

**ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SANTA CASA DE
MISERICÓRDIA DE VITÓRIA - EMESCAM
GRADUAÇÃO EM MEDICINA**

**FELIPE NICOLI SOUZA
GABRIEL RIBEIRO FARDIM
NICKOLAS FRAGA PERIN DA CRUZ**

**ANÁLISE PRÉ PARTICIPAÇÃO E MANEJO DE ARRITMIAS EM
ATLETAS DE ALTO RENDIMENTO: RELATO DE CASO DE UM
PACIENTE COM SÍNDROME DE WOLFF-PARKINSON-WHITE COM
REVISÃO DE LITERATURA**

**VITÓRIA
2023**

FELIPE NICOLI SOUZA
GABRIEL RIBEIRO FARDIM
NICKOLAS FRAGA PERIN DA CRUZ

**ANÁLISE PRÉ PARTICIPAÇÃO E MANEJO DE ARRITMIAS EM
ATLETAS DE ALTO RENDIMENTO: RELATO DE CASO DE UM
PACIENTE COM SÍNDROME DE WOLFF-PARKINSON-WHITE COM
REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Graduação em Medicina
da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de
Misericórdia de Vitória – EMESCAM, como
requisito parcial para obtenção do título de Bacharel
em Medicina.

Orientador(a): Prof. Dr. Renato Giestas Serpa

VITÓRIA
2023

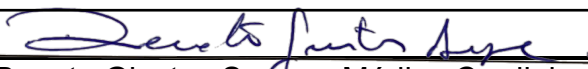
FELIPE NICOLI SOUZA
GABRIEL RIBEIRO FARDIM
NICKOLAS FRAGA PERIN DA CRUZ

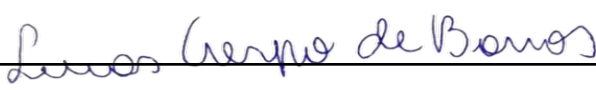
**ANÁLISE PRÉ PARTICIPAÇÃO E MANEJO DE ARRITMIAS EM
ATLETAS DE ALTO RENDIMENTO: RELATO DE CASO DE UM
PACIENTE COM SÍNDROME DE WOLFF-PARKINSON-WHITE DE
LITERATURA**

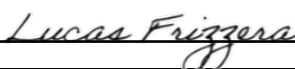
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
coordenação do curso de graduação em Medicina
da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de
Misericórdia de Vitória, EMESCAM, como requisito
parcial para obtenção do grau de Bacharel em
Medicina.

Aprovada em 15 de Novembro de 2023

BANCA EXAMINADORA


Renato Giestas Serpa e Médico Cardiologista
Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória – EMESCAM
Orientador(a)


Lucas Crespo de Barros e Médico Cardiologista
Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória – EMESCAM
(Banca Interna)


LUCAS MARTINS
FRIZZERA
BORGES:11971810754
Assinado de forma digital por
LUCAS MARTINS FRIZZERA
BORGES:11971810754
Dados: 2023.11.16 21:37:59 -03'00'
Lucas Martins Frizzera Borges e Médico Cardiologista
Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória – EMESCAM
(Banca Interna)

Dedicamos nossa monografia aos nossos familiares que sempre estiveram ao nosso lado e nos deram suporte nesse momento, ao nosso orientador, Dr Renato Giestas Serpa, que nos auxiliou na elaboração desta monografia, aos professores presentes nessa banca pela consideração para conosco, aos nossos amigos que compartilhamos bons momentos durante os 6 anos de faculdade

AGRADECIMENTOS

A realização desse trabalho de conclusão de curso foi possível graças ao apoio e contribuição de diversos funcionários e professores da EMESCAM, principalmente ao nosso Orientador, Doutor Renato, por sempre estar disposto a nos ouvir e agregar maior conhecimento em nossas vidas.

Agradecemos a produção desta monografia a Deus e aos nossos familiares - sem o apoio deles nada disso seria possível, e aos nossos amigos que fizeram essa caminhada ser mais leve e contagiante.

“É muito melhor arriscar coisas grandiosas, alcançar triunfos e glórias, mesmo expondo-se a derrota, do que formar fila com os pobres de espírito que nem gozam muito nem sofrem muito, porque vivem nessa penumbra cinzenta que não conhece vitória nem derrota”

Theodore Roosevelt

RESUMO

Introdução: A síndrome de Wolff-Parkinson-White é a mais frequente das síndromes de pré-excitação cardíaca, caracterizada por despolarização ventricular extranodal precoce por meio de uma ou mais vias acessórias, associada a taquiarritmias recorrentes. Ocorre em menos de 1% da população geral, tem maior prevalência entre os homens e pode estar presente em todas as idades, com maior incidência no primeiro ano de vida e na adolescência. A SWPW pode ser assintomática ou apresentar palpitação rítmica de início e término súbito; vertigem; síncope; dispneia; sensação de aperto e precordialgia; geralmente palpitação com duração de horas e por vezes revertida somente com medicamentos endovenosos ou cardioversão elétrica. O diagnóstico precoce é extremamente importante visto que a síndrome pode levar a morte súbita. **Objetivo:** Descrever como deve ser a avaliação pré participação no rastreamento de arritmias em atletas de alto rendimento com base num relato de caso de Síndrome de Wolff-Parkinson-White em um velocista. **Método:** Estudo qualitativo, descritivo, observacional, retrospectivo, tipo relato de caso com revisão de literatura, baseado em dados obtidos em prontuário médico eletrônico de paciente do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Vitória (HSCMV) e por meio de interrogatório com o paciente de dados não obtidos no prontuário, apoiada em artigos científicos no bancos de dados Medline, Pubmed, LILACS, SciELO, BVS, UpToDate (pelo período de 2010-2023). **Resultado:** Paciente 19 anos, previamente hígido, em dezembro de 2020 apresentou episódio de palpitação associado a síncope durante treino de alta intensidade, procurou atendimento hospitalar, realizando ECG, e teve o diagnóstico de Síndrome de Wolff-Parkinson-White (SWPW), onde foi encaminhado para o serviço do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Vitória (HSCMV) para avaliação. Em julho de 2021 foi internado no HSMCV com quadro de dor precordial intensa, palpitações e desconforto respiratório de início espontâneo, sem fatores de melhora ou piora, onde foi realizado exames para descartar infarto agudo do miocárdio. Após 1 mês do episódio, foi novamente internado no HSMCV para realização de ablação eletiva da SWPW. Foi realizado estudo eletrofisiológico e ablação da via acessória esquerda com sucesso. **Conclusão ou Considerações finais:** Atletas de alto rendimento devem ter um acompanhamento para avaliação de possíveis arritmias por meio de ECG e Holter de 24 horas para prevenir complicações ocasionados pelas atividades que demandam alto esforço cardíaco.

Palavras-chave: arritmias cardíacas; Wolff-Parkinson-White; atletas; cardiologia;

ABSTRACT

Introduction: Wolff-Parkinson-White syndrome is the most common cardiac pre-excitation syndrome, characterized by early extranodal ventricular depolarization through one or more accessory pathways, associated with recurrent tachyarrhythmias. It occurs in less than 1% of the general population, has a higher prevalence among men and can be present at all ages, with a higher incidence in the first year of life and in adolescence.¹ SWPW can be asymptomatic or present with rhythmic palpitations of onset and sudden term; vertigo; syncope; dyspnea; sensation of openness and chest pain; usually palpitation lasting hours and sometimes reversed only with intravenous medications or electrical cardioversion. Early diagnosis is extremely important as the syndrome can lead to sudden death.

Objective: Describe how it must be done the pre participation assessment in the screening of arrhythmias in high performance athletes based on a case report of Wolff-Parkinson-White Syndrome in a sprinter.

Method: A qualitative, descriptive, observational, retrospective study, case report with literature review, based on data obtained the electronic medical record of a patient from Hospital Santa Casa de Misericórdia de Vitória (HSCMV) and through interrogation with the patient, supported by scientific articles in Medline, Pubmed, LILACS, SciELO, BVS, UpToDate databases (for the period between 2010 and 2023).

Result: A 19-year-old patient, previously healthy, in December 2020 presented with an episode of palpitation associated with syncope during high-intensity training, highlights hospital care, ECG, and was diagnosed with Wolff-Parkinson-White Syndrome (SWPW) , where he was referred to the Santa Casa de Misericórdia de Vitória Hospital (HSCMV) service for evaluation. In July 2021, he was admitted to HSMCV with severe chest pain, palpitations and occasional discomfort of spontaneous onset, with no factors for improvement or worsening, where tests were carried out to rule out acute myocardial infarction. One month after the episode, he was admitted to HSMCV again for elective SWPW ablation. An electrophysiological study and ablation of the left accessory pathway were successfully performed.

Conclusion or Final Considerations: High-performance athletes must be monitored to evaluate possible arrhythmias through ECG and 24-hour Holter monitoring to prevent complications caused by activities that require high cardiac effort.

Keywords: cardiac arrhythmias; Wolff-Parkinson-White; athletes; cardiology

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Eletrocardiograma: padrão de pré-excitação ventricular (síndrome de Wolff-Parkinson-White)	17
Figura 02: ECG apresentando intervalo PR curto e presença de onda delta.....	19
Figura 03: Algoritmo de localização da Via Acessória considerando polaridade da onda delta.....	21
Figura 04: Algoritmo de localização da via acessória baseado na orientação espacial do QRS.....	22
Figura 05: Taquicardia reentrante nodal atrioventricular.....	23
Figura 06: Flutter atrial.....	23
Figura 07: Fibrilação Atrial.....	23
Figura 08: Alterações patológicas do ECG em atletas.....	25
Figura 09: Fluxograma para estratificação de risco de atletas assintomáticos com Pré-excitação.....	27
Figura 10: Fluxograma para estratificação de risco de atletas assintomáticos com Wolff-Parkinson-White.....	33

LISTA DE TABELAS

Tabela 01: Alterações Eletrocardiográficas fisiológicas versus sugestivas de cardiopatias.....	29
Tabela 02: Grau de recomendação do teste ergométrico.....	30
Tabela 03: Grau de recomendação do teste cardiopulmonar de Exercício.....	31

