocardiogram monitoring: which tests to use and when. *Med Clin North Am.* 2019;103(5):785-91. doi: 10.1016/j.mcna.2019.05.005.
9. Attanasio P, Huemer M, Loehr L, Parwani AS, Boldt LH, Haverkamp W, Wutzler A. Use of a patient-activated event recording system in patients with tachycardic palpitations: how long to follow up? *Ann Noninvasive Electrocardiol.* 2015;20(6):566-9. doi: 10.1111/anec.12301.
10. Cosgun M, Gunes Y, Sincer I, Mansiroglu Asli Kurtar. Assessment of the hemogram parameters in patients with paroxysmal supraventricular tachycardia: a retrospective study. *Rev Assoc Med Bras.* 2020;6(10):1371-5. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.66.10.1371>.
11. Kanjwal K, Kanjwal S, Ruzieh M. Atrioventricular Nodal Reentrant Tachycardia in Very Elderly Patients: A Single-center Experience. *J Innov Card Rhythm Manag.* 2020;11(2):3990-5. doi: 10.19102/icrm.2020.110202.
12. Valverde André I, Rodriguez Suarez J, Gonzalez Vasserot M, Calvo Cuervo D. Personality and atrioventricular nodal reentrant tachycardia, beyond the topic. *Cardiol J.* 2018;25(2):285-6. doi: 10.5603/CJ.2018.0039.
13. Michowitz Y, Anis-Heusler A, Reinstein E, Tovia-Brodie O, Glick A, Belhassen B. Familial occurrence of atrioventricular nodal reentrant tachycardia. *Circ Arrhythm Electrophysiol.* 2017;10(2):e004680. doi: 10.1161/CIRCEP.116.004680.
14. Kaplan J, Kanwal A, Lala V. Reentrant Arrhythmias. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls; 2020. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557775/>.
15. Demosthenes GK, Giuseppe B, Francisco GC, Gerhard H, Pierre J, Mark EJ, et al. ESC Scientific Document Group, European Heart Rhythm Association (EHRA) consensus document on the management of supraventricular arrhythmias, endorsed by Heart Rhythm Society (HRS), Asia-Pacific Heart Rhythm Society (APHRs), and Sociedad Latinoamericana de Estimulación Cardíaca y Electrofisiología (SOLAECE), EP Europace. 2017;19:465-511. doi: <https://doi.org/10.1093/europace/euw301>.
16. Steinberg JS, Varma N, Cygankiewicz I, Aziz P, Balsam P, Baranchuk A, et al. 2017 ISHNE-HRS expert consensus statement on ambulatory ECG and external cardiac monitoring/telemetry. *Heart Rhythm.* 2017;14:e55-96. doi: 10.1016/j.hrthm.2017.03.038.
17. Barrett PM, Komatireddy R, Haaser S, et al. Comparison of 24-hour Holter monitoring with 14-day novel adhesive patch electrocardiographic monitoring. *Am J Med.* 2017;127(95):11-7. doi: 10.6515/ACS.202005_36(3).20190903A.
18. Locati ET, Moya A, Oliveira M, Tanner H, Willems R, Lunati M, Brignole M. External prolonged electrocardiogram monitoring in unexplained syncope and palpitations: results of the SYNARR-Flash study. *Europace.* 2016;18(8):1265-72. doi: 10.1093/europace/euv311.
19. Bisignani A, De Bonis S, Mancuso L, Ceravolo G, Bisignani G. Implantable loop recorder in clinical practice. *J Arrhythm.* 2018;35(1):25-32. doi: 10.1002/joa3.12142.
20. Vilcant V, Kousa O, Hai O. Implantable Loop Recorder. Treasure Island (FL): StatPearls; 2020. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29262223/>.
21. Negru AG, Alzahrani T. Electrophysiologic Testing. Treasure Island (FL): StatPearls; 2020. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK551499/>.
22. Nikoo MH, Attar A, Pourmontaseri M, Jorat MV, Kafi M. Atrioventricular nodal echoes over a wide echo window as a therapeutic end point for the catheter-guided radiofrequency ablation of atrioventricular nodal reentrant tachycardia: a prospective study. *Europace.* 2018;20(4):659-64. doi: 10.1093/europace/euw434.
23. Irum D Kotadia, Steven E Williams, Mark O'Neill. Supraventricular tachycardia: An overview of diagnosis and management. *Clin Med.* 2020;20(1):43-7. doi: 10.7861/clinmed.cme.20.1.3.
24. Katritsis DG, Josephson ME. Classification, Electrophysiological Features and Therapy of Atrioventricular Nodal Reentrant Tachycardia. *Arrhythm Electrophysiol Rev.* 2016;5(2):130-5. doi: 10.15420/AER.2016.18.2.
25. Gonzalez J, Levinstein M, Brugada P. Crioablación: aplicaciones clínicas en la electrofisiología cardíaca a partir de sus bases biofísicas. *Arch Cardiol Méx.* 2016;86(1):41-50. doi: <https://doi.org/10.1016/j.acmx.2015.09.008>.
26. Yildirim O, Yontar OC, Semiz M, Erdem A, Canan F, Yontar G, Kuğu N. The effect of radiofrequency ablation treatment on quality of life and anxiety in patients with supraventricular tachycardia. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2012;16(15):2108-12. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23280027/>.
27. Papiashvili G, Tabagari-Bregvadze N, Brugada J. Anxiety levels in patients with paroxysmal supra ventricular tachycardia in relation with the patient demographics, type of supra ventricular tachycardia and their personality type. *Georgian Med News.* 2017;(267):61-5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28726656/>.
28. Medi C, Kalman JM, Freedman SB. Supraventricular tachycardia. *Med J Aust.* 2009;190(5):255-60. doi: 10.5694/j.1326-5377.2009.tb02388.x.
29. Papiashvili G, Tabagari-Bregvadze N, Brugada J. Influence of catheter ablation of paroxysmal supra ventricular tachycardia on patients anxiety. *Georgian Med News.* 2018;58-60. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29578424/>.

Submetido: 09.02.21
 Aceito: 09.04.21