LISTA DE SIGLAS

APP - avaliação pré-participação

AV - Atrioventricular

BAVT - Bloqueio atrioventricular total

DAC - Doença Arterial Coronariana

DAVD - Displasia arritmogênico do ventrículo direito

DCV - Doenças Cardiovasculares

ECG - Eletrocardiograma

EEF - Estudo eletrofisiológico

EPS - Estudo eletrofisiológico

HSCMV - Hospital Santa Casa de Misericórdia de Vitória

MS - Morte súbita

SBC - Sociedade Brasileira de Cardiologia

SWPW - Síndrome de Wolff-Parkinson-White

TCPE - Teste cardiopulmonar de exercício

TErg - Teste Ergométrico

TRAV - Taquicardia por reentrada atrioventricular

WPW - Wolff-Parkinson-White

SUMÁRIO

1.0 INTRODUÇÃO.....	12
2.0 OBJETIVOS.....	14
2.1 OBJETIVOS PRIMÁRIOS.....	14
2.2 OBJETIVOS SECUNDÁRIOS.....	14
3.0 MÉTODO.....	15
3.1 DESENHO DO ESTUDO.....	15
3.2 LOCAL DE INVESTIGAÇÃO.....	15
3.3 FATORES DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO.....	15
3.4 ASPECTOS ÉTICOS.....	15
3.5 RISCOS E DESCONFORTOS.....	16
3.6 BENEFÍCIOS.....	16
3.7 NORMAS DE BIOSSEGURANÇA.....	16
4.0 RELATO DO CASO.....	17
5.0 DISCUSSÃO.....	19
5.1 A SÍNDROME DE WOLFF-PARKINSON-WHITE.....	19
5.1.1 Diferença entre Padrão de WPW e Síndrome de WPW.....	20
5.2.1 Localização da Via Acessória.....	20
5.1.3 Epidemiologia.....	22
5.1.4 Diagnóstico.....	23
5.2 ALTERAÇÃO ELETROCARDIOGRÁFICA EM ATLETAS DE ALTO RENDIMENTO.....	24
5.2.2 Alterações benignas do ECG em atletas.....	24
5.2.2 Alterações Patológicas do ECG em atletas.....	25
5.3 PRÉ ANÁLISE EM ATLETAS DE ALTO RENDIMENTO.....	26
5.3.1 Anamnese e Exame físico.....	27
5.3.2 Exames Complementares.....	29
5.3.2.1 ECG.....	29
5.3.2.2 Teste Ergométrico.....	29
5.3.2.3 Teste Cardiopulmonar de Exercício (TCPE).....	30
5.3.2.4 Ecocardiograma.....	31
5.3.2.5 Estudo Eletrofisiológico.....	31
5.4 MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS DAS ARRITMIAS.....	32

5.4.1 Palpitações.....	32
5.4.2 Sincope e Pre-síncope.....	32
5.4.3 Avaliação dos pacientes com manifestações clínicas.....	33
5.5 MANEJO DA SÍNDROME WOLFF-PARKINSON-WHITE EM ATLETAS DE ALTO RENDIMENTO.....	33
5.5.1 Manejo do quadro agudo.....	33
5.5.2 Manejo do Quadro crônico.....	34
6.0 CONCLUSÃO.....	36
REFERÊNCIAS.....	37
APÊNDICES	39
APÊNDICE A - TCLE	39
ANEXOS	42
ANEXO A – Certificação de aprovação pelo CEP.....	42

1 INTRODUÇÃO

A síndrome de Wolff-Parkinson-White (SWPW) é a mais frequente das síndromes de pré-excitação cardíaca, caracterizada por despolarização ventricular extranodal precoce por meio de uma ou mais vias acessórias, associada a taquiarritmias recorrentes. (CAMILO,2019)

Essa ativação prematura é causada por conexões musculares compostas de fibras miocárdicas funcionantes que existem fora do tecido de condução especializado do coração, e conectam o átrio e ventrículo, evitando o retardo fisiológico de condução do estímulo elétrico pelo nó AV. Elas são denominadas vias ou conexões acessórias atrioventriculares, e são responsáveis pela variedade mais comum de pré-excitação. (DOUGLAS,2018)

Ocorre em menos de 1% da população geral, tem maior prevalência entre os homens e pode estar presente em todas as idades, com maior incidência no primeiro ano de vida e na adolescência.(CAMILO,2019). A síndrome pode estar associada a alguma cardiopatia prévia em 30% dos casos (doença de Ebstein, comunicação interatrial, tetralogia de Fallot, entre outras).(LLORET,2010)

A SWPW pode ser assintomática ou apresentar palpitação rítmica de início e término súbito; vertigem; síncope; dispneia; sensação de aperto e precordialgia; geralmente palpitação com duração de horas e por vezes revertida somente com medicamentos endovenosos ou cardioversão elétrica. (CAMILO,2019).

O diagnóstico pode ser feito através do estudo eletrocardiográfico (ECG), Holter de 24 horas, teste ergométrico e estudo eletrofisiológico (EEF). O diagnóstico precoce é extremamente importante visto que a síndrome pode levar a morte súbita. (CAMILO,2019).

Pacientes que inicialmente apresentam o padrão WPW no ECG, mas sem arritmia sintomática, representam um desafio clínico significativo em relação à estratificação e manejo do risco. Embora a maioria desses pacientes assintomáticos com WPW (que muitas vezes são jovens e saudáveis) permaneça assintomática, as taxas relatadas de desenvolvimento de arritmia sintomática foram tão altas quanto 20% ao longo de três anos. Uma abordagem para pacientes assintomáticos com padrão WPW é a estratificação de risco usando testes não invasivos e/ou um estudo eletrofisiológico (EPS) para identificar os pacientes com maior risco (DI BAISE,2022)

Na estratificação do risco, considera-se de baixo risco quando existe uma pré-excitação intermitente durante o ritmo sinusal, ou uma perda completa e abrupta da pré-excitação durante a prova de esforço. Por outro lado, avalia-se o alto risco usando o menor intervalo RR medido após uma fibrilação induzida. Se esse intervalo for < 250 ms é, então, considerado de alto risco.(MACHADO,2015)

Atletas são caracterizados por indivíduos que praticam atividades físicas e esportivas de maneira regular e profissional, competindo sistematicamente, com vínculo profissional com o esporte por meio de clubes e/ou patrocinadores de qualquer natureza. Esse grupo trabalha sempre na busca de superação de limites e recordes, submetendo-se frequentemente a cargas de treinamento de altíssima intensidade, que os colocam invariavelmente sob estresse físico e psíquico intenso, com consequências frequentemente danosas (diretriz SBC MEE).

Nesse segmento populacional torna-se imperioso a realização de avaliação pré-participação (APP). Entretanto, exige-se uma estratégia custo-efetiva para viabilizar o acesso universal dos atletas em diferentes regiões do Brasil, a consultas e exames complementares necessários para uma assertiva APP.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO PRIMÁRIO

Descrever como deve ser a avaliação pré participação no rastreio de arritmias em atletas de alto rendimento com base num relato de caso de Síndrome de Wolff-Parkinson-White em um velocista

2.2 OBJETIVOS SECUNDÁRIOS

Descrever as principais manifestações clínicas apresentadas por atletas/pacientes portadores ou com suspeita de arritmias;

Avaliar as indicações de tratamento intervencionista nesses pacientes;

Avaliar o manejo da Síndrome de Wolff-Parkinson-White em atletas de alto rendimento.

3 METODO

3.1 DESENHO DO ESTUDO:

Estudo qualitativo, descritivo, observacional, retrospectivo, tipo relato de caso baseado em dados obtidos em prontuário médico eletrônico do paciente do HSCMV e por meio de interrogatório com o paciente de dados não obtidos no prontuário. A descrição do caso foi realizada com apoio na literatura de relatos de casos, artigos de revisão, artigos originais nos bancos de dados Medline, Pubmed, LILACS, SciELO, BVS, UpToDate (pelo período de 2010-2022), utilizadas as palavras-chave dos descritores da saúde: Arritmias, Atletas, Síndrome de Wolff-Parkinson-White. Selecionados os artigos publicados em revistas nacionais e internacionais em português ou inglês e livro-texto com informações específicas sobre o assunto.

3.2 LOCAL DA INVESTIGAÇÃO:

A coleta de informações realizou-se no sistema informatizado do HSCMV e Sistema de informação tecnológica dos arquivos eletrônicos de atendimento e exames do HSCMV estão situados no Hospital, na Rua Doutor João dos Santos das Neves, 143 – Vila Rubim, Vitória – ES, 29025-023.

3.3 FATORES DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO:

Foi incluído paciente atleta de alto rendimento portador de síndrome de Wolff-Parkinson-White.

3.4 ASPECTOS ÉTICOS

Por se tratar de uma pesquisa envolvendo seres humanos, a realização do trabalho ocorreu após a autorização do CEP. Nos procedimentos de acesso ao prontuário eletrônico e entrevista com o paciente foram assegurados a confidencialidade e a privacidade, garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou comunidade, inclusive em termos de autoestima, de prestígio e/ou econômico-financeiro.

O TCLE foi assinado pelo paciente (APENDICE A)

Número do Parecer Consubstanciado do CEP: 6.115.198. (ANEXO A)

3.5 RISCOS E DESCONFORTOS

Considerando que trata-se de um Relato de Caso e as informações obtidas terem sido retiradas dos dados do prontuário do sistema do HSCMV, há limitação da quantidade e qualidade das informações específicas para a pesquisa. Outro risco é a quebra de sigilo dos dados do paciente. Sendo assim, para minimizar esse risco os pesquisadores se comprometem em garantir a não violação e a integridade destas informações e as informações do paciente são sigilosas e possuem a garantia contra acesso indevido, monitorado pelo pesquisador responsável.

3.6 BENEFÍCIOS

Os benefícios estão configurados na amplitude do conhecimento científico, no manejo e cura dos pacientes atletas de alto nível portador da Wolff-Parkinson-White. Há o fato, ainda, de agregar ao meio social em geral, à literatura médica, à medicina baseada em evidências e para revisão bibliográfica sobre o tema.

3.7 NORMAS DE BIOSSEGURANÇA

Foram obedecidas as normas de biossegurança preconizadas pelo HSCMV, como o uso de jalecos e máscaras, quando necessários para realização de procedimentos de acesso às informações eletrônicas nos setores do hospital e do laboratório.

4 RELATO DE CASO

Paciente J.E.L, 20 anos deu entrada no pronto socorro do HSCMV no dia 16/03/2021 queixando-se de “um problema no coração”. Durante a anamnese, relatou que o primeiro episódio de palpitações taquicárdicas ocorreu em Dezembro de 2020, associado à síncope durante um treinamento de atletismo. O paciente refere ser velocista. No momento da consulta, J.E.L relata sintomatologia semelhante, associada a dor torácica de moderada intensidade, sem irradiação, que se iniciou após a realização de um teste ergométrico (TE) na manhã daquele dia. No momento fazia uso de Losartana 50 mg 1 comprimido ao dia. Ao exame físico nota-se, a ausculta cardíaca, ritmo cardíaco regular em 2 tempos, eucárdico, FC=66 bpm, sem sopros, estalidos ou atrito pericárdico, PA: 130/80 mmHg, murmúrio vesicular universalmente audível, sem ruídos adventícios sem demais alterações ao exame físico.

Realizado ECG e dosagem de enzimas (CK-MB e troponina) e internação hospitalar.

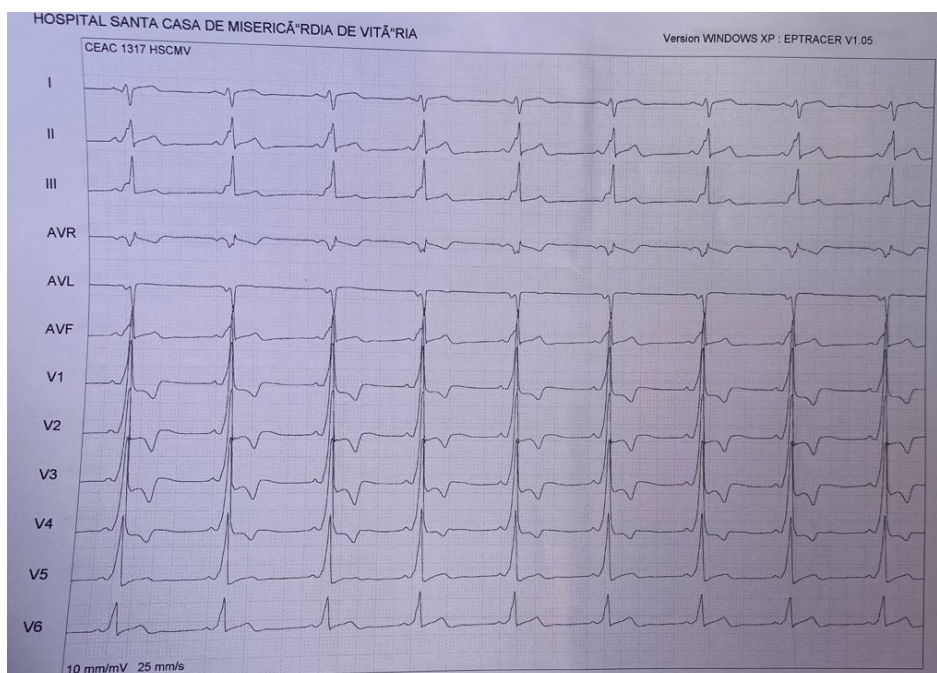


Figura 01: Eletrocardiograma: padrão de pré-excitação ventricular (síndrome de Wolff-Parkinson-White)

Resultado das enzimas: CK-MB 31 | Troponina <0,4

No dia seguinte, após estabilização clínica e esclarecimentos sobre o diagnóstico, recebe alta hospitalar com orientações de não praticar atividades físicas de alto rendimento, com encaminhamento para o ambulatório de arritmologia do

HSCMV e orientações de retorno ao Pronto Socorro caso apresente recorrência dos sintomas.

Após 2 meses, o paciente teve sua consulta no ambulatório de arritmologia, queixando-se de recorrência de sintomas de palpitações taquicárdicas. Ao final da consulta fora solicitado o EEF para a realização da ablação da via anômala, ademais fora prescrito Propafenona 300mg de 12 em 12 horas, com orientação de suspensão da medicação 5 dias antes da realização do procedimento.

No período em que o paciente aguardava a realização do procedimento de ablação, apresentou 1 episódio de precordialgia intensa, palpitações e desconforto respiratório que se iniciaram em Julho, associado a alterações na pele com pápulas eritematosas e pruriginosas, que surgiram logo após a ingestão da medicação propafenona e que fizeram o paciente procurar o pronto socorro. As alterações cutâneas regrediram após a administração de medicação anti-histamínica. Ao ser atendido no pronto socorro, fora solicitado exames laboratoriais (hemoglobina 15,8 | hematócrito 46,3% | leucócitos 8080 | plaquetas 234.000 | sódio 136 | CK-MB 22 | creatinina 1,0 | ureia 23 | cálcio 8,8 | magnésio 1,7 | potássio 4,0) e um novo ECG, que não demonstrou alterações. Optou-se, então, pela alta médica com a suspensão da propafenona.

Em Agosto, o paciente J.E.L fora submetido ao EEF em boas condições técnicas, sob anestesia local e sedação endovenosa, através de punções pela veia femoral direita, artéria femoral direita, cateterismo do seio coronário e punção transeptal, com detecção de uma via acessória na região lateral esquerda. A ablação do circuito foi realizada com o sistema Maestro 4000 termo controlado por via anterógrada e o ritmo durante a aplicação foi sinusal. Ao final do exame o paciente apresentava-se em ritmo sinusal, com demais parâmetros eletrofisiológicos mantidos.

No dia seguinte, o paciente recebeu alta médica sem uso de nenhuma medicação, com novo encaminhamento ao ambulatório de arritmologia

Em Outubro, durante consulta ambulatorial para revisão do procedimento, o paciente negou quaisquer queixas de palpitações ou outra alteração cardiovascular. Desse modo, recebeu laudo médico com liberação para retorno à prática de suas atividades físicas devido ao sucesso terapêutico da síndrome de Wolff-Parkinson-White.

5 DISCUSSÃO

5.1 O QUE É SÍNDROME DE WOLFF-PARKINSON-WHITE

Em um paciente normal, sem nenhuma anormalidade no sistema elétrico do coração, o estímulo elétrico que despolariza os átrios não passa diretamente para os ventrículos, uma vez que esses são isolados eletricamente por um tecido não condutor. Dessa forma a condução dos impulsos elétricos dos átrios para o ventrículo ocorre através do nó atrioventricular, que retarda a velocidade de condução, antes de despolarizar os ventrículos. Este mecanismo possibilita o esvaziamento atrial antes da contração ventricular, mantendo sincronismo fisiológico.(FRIEDMAN,2011)

Paciente com a síndrome de Wolff-Parkinson-white ou síndrome de pré-excitação possui uma via adicional no sulco atrioventricular, conhecida como via acessória, que permite a passagem de estímulo elétrico do átrio para o ventrículo, sem que esse precise passar pelo nó AV. Com a existência dessa via acessória, o estímulo elétrico não sofre o retardo de condução por não necessitar de passar pelo nó AV, assim ocorrendo despolarização precoce de parte do ventrículo antes da despolarização normal pelo sistema His-Purkinje.(DIBAISE,2022)

Este fenômeno que ocorre na via acessória é denominado de pré-excitação e é diagnosticado no ECG pela presença de onda delta (alargamento da porção inicial do QRS) e encurtamento do intervalo PR (intervalo PR < 0,12 s, ou seja, menor que 3 “quadrinhos” no ECG).(DIBAISE,2022)

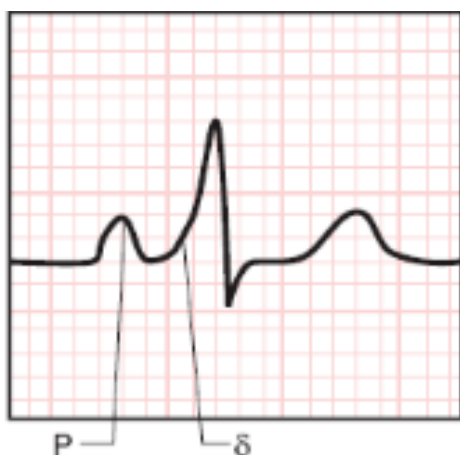


Figura 02: ECG apresentando intervalo PR curto e presença de onda delta(GOLDMAN,2022)

Esta via acessória, na maioria das vezes (60 – 75%), é capazes de condução bidirecional (retrógrada e anterógrada). Entretanto, em alguns casos (17 - 37%) a via

acessória só conduz exclusivamente na direção retrógrada. Nesses casos não temos alteração da onda delta no ECG. Por outro lado, menos comumente (5-27%), apresentam via acessória que só conduz na direção anterógrada, apresentando as alterações no ECG.(DIBAISE,2022)

5.1.1 Diferença entre Padrão de WPW e Síndrome de WPW

Esses dois termos são usados para caracterizar pacientes que apresentam via acessória e muitas vezes na prática médica são usados como sinônimo. A diferença entre eles é a presença ou ausência de arritmias. (DIBAISE,2022)

- Padrão WPW: pacientes com sinais de pré-excitação em um eletrocardiograma na ausência de arritmias.
- Síndrome de WPW: pacientes com sintomas de pré-excitação em um ECG na presença de arritmia envolvendo a via acessória. (DIBAISE,2022)

5.1.2 Localização da Via Acessória

A via acessória pode estar localizada em qualquer ponto do anel atrioventricular ou no septo. As localizações mais frequentes são lateral esquerda, pósterio septal, ântero septal direita e lateral direita, nesta ordem de prevalência.(FRIEDMAN,2011)

A localização da via anômala pode ser realizada por EEF invasivo. Este método possibilita além da localização da via, realizar no mesmo procedimento a ablação por radiofrequência. Essa abordagem é fácil para os feixes localizados no lado esquerdo, entretanto as do lado direito, há maior risco de lesar o nó atrioventricular e ocasionar bloqueio atrioventricular.(FRIEDMAN,2011)

Devido a esse risco com o cateterismo cardíaco, foram desenvolvidos algoritmos que possibilitam a identificação da localização da via anômala por meio do ECG, utilizando a polaridade da onda delta ou a orientação espacial do QRS:

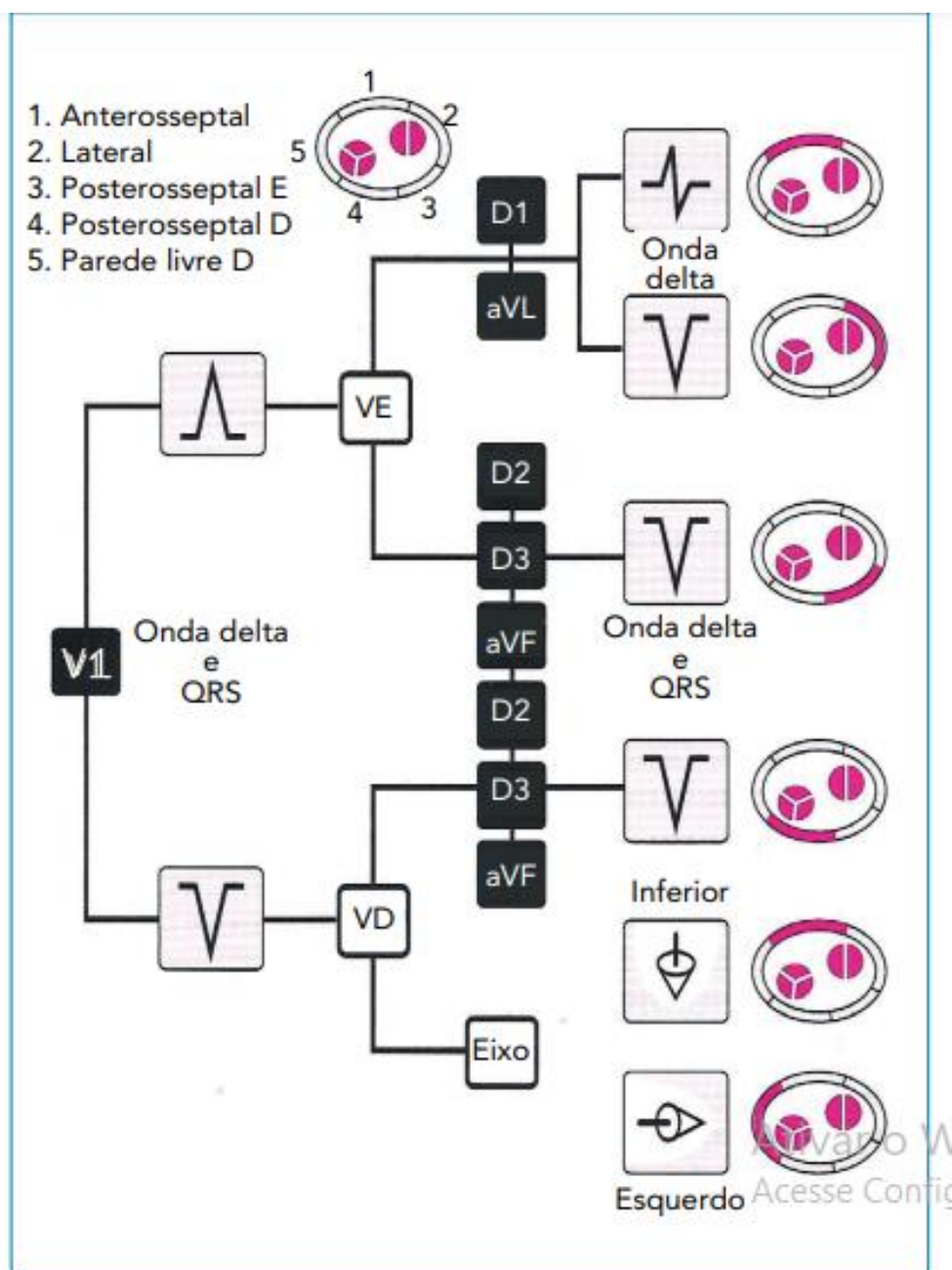


Figura 03: Algoritmo de Localização da Via acessória considerando polaridade da onda delta (FRIEDMAN,2011)

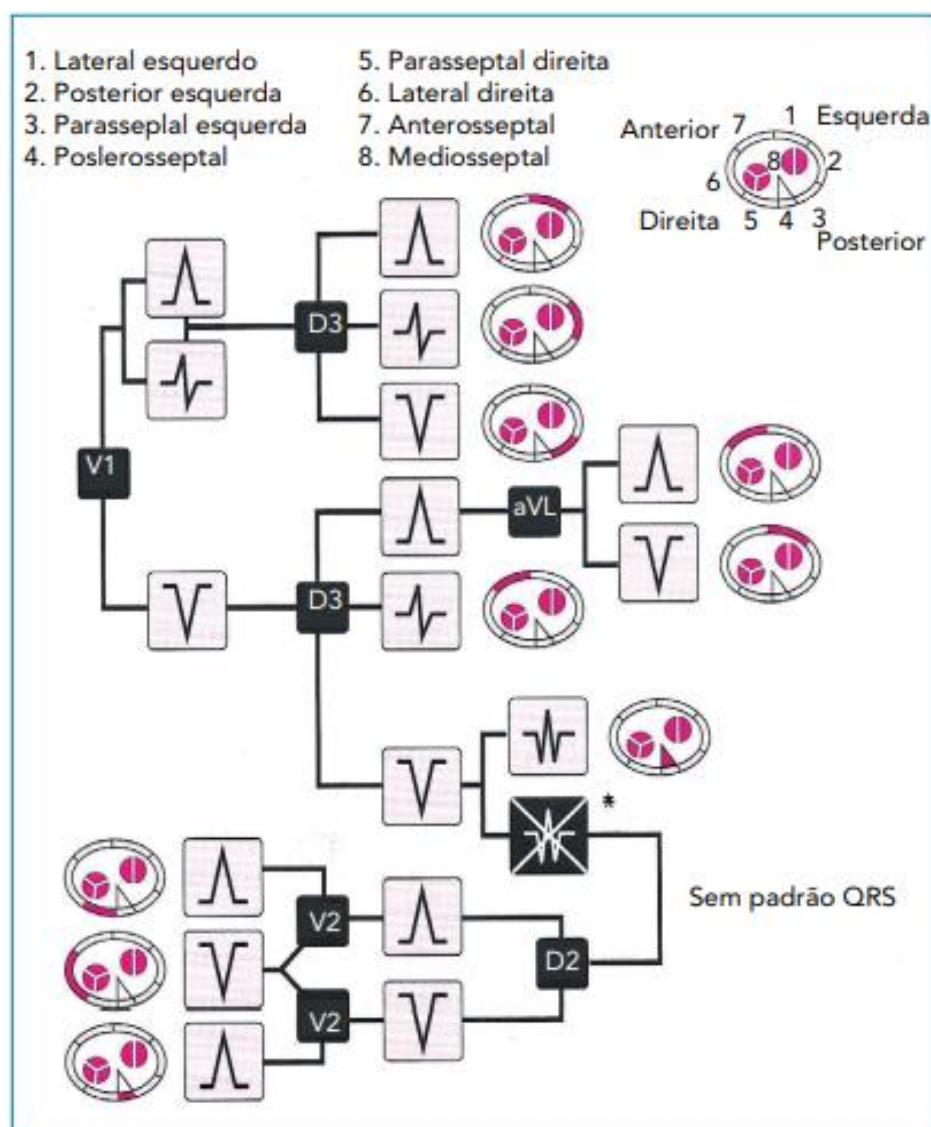
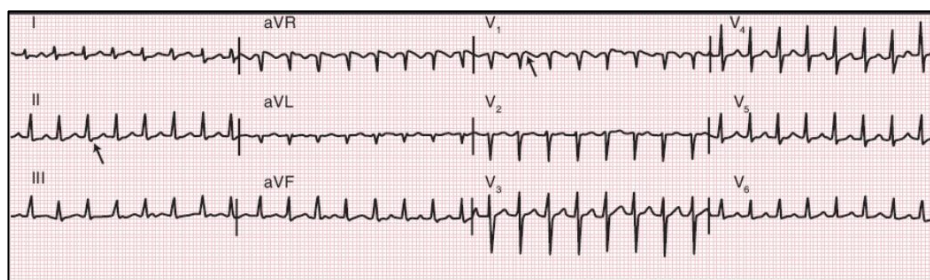


Figura 04: Algoritmo de localização da via acessória baseado na orientação espacial do QRS. (FRIEDMAN, 2011)

5.1.3 Epidemiologia

A prevalência do padrão de WPW no ECG é estimada em 0,13 - 0,25% na população geral. Já a prevalência de síndrome de WPW é bem menor, com estudos mostrando que 1,8% dos 0,25% apresentavam o padrão de WPW.

A síndrome de WPW pode estar relacionada com diferentes arritmias, sendo as mais frequentes a taquicardia por reentrada AV (TRAV), fibrilação atrial e flutter atrial. Além disso, a incidência de morte súbita em pacientes com síndrome de WPW assintomática, é bastante baixa (0,13 % ao ano). (DIBAISE,2022)



*Figura 05: Taquicardia reentrante nodal
atrioventriculã(GOLDMAN,2022)*

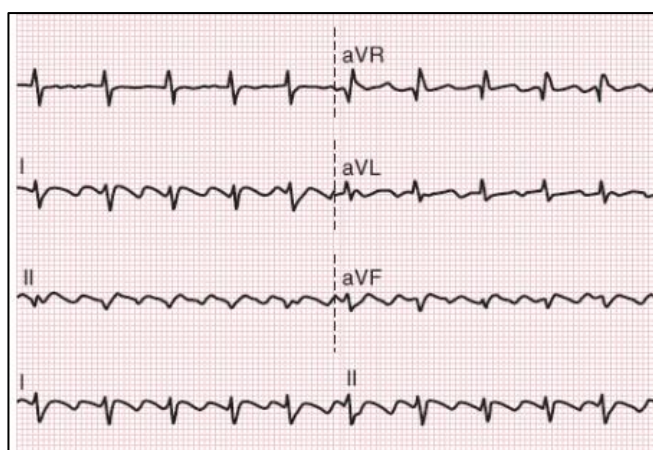


Figura 06: Flutter Atrial(GOLDMAN,2022)



Figura 07: Fibrilação Atrial(GOLDMAN,2022)

5.1.4 Diagnóstico

O padrão de WPW é diagnosticado por meio de ECG, por um achado incidental devido a solicitação de ecg por outro motivo clínico. A identificação no ECG de onda delta e encurtamento do intervalo PR confirma o diagnóstico de WPW. Em atletas de alto rendimento, pode ser útil o uso do teste eletrofisiológico invasivo para encontrar via anômala ou detectar pacientes com períodos refratários efetivos curtos (< 250 ms). Já o diagnóstico de Síndrome de WPW é realizado em paciente que já apresenta um

ECG com padrão de WPW que desenvolve arritmia que envolve via acessória. Ao diagnóstico da SWPW, sempre é necessário descartar cardiopatia estrutural associada, por meio de Ecocardiograma. (FRIEDMAN,2011)

5.2 ALTERAÇÕES ELETROCARDIOGRÁFICAS EM ATLETAS DE ALTO RENDIMENTO

A definição de morte súbita cardíaca é uma morte não esperada de origem cardíaca, sem causas traumáticas, que ocorre até uma hora após o início dos sintomas, em um indivíduo que não tenha doença cardíaca previamente conhecida. Esta condição é considerada a principal causa de morte em atleta durante a prática desportiva. Estudos mostram que o risco de morte súbita aumenta em 2,4-5 vezes durante atividade física de alta intensidade. (BRUGADA,2019)

A prática regular e contínua de exercício físico de alto volume e intensidade causa um remodelamento cardíaco, tanto a nível elétrico como estrutural, ocasionando uma adaptação fisiológica do sistema nervoso autônomo e das dimensões das cavidades cardíacas, conhecido como “coração de atleta”. Este fenômeno pode repercutir com alterações no ECG quando comparado com o da população em geral, devendo ser diferenciado das condições patológicas. (BRUGADA,2019)

5.2.1 Alterações Benignas do ECG em atletas

1- Bradicardia Sinusal (> 30bpm)
2- Arritmia Sinusal
3- Ritmo atrial ectópico
4- Ritmo juncional
5- BAV de primeiro grau
6- BAV de segundo grau Mobitz I
7- Distúrbio de condução do ramo direito
8- Critérios de SVE baseado em voltagem de QRS
9- Repolarização precoce
10- Supra de ST convexo + onda T invertida de V1 a V4 em afrodescendentes

5.2.2 Alterações Patológicas do ECG em atletas

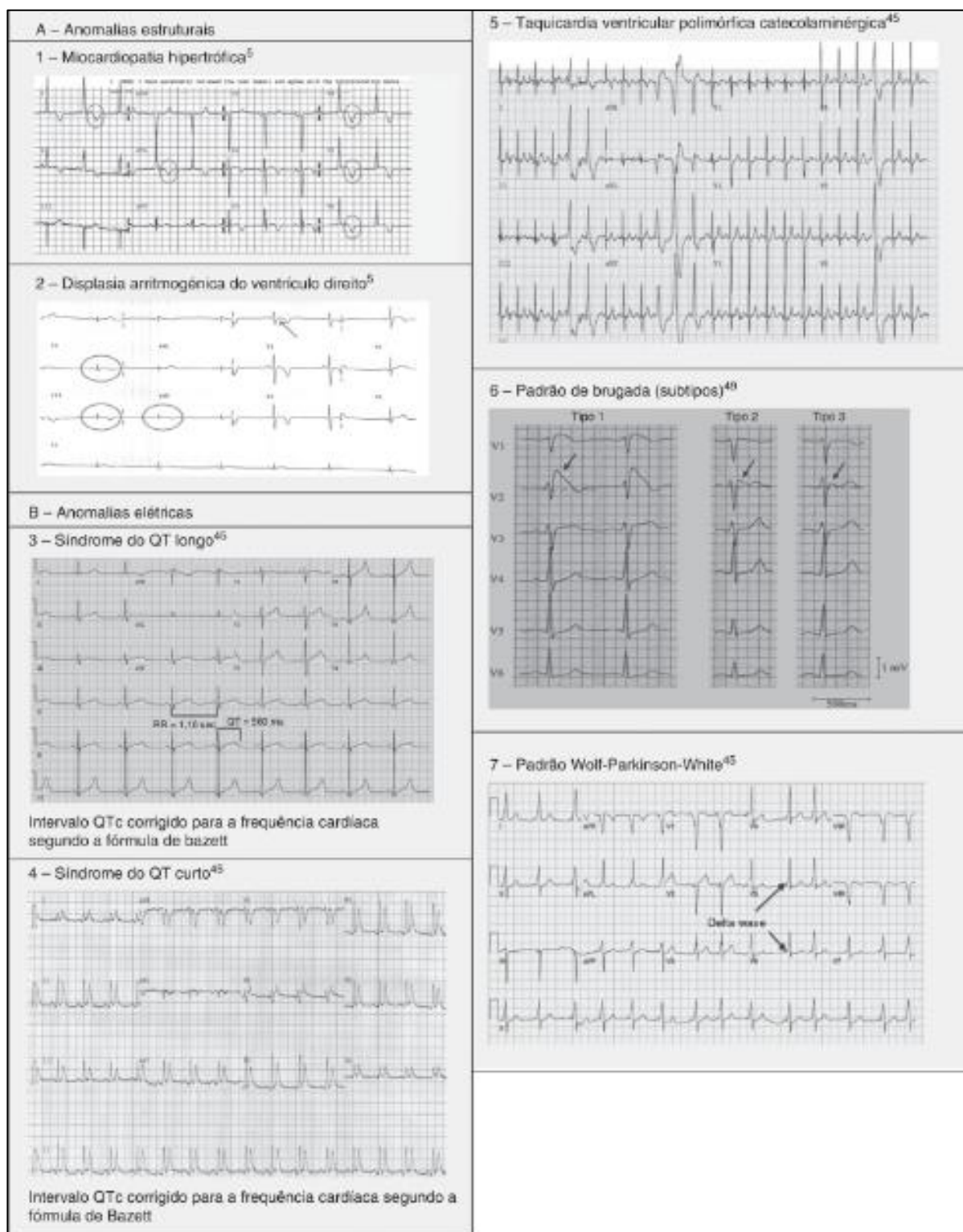


Figura 08: alterações patológicas do ECG em atletas(BRUGADA,2019)

5.3 PRÉ ANÁLISE EM ATLETAS DE ALTO RENDIMENTO

A avaliação de atletas previamente a prática de exercício físico de alto rendimento é realizada periodicamente com a sua manutenção, tem como objetivo primário a prevenção do desenvolvimento de doenças cardiovasculares (DCV) e a detecção precoce de doenças causadoras de morte súbita cardíaca.

A morte súbita relacionada com o exercício e o esporte é um evento dramático e existem medidas que podem e devem ser tomadas para tentar prevenir essa rara complicação que pode ocorrer em atletas de alto rendimento. (NOBREGA,2013)

Considerando-se que na grande maioria dos casos a MS relacionada com o esporte é provocada por cardiopatias conhecidas ou não diagnosticadas, os candidatos à prática da atividade física e, principalmente, atletas de alto rendimento deverão se submeter a exame clínico prévio. Deve-se iniciar sempre com uma completa anamnese com particular atenção para a história familiar de doença cardiovascular e morte súbita. (NOBREGA,2013)

A avaliação pré-participação buscando identificar essas patologias e tratá-las corretamente é a forma mais eficiente para se prevenir um evento cardiovascular fatal. O exame clínico deverá ser acompanhado, idealmente, por um eletrocardiograma de 12 derivações, sendo essa recomendação considerada como exame obrigatório numa primeira consulta cardiológica de acordo com a diretriz da SBC *Critérios para solicitação de exames complementares do aparelho cardiovascular*. Sabe-se que inúmeras doenças cardíacas elétricas que podem levar à MS são passíveis de serem diagnosticadas pelo ECG de repouso, entre elas a síndrome do QT longo, a síndrome de Brugada, a síndrome de Lenegre-Lev e a síndrome de Wolf-Parkinson-White. (NOBREGA,2013)

Entre 1979 e 2004, quando a APP foi introduzida como lei federal na Itália, a incidência de MS cardíaca em atletas reduziu quase 90% – de 3,6 por 100.000 pessoas-ano no período de pré-avaliação, para 0,4 por 100.000 pessoas-ano no período de rastreamento. Atualmente, uma das principais condições na aplicação da APP é a sua custo-efetividade. (PELLICIA,2000)

A American Heart Association recomenda que indivíduos assintomáticos fisicamente ativos sem doença cardiovascular conhecida podem continuar seu exercício moderado ou vigoroso habitual e progredir gradualmente conforme tolerado. Aqueles que apresentarem sinais ou sintomas de doença cardiovascular devem

interromper o exercício e procurar orientação de um profissional médico antes de retomar o exercício de qualquer intensidade.

As recomendações de diretrizes nos Estados Unidos sobre o manejo de atletas assintomáticos portadores de síndrome de pré-excitação diferem ligeiramente das da Europa, como apresentado na figura.

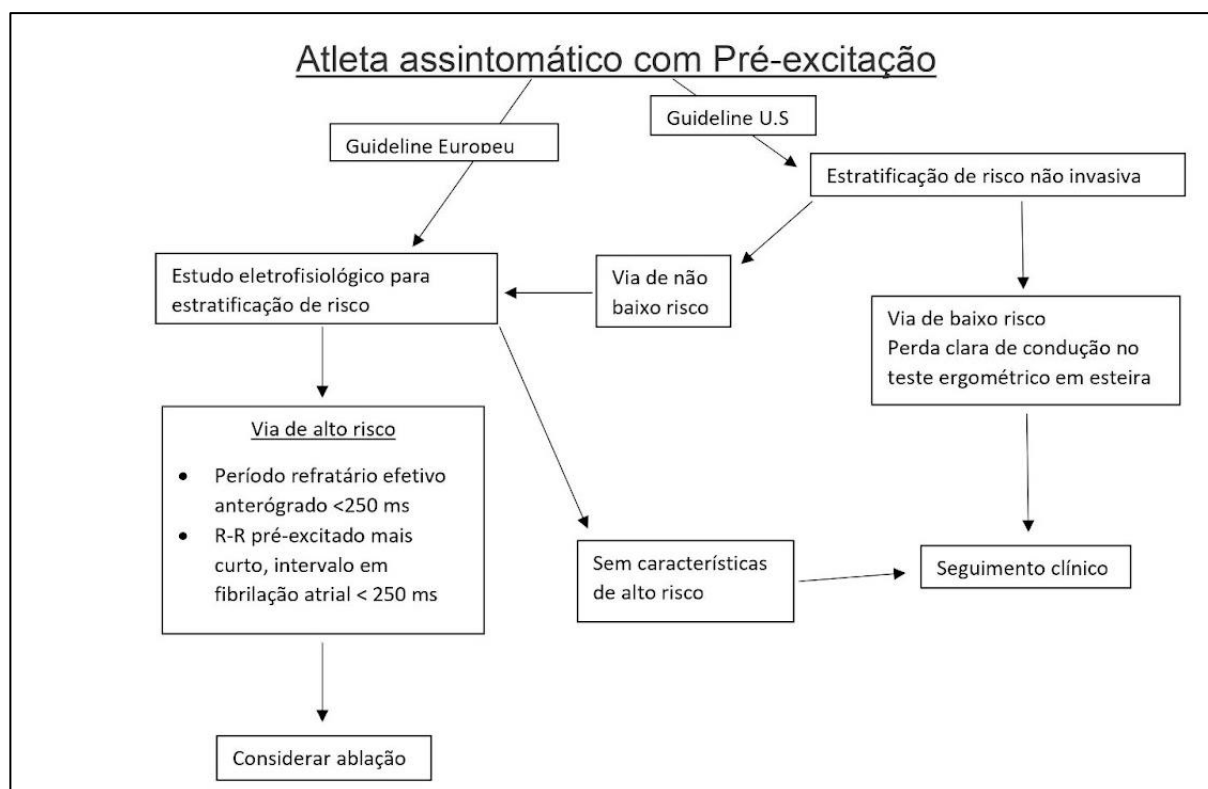


Figura 09: Fluxograma para estratificação de risco de atletas assintomáticos com Pré-excitação (SAWYER,2023)

Um estudo realizado no ano de 2017 (FINOCCHIARO G, et al., 2017; QIU M, et al., 2018), por meio da revisão de bancos de dados de pacientes portadores de Wolff-Parkinson White com morte súbita, observou que, apesar de grande parte dos pacientes serem portadores sintomáticos, alguns podem evoluir ao óbito de forma repentina mesmo na ausência de sintomas. Estudos mostram que o risco de morte súbita em pacientes portadores da síndrome de Wolff-Parkinson White é aproximadamente de 0,1% em pacientes assintomáticos e 0,3% em pacientes sintomáticos por ano (LINK,2023)

5.3.1 Anamnese e Exame físico

O ideal é que todo indivíduo candidato à prática de exercícios ou esportes em nível moderado/elevado de intensidade seja submetido a uma APP que permita a

detecção de fatores de risco, sinais e sintomas sugestivos de doenças cardiovasculares, pulmonares, metabólicas ou do aparelho locomotor.

A triagem com anamnese e exame físico é consistente com a maioria das diretrizes profissionais (como American Heart Association, American College of Cardiology, European Society of Cardiology [ESC]), sendo recomendado incluir na triagem cardíaca. (LINK,2023)

Anamnese

- Sinais e sintomas: síncope, pré-síncope, palpitações, desconforto torácico, dispneia, história de sopro ou doença valvar.
- Tolerância ao exercício e limitações.
- História familiar de doenças genéticas conhecidas do miocárdio. História familiar de MS ou morte inexplicada com características suspeitas de MS antes dos 50 anos. História familiar de DAC antes dos 50 anos ou insuficiência cardíaca, transplante cardíaco, colocação de marcapasso ou CDI em qualquer idade.
- História social de uso de substâncias (por exemplo, tabaco, metanfetamina, álcool)

Exame físico

- Pressão arterial (aferida nos dois braços), frequência cardíaca, anormalidades da parede torácica, deslocamento ou aumento cardíaco, sopros cardíacos em repouso e com Valsalva ou mudança de decúbito, sinais de insuficiência cardíaca, sinais de má perfusão, déficits ou diferenças de pulso arterial radial ou femoral e estigmas da síndrome de Marfan.

Aliado aos questionamentos investigados na anamnese e exame físico, a Diretriz de Cardiologia do Esporte da SBC menciona sobre a realização do Questionário de Prontidão para Atividade Física (PAR-Q), desenvolvido no Canadá: casos de MS ou cardiopatias herdadas na família; história familiar de anemia falciforme ou outras hemoglobinopatias; procedência de áreas endêmicas para doença de Chagas ou regiões nas quais haja maior prevalência de doenças congênitas, como descendentes de imigrantes da região do Vêneto, na Itália, onde há maior prevalência de casos de displasia arritmogênica do ventrículo direito (DAVD).

5.3.2 Exames Complementares

5.3.2.1 ECG

O ECG melhora a capacidade de detectar muitas das doenças associadas à MS. A SBC, Sociedade Europeia de Cardiologia (ESC), Comitê Olímpico Internacional (IOC), FIFA e diversas organizações esportivas profissionais dos EUA asseguram a triagem cardiovascular por ECG. Por outro lado, a diretriz americana (AHA), American College of Cardiology (ACC), American College of Sports Medicine (ACSM), não incluem o ECG.

Esse exame apresenta sensibilidade aumentada para canalopatias cardíacas e doenças elétricas primárias, facilitando o diagnóstico. Uma metanálise indicou que, com o uso correto do ECG, o valor preditivo negativo se aproxima de 100% para a detecção de cardiomiopatia hipertrófica, Síndrome do QT longo e síndrome de Wolff-Parkinson-White¹⁷. Estudos também propõem que antes das alterações morfológicas da cardiomiopatia em exames de imagem avançados, determinados padrões anormais de ECG podem existir¹⁸. Dessa forma, atletas de alto rendimento com ECGs apresentando anormalidades necessitam de vigilância clínica regular.(LINK,2023)

Achados fisiológicos em ECG de atletas	Achados patológicos em ECG de atletas
Bradicardia sinusal (FC > 30bpm)	Inversão da onda T > 1 mm em 2 ou mais derivações (exceto em DIII, aVR e V1)
Arritmia sinusal	Infradesnível do segmento ST > 0,5 mm em 2 ou mais derivações
Ritmo atrial ectópico	Ondas Q patológicas > 3 mm ou > 40 ms em 2 ou mais derivações (exceto DIII e aVR)
Ritmo de escape juncional	Bloqueio completo do ramo esquerdo
BAV 1º grau (PR > 200 ms)	Atraso inespecífico da condução com QRS > 140 ms
BAV 2º grau Mobitz I (Wenckebach)	Desvio do eixo elétrico de -30° a 90°
Bloqueio do ramo direito incompleto	Sobrecarga de átrio esquerdo
Critério isolado de voltagem do QRS para HVE	Padrão de hipertrofia ventricular direita com RV1 + SV5 > 10,5 mm e desvio do eixo > 120°
Repolarização precoce	Pré-excitação ventricular
Elevação em domo do segmento ST acompanhada de inversão da onda T de V1 a V4 em atletas afrodescendentes	Intervalo QT > 470 ms em homens em > 480 ms em mulheres
	Intervalo QT < 320 ms
	Padrão de Brugada
	Bradicardia sinusal < 30 bpm ou pausas sinusais > 3 s
	Taquiarritmias atriais
	Extrassístoles ventriculares com 2 ou mais episódios em ECG de 10 segundos
	Extrassístoles ventriculares pareadas e TVNS

Tabela 01: Alterações eletrocardiográficas fisiológicas versus sugestivas de cardiopatias (GHORAYEB, 2019)

5.3.2.2 Teste Ergométrico

O teste ergométrico tem ampla utilidade na detecção de DAC em pacientes sintomáticos com risco de síndrome coronariana aguda. Outras indicações incluem

predição de eventos cardiovasculares, avaliação da competência cronotrópica, avaliação de sintomas induzidos pelo exercício, entre outras. (GARNER,2017)

Indivíduos assintomáticos e sem fatores de risco cardiovascular podem ser liberados sem a necessidade do exame, no entanto, o teste pode ser utilizado na avaliação inicial de um atleta amador ou profissional, em qualquer faixa etária, compondo parte da estratégia de identificação precoce de doenças cardiovasculares. Além disso, pode contribuir na definição prognóstica em pacientes assintomáticos ou na presença de algum sintoma potencialmente indicativo de alguma condição patológica. (PELLICIA, 2000)

Atividade	Grau de recomendação / Nível de evidência
Atividade física como lazer, de intensidade leve ou moderada, em indivíduo assintomático e com fator de risco cardiovascular: realizar TErg ao iniciar o programa de exercício	III / C
Atividade de alta intensidade, esporte e competição em esportistas: realizar TErg ao iniciar o programa de exercício	IIa / A
Atividade de alta intensidade, esportiva e competição em atletas profissionais: realizar TErg ao iniciar a temporada esportiva	I / C
A qualquer momento: Referência a dor ou desconforto torácico, início de cansaço ou dispneia de causa indefinida, palpitação, identificação de arritmias previamente inexistentes, pré-síncope ou síncope relacionadas a exercício ou elevação da PA em repouso, com ou sem comprometimento em órgão-alvo: realizar o TErg	I / A

Tabela 02: Grau de recomendação do teste ergométrico (GHORAYEB, 2019)

5.3.2.3 Teste Cardiopulmonar de Exercício (TCPE)

Em alguns casos, pode-se incluir o TCPE na APP, sendo importante para a estratificação do risco individual, principalmente devido às informações sobre medida e análise de gases expirados. Pode ser usado em atletas masters, indivíduos com

enfermidades cardiovasculares e/ou pulmonares que participam de competição desportiva recreativa, tal qual em atletas profissionais.

Recomendação	Graus de recomendação / Nível de evidência
Para esportistas	IIa / C
Para atletas profissionais	I / B
Para a estratificação mais precisa do fator limitante ao exercício	IIa / A
Quando houver alteração no ECG de repouso que possa interferir na sua interpretação ao exercício ou respostas hemodinâmicas suspeitas	IIa / B
Uso rotineiro em crianças e adolescentes aparentemente saudáveis, apenas com o objetivo de estratificar risco de MS ao exercício	III / B

Tabela 03: Grau de recomendação do teste cardiopulmonar de Exercício (GHORAYEB, 2019)

5.3.2.4 Ecocardiograma

O uso do ecocardiograma em jovens atletas assintomáticos foi considerado uma estratégia de alto custo, não havendo, até o momento, nenhum estudo populacional com acompanhamento adequado que assegure sua eficácia. Embora o exame seja considerado o método mais prático na detecção de alterações cardíacas estruturais, a sua utilização como forma de triagem fica restrita para atletas de elite, particularmente em clubes com recurso financeiro para a sua aplicação. PELLICIA,2000)

5.3.2.5 Estudo eletrofisiológico

Trata-se de um procedimento invasivo utilizado no esclarecimento diagnóstico de condições clínicas secundárias às arritmias cardíacas. A sua realização é fundamental antes da ablação por cateter para definir o mecanismo da arritmia, reconhecer as estruturas cardíacas envolvidas no seu mecanismo e para avaliar o resultado da ablação.

Na SWPW seu uso está bem indicado para definir, principalmente, nos pacientes sintomáticos e naqueles com critérios de risco para morte súbita (MS) em estratégias não invasivas.

Durante a realização do procedimento alguns critérios são elencados como de risco para MS e, dessa forma, tornando o paciente apto para a realização de ablação, são eles:

- a. múltiplas vias acessórias;
- b. taquiarritmia por reentrada atrioventricular ou fibrilação atrial induzida durante o estudo eletrofisiológico;
- c. Menor intervalo RR < 250 milisegundos;
- d. Período refratário da via acessória < 240 milisegundos.

5.4 MANIFESTAÇÕES CLÍNICA DAS ARRITMIAS

A presença de manifestações de sintomas de arritmia em atletas nem sempre é frequente, e muitas das vezes quando presente, são sintomas inespecíficos que fazem com que o paciente não dê importância ao sintoma. Entretanto, é muito importante a melhor avaliação após o início de alguns sintomas. (GOLDMAN,2023)

Entre os sintomas apresentados pelos atletas, podemos listar as manifestações que estão relacionadas com a própria arritmia, como as palpitações, ou manifestações relacionadas com as alterações hemodinâmicas, como dor torácica, dispneia síncope. (GOLDMAN,2023)

5.4.1 Palpitações

Palpitações são definidas como a percepção desagradável de batimentos cardíacos irregulares ou rápidos. O paciente refere como uma sensação de uma “batedeira” no peito espontânea. É considerada a manifestação mais comum das taquiarritmias, não sendo muito comum nas bradiarritmias. (GOLDMAN,2023)

5.4.2 Síncope e Pré-Síncope

A Pré-Síncope, também denominada de vertigem, trata-se de sensação de perda dos sentidos e força muscular, entretanto sem perda de consciência. Já a síncope é definida como perda súbita de consciência. E ambas as manifestações são

ocasionadas devido a comprometimento do fluxo sanguíneo cerebral. (GOLDMAN,2023)

Essas manifestações não são específicas de arritmias, podendo estar presente em causas neurocardiogênicas, como síndrome vasovagal e doenças neurológicas, como ataques isquêmicos transitórios. Sendo assim, faz de grande importância a realização de anamnese e exame físico para exclusão dessas outras causas. A associação de palpitações e a ausência de déficit neurológico sugere possível causa cardiológica, podendo ser arritmia. (GOLDMAN,2023)

5.4.3 Avaliação dos pacientes com manifestações clínicas

O relato de síncope, pré-síncope e palpitações pelo paciente faz de suma importância uma abordagem criteriosa. Existe alguns algoritmos para essa avaliação, como o representado abaixo:

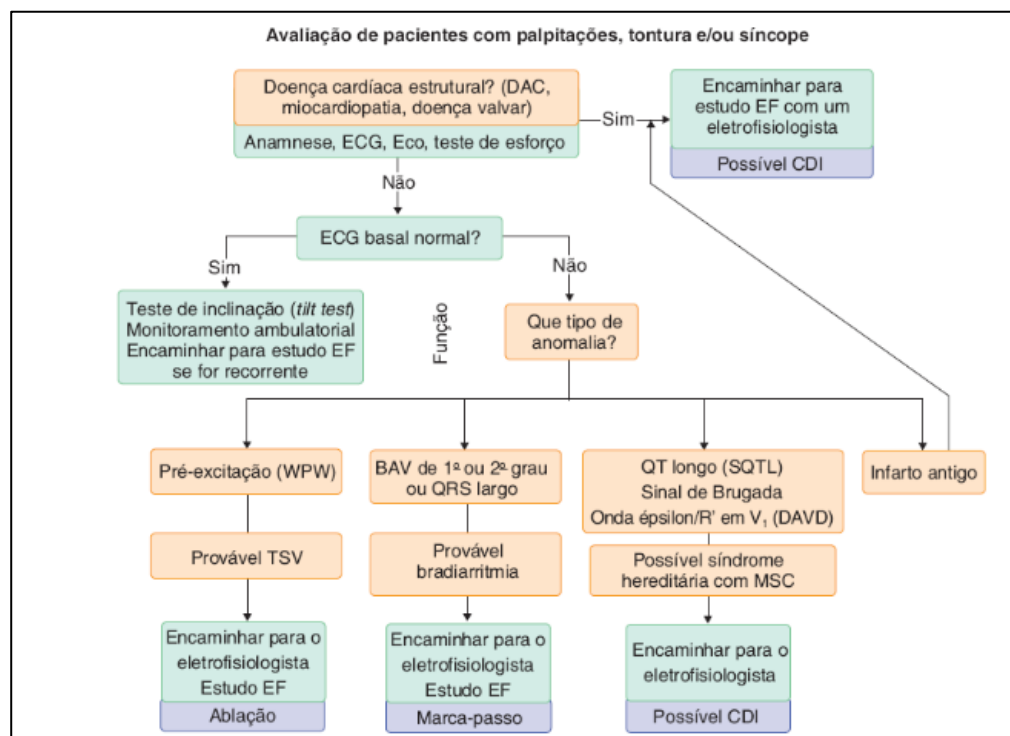


Figura 10: Algoritmo para avaliação de pacientes com síncope, pré-síncope, tontura ou palpitações (GOLDMAN,2023)

5.5 MANEJO DA SÍNDROME WOLFF-PARKINSON-WHITE EM ATLETAS DE ALTO RENDIMENTO

5.5.1 Manejo dos quadros agudos

A adenosina é uma droga que, caso seja utilizada, deve ser feita com cuidado no tratamento da taquicardia por reentrada atrioventricular (TRAV) por conta do seu potencial de induzir uma Fibrilação Atrial (FA) de alta resposta ventricular. Essa FA de alta resposta pode, também, induzir Fibrilação ventricular, portanto um Cardioversor elétrico deve estar sempre a disposição. (BRUGADA,2019)

Durante TRAV ortodrômica ou antidrômica, a terapia medicamentosa pode ser empregada com ação direta em um dos componentes dessa circuitaria elétrica miocárdica. Com atuação direcionada ao Nó AV pode-se ser empregado betabloqueadores/ Bloqueadores do canal de cálcio (Diltiazem ou Verapamil). Já quando o alvo é a via acessória, utiliza-se Propafenona/Procainamida.(BRUGADA,2019)

Em casos de instabilidade hemodinâmica (hipotensão/choque, alteração do nível de consciência, dispneia ou sinais de isquemia) a cardioversão elétrica sincronizada deve ser empregada, a fim de reversão do quadro arritmico. (BRUGADA, 2019)

5.5.2 Manejo dos quadros crônicos

Pacientes com Síndrome de Wolff-Parkinson-White estáveis hemodinamicamente devem ser avaliados para corretamente terapia adicional na prevenção de arritmias recorrentes. A melhor abordagem a longo prazo para esses pacientes é a ablação por cateter da via acessória, entretanto não está indicado para todos. Os pacientes que não são candidatos a realização da ablação, a terapia antiarrítmica é uma alternativa. (BRUGADA,2019)

A ablação por cateter fica reservado para os pacientes que possuem via acessória e taquiarritmia assintomática ou empregos nos quais a presença de arritmia sintomática colocaria a si ou outro em risco (como por exemplo atletas, piloto de avião) ou pacientes assintomáticos selecionados. (BRUGADA,2019)

Em relação a indicação de ablação em pacientes assintomáticos, é um tema controverso na literatura, tendo algumas diretrizes que declaram que a observação desses pacientes é aceita, assim como a realização de ablação também é aceita.

Estudos mostraram que o risco de morte súbita e o risco de desenvolver sintomas nos pacientes assintomáticos são baixos, entretanto pode-se perceber que varia conforme a idade, sendo as crianças apresentando maior risco e os pacientes com mais de 35 anos menor risco. (DIBAISE, 2023)

Sendo assim, sugere-se que nos pacientes com mais de 35-40 anos assintomáticos, não seja realizada a ablação, somente o seguimento clínico para avaliar o surgimento de sintomas. Já nas crianças, sugere-se que seja realizada uma estratificação de risco para identificar os que irão se beneficiar com o tratamento.(DIBAISE,2023)

O tratamento de escolha para pacientes com TRAV sintomáticas e/ou recorrentes, é, sem sombra de dúvidas, a ablação por cateter. Já naqueles pacientes em que a sintomatologia e os episódios são infrequentes, a decisão terapêutica deve ser avaliada criteriosamente, pesando riscos e benefícios entre a intervenção invasiva da ablação e o compromisso de longo prazo com a terapia farmacológica. (DIBAISE, 2023)

6 CONCLUSÃO OU CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conclusão, é relevante salientar que apesar de o padrão de pré-excitação ventricular ser um achado relativamente pouco prevalente na população em geral e, ainda mais incomum, a manifestação da SWPW, quando essa alteração da via de condução elétrica está presente em atletas de alto rendimento, o resultado de suas ações pode ser catastrófico. Desde a sintomatologia limitante à prática de atividades físicas, até o afastamento da prática esportiva de alta intensidade. Dessa forma, é de suma importância que uma análise de pré-participação eficaz e custo-efetiva seja realizada em atletas, a fim de prevenir possíveis eventos como morte súbita ou arritmias, assim como detectar precocemente possíveis alterações anátomo-funcionais do sistema cardiovascular, possibilitando oferecer a melhor terapia para esses pacientes. Entretanto, ainda há muito a se fazer para difundir essa mentalidade, ofertar profissionais capacitados e materiais adequados para realizar análises pré-participação em todos os praticantes de atividade física.

REFERÊNCIAS

1. Braunwald – tratado de doenças cardiovasculares / Douglas L. Mann ... [et al.]; [tradução Gea – Consultoria Editorial]. – 10. ed. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2018. p.1983
2. BRUGADA, J. et al. 2019 ESC Guideline for the management of patients with supraventricular tachycardia. **European Heart Journal**. V. 00. 2019.
3. Camilo Gf, Carvalho Cad, Souza Hrd, Assunção In, Toitio Ja, Meira Ob, Et Al. Wolff Parkinson White Syndrome: Case Report. Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research. 2019 Set - Nov;28(2):36 38.
4. Di Biase, L., & Walsh, E. P. (2022). Wolff-Parkinson-White syndrome: Anatomy, epidemiology, clinical manifestations, and diagnosis. In Yeon, S. B. (Ed.), UpToDate.
5. Di Biase, L., & Walsh, E. P. (2023). Treatment of arrhythmias associated with the Wolf-Parkinson-White syndrome. Up to date.
6. Lloret RR, Silva Neto OA da, Nishimura AI, Kusnir CE, Murakami DY, Pedra R de A, Monsanto R da C, Tokumoto RE. Síndrome de Wolff-Parkinson-White e morte súbita. Rev. Fac. Ciênc. Méd. Sorocaba [Internet]. 23º de junho de 2010 [citado 15º de março de 2023];12(2):21-5. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/RFCMS/article/view/2378>
7. FRIEDMANN, Antonio A.; GRINDLER, José; OLIVEIRA, Carlos Alberto Rodrigues de; FONSECA, Alfredo. Diagnóstico Diferencial no Eletrocardiograma. [Digite o Local da Editora]: Editora Manole, 2011. E-book. ISBN 9788520449875.
8. Garner KK, Pomeroy W, Arnold JJ. Exercise stress testing: indications and common questions. Am Fam Physician. 2017;96(5):293-9.
9. GHORAYEB, N. et al.. Atualização da Diretriz em Cardiologia do Esporte e do Exercício da Sociedade Brasileira de Cardiologia e da Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e Esporte – 2019. *Arq. Bras. Cardiol.*, v. 112, n. 3, p. 326-368, mar. 2019.
10. GOLDMAN, Lee; SCHAFER, Andrew I. Goldman-Cecil Medicina. [Digite o Local da Editora]: Grupo GEN, 2022. E-book. ISBN 9788595159297. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595159297/>. Acesso em: 13 ago. 2023.
11. Inês P. A. C., Margarido E. A., Oliveira A. C. V. Síndrome de Wolff-Parkinson-White: uma revisão narrativa. Revista Eletrônica Acervo Saúde, n. 47, p. e3142, 30 abr. 2020.
12. LINK, M. M. S.; PELLICCIA, M. A. Screening to prevent sudden cardiac death in competitive athletes. Jun 21, 2023. UpToDate. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/screening-to-prevent-sudden-cardiac-death-in-competitive-athletes#H1>. Acesso em: Julho 5, 2023.

13. Machado M, Silva MV. Alterações eletrocardiográficas benignas e patológicas em atletas. *Revista Portuguesa de Cardiologia*. 2015 Novembro;12(34):753-770. disponível em: <https://www.revportcardiol.org/ptalteracoes-eletrocardiograficas-benignas-e-patologicas-articulo-S0870255115002395>.
14. MACHADO, Marino; SILVA, Manuel Vaz. Alterações eletrocardiográficas benignas e patológicas em atletas. **Revista portuguesa de cardiologia**, v. 34, n 12, p. 753 - 770, set/2015
15. NÓBREGA, A. C. L. DA. et al.. Diretriz em Cardiologia do Esporte e do Exercício da Sociedade Brasileira de Cardiologia e da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 100, n. 1, p. 1–41, jan. 2013.
16. PELLICIA A, Maron BJ, Culasso F, et al. Clinical significance of abnormal electrocardiographic patterns in trained athletes. *Circulation* 2000; 102:278–284
17. RODDAY AM, Friedman JK, Alexander ME, et al. Electrocardiogram screening for disorders that cause sudden cardiac death in asymptomatic children: a meta-analysis. *Pediatrics* 2012; 129:e999–e1010
18. SAWYER T, Cianci M, et al. Wolff-Parkinson-White in a College Athlete. *J Am Coll Cardiol Case Rep*. 2023 Mar, 9 (null). <https://doi.org/10.1016/j.jaccas.2022.05.036>

APÊNDICES

APÊNDICE A – TCLE



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa intitulada **ANÁLISE PRÉ PARTICIPAÇÃO E MANEJO DE ARRITMIAS EM ATLETAS DE ALTO RENDIMENTO: RELATO DE CASO DE UM PACIENTE COM SÍNDROME DE WOLFF-PARKINSON-WHITE COM REVISÃO DE LITERATURA** sob a responsabilidade de Renato Giestas Serpa.

JUSTIFICATIVA :

Espera-se que a partir deste relato de caso com revisão de literatura, haja contribuição à comunidade médica em relação ao screening em atletas de alto nível para diagnóstico da Síndrome de Wolff-Parkinson-White, além de esclarecimento da propedêutica e conduta nesses pacientes.

OBJETIVO(S) DA PESQUISA:

O objetivo primário da pesquisa é Descrever como deve ser a avaliação pré participação no rastreio de arritmias em atletas de alto rendimento com base num relato de caso de Síndrome de Wolff-Parkinson-White em um velocista e o objetivo secundário é Descrever as principais manifestações clínicas apresentadas por (atletas/pacientes) portadores ou com suspeita de arritmias; Avaliar as indicações de tratamento cirúrgico nesses pacientes; Avaliar as complicações do não diagnóstico precoce de Arritmias nos atletas.

PROCEDIMENTOS:

Pesquisa e análise de dados do prontuário, arquivos de ambulatório e resultados de exames complementares.

DURAÇÃO E LOCAL DA PESQUISA:

A pesquisa será localizada nas dependências do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Vitória (HSCMV) e da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória (EMESCAM). O tempo necessário para a realização dos procedimentos da pesquisa é de um ano.

RISCOS E DESCONFORTOS:

Considerando que trata-se de um Relato de Caso e as informações obtidas terem sido retiradas dos dados do prontuário do sistema do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Vitória, há limitação da quantidade e qualidade das informações específicas para a pesquisa. Outro risco é a quebra de sigilo dos dados do paciente. Sendo assim, para minimizar esse risco os pesquisadores se comprometem em garantir a não violação e a integridade destas informações e as informações do paciente são sigilosas e possuem a garantia contra acesso indevido, monitorado pelo pesquisador responsável.

BENEFÍCIOS:

Os benefícios estão configurados na amplitude do conhecimento científico, no screening e cura dos pacientes atletas de alto nível portador da Wolff-Parkinson-White. Há o fato, ainda, de agregar ao meio social em geral, à literatura médica, à medicina baseada em evidências e para revisão bibliográfica sobre o tema.

Rubrica do paciente/responsável Rubrica do pesquisador responsável

GARANTIA DE RECUSA EM PARTICIPAR DA PESQUISA E/OU RETIRADA DE CONSENTIMENTO

Você não é obrigado(a) a participar da pesquisa, podendo deixar de participar dela em qualquer momento, sem que seja penalizado ou que tenha prejuízos decorrentes de sua recusa. Caso decida retirar seu consentimento, você não será mais contatado(a) pelos pesquisadores.

GARANTIA DE MANUTENÇÃO DO SIGILO E PRIVACIDADE:

Os pesquisadores se comprometem a resguardar sua identidade durante todas as fases da pesquisa, inclusive após finalizada e publicada.

GARANTIA DE RESSARCIMENTO FINANCEIRO:

O presente estudo não acarretará em despesas para seus participantes em razão de sua participação.

GARANTIA DE INDENIZAÇÃO:

Fica garantido ao participante o direito de indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa.

Rubrica do participante/responsável

Rubrica do pesquisador responsável

Rubrica do paciente/responsável Rubrica do pesquisador responsável



ESCLARECIMENTO DE DÚVIDAS :

Em caso de dúvidas sobre a pesquisa ou para relatar algum problema, você poderá contatar o(a) pesquisador(a) RENATO GIESTAS SERPA nos telefones (27) 99973-7528, ou no endereço Rua Carlos Nicoletti Madeira, 60, Torre 04, AP 903, Barro Vermelho, CEP 29057-520. Você também pode contatar o Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Ciências da Saúde- EMESCAM (CEP/EMESCAM) através do telefone (27) 3334-3586, e-mail comite.etica@emescam.br ou correio: Av. N. S. da Penha, 2190, Santa Luiza – Vitória – ES – 29045-402. O CEP/ EMESCAM tem a função de analisar projetos de pesquisa visando à proteção dos participantes dentro de padrões éticos nacionais e internacionais. Seu horário de funcionamento é de segunda a quinta-feira das 13:30h às 17h e sexta-feira, das 13:30h às 16h.

Declaro que fui verbalmente informado e esclarecido sobre o presente documento, entendendo todos os termos acima expostos, e que voluntariamente aceito participar deste estudo. Também declaro ter recebido uma via deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, de igual teor, assinada e rubricada em todas as páginas, por mim e pelo(a) pesquisador(a) principal ou seu representante.

Vitória - ES, março de 2023

JONAS ESTEVÃO LEMOS

Participante da pesquisa/Responsável legal

Na qualidade de pesquisador responsável pela pesquisa "ANÁLISE PRÉ PARTICIPAÇÃO E MANEJO DE ARRITMIAS EM ATLETAS DE ALTO RENDIMENTO: RELATO DE CASO DE UM PACIENTE COM SÍNDROME DE WOLFF-PARKINSON-WHITE COM REVISÃO DE LITERATURA", eu, RENATO GIESTAS SERPA, declaro ter cumprido as exigências do(s) item(s) IV.3 e IV.4 (se pertinente), da Resolução CNS 466/12, a qual estabelece diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos.

Renato Giestas Serpa

Pesquisador

Rubrica do participante/responsável

Jonas Estevão Lemos

Rubrica do pesquisador responsável

Renato Giestas Serpa

ANEXO**ANEXO A – Certificado de Aprovação do CEP**

ESCOLA SUPERIOR DE
CIÊNCIAS DA SANTA CASA DE
MISERICÓRDIA DE VITÓRIA -
EMESCAM

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: ANÁLISE PRÉ PARTICIPAÇÃO E MANEJO DE ARRITMIAS EM ATLETAS DE ALTO RENDIMENTO: RELATO DE CASO DE UM PACIENTE COM SÍNDROME DE WOLFF-PARKINSON-WHITE COM REVISÃO DE LITERATURA

Pesquisador: RENATO GIESTAS SERPA

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 70101423.0.0000.5065

Instituição Proponente: Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória -

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.115.198

Apresentação do Projeto:

Descrever como deve ser a avaliação pré participação no rastreamento de arritmias em atletas de alto rendimento com base num relato de caso de Síndrome de Wolff-Parkinson-White em um velocista. Método: Estudo qualitativo, descritivo, observacional, retrospectivo, tipo relato de caso com revisão de literatura, baseado em dados obtidos em prontuário médico eletrônico de paciente do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Vitória (HSCMV) e por meio de interrogatório com o paciente de dados não obtidos no prontuário, apoiada em artigos científicos no bancos de dados Medline, Pubmed, LILACS, SciELO, BVS, UpToDate (pelo período de 2010-2022). Paciente 19 anos.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Descrever como deve ser a avaliação pré participação no rastreamento de arritmias em atletas de alto rendimento com base num relato de caso de Síndrome de Wolff-Parkinson-White em um velocista.

Objetivo Secundário:

Descrever as principais manifestações clínicas apresentadas por atletas/pacientes portadores ou com suspeita de arritmias;

Avaliar as indicações de tratamento cirúrgico nesses pacientes;

Endereço: EMESCAM, Av.N.S.da Penha 2190

Bairro: Bairro Santa Luiza

CEP: 29.045-402

UF: ES

Município: VITÓRIA

Telefone: (27)3334-3586

Fax: (27)3334-3586

E-mail: comite.etica@emescam.br

ESCOLA SUPERIOR DE
CIÊNCIAS DA SANTA CASA DE
MISERICÓRDIA DE VITÓRIA -
EMESCAM



Continuação do Parecer: 6.115.198

Avaliar as complicações do diagnóstico precoce de arritmias nos atletas.

Avaliar o manejo da Síndrome de Wolff-Parkinson-White em atletas de alto rendimento.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Considerando que trata-se de um Relato de Caso e as informações obtidas terem sido retiradas dos dados do prontuário do sistema do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Vitória, há limitação da quantidade e qualidade das informações específicas para a pesquisa. Outro risco é a quebra de sigilo dos dados do paciente. Sendo assim, para minimizar esse risco os pesquisadores se comprometem em garantir a não violação e a integridade destas informações e as informações do paciente são sigilosas e possuem a garantia contra acesso indevido, monitorado pelo pesquisador responsável.

Benefícios: Os benefícios estão configurados na amplitude do conhecimento científico, no manejo e cura dos pacientes atletas de alto nível portador da Wolff-Parkinson-White. Há o fato, ainda, de agregar ao meio social em geral, a literatura médica, a medicina baseada em evidências e para revisão bibliográfica sobre o tema.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A síndrome de Wolff-Parkinson-White (SWPW) é a mais frequente das síndromes de pre-excitação cardíaca, caracterizada por despolarização ventricular extranodal precoce por meio de uma ou mais vias acessórias, associada a taquiarritmias recorrentes. Essa ativação prematura é causada por conexões musculares compostas de fibras miocárdicas funcionantes que existem fora do tecido de condução especializado do coração, e conectam o átrio e ventrículo, evitando o retardo fisiológico de condução do estímulo elétrico pelo nó AV. Elas são denominadas vias ou conexões acessórias atrioventriculares, e são responsáveis pela variedade mais comum de pre-excitação. Ocorre em menos de 1% da população geral, tem maior prevalência entre os homens e pode estar presente em todas as idades, com maior incidência no primeiro ano de vida e na adolescência. A síndrome pode estar associada a alguma cardiopatia prévia em 30% dos casos (doença de Ebstein, comunicação interatrial, tetralogia de Fallot, entre outras).

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

-Nenhuma.

Recomendações:

-Nenhuma.

Endereço: EMESCAM, Av.N.S.da Penha 2190

Bairro: Bairro Santa Luiza

CEP: 29.045-402

UF: ES

Município: VITÓRIA

Telefone: (27)3334-3586

Fax: (27)3334-3586

E-mail: comite.etica@emescam.br

**ESCOLA SUPERIOR DE
CIÊNCIAS DA SANTA CASA DE
MISERICÓRDIA DE VITÓRIA -
EMESCAM**



Continuação do Parecer: 6.115.198

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

-Nenhuma.

Considerações Finais a critério do CEP:

Projeto aprovado por decisão do CEP. Conforme a norma operacional 001/2013:

- riscos ao participante da pesquisa deverão ser comunicados ao CEP por meio de notificação via Plataforma Brasil;
- ao final de cada semestre e ao término do projeto deverá ser enviado relatório ao CEP por meio de notificação via Plataforma Brasil;
- mudanças metodológicas durante o desenvolvimento do projeto deverão ser comunicadas ao CEP por meio de emenda via Plataforma Brasil.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2134977.pdf	30/05/2023 21:24:45		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoIntegralalterado.pdf	30/05/2023 21:21:17	FELIPE NICOLI SOUZA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEalterado.pdf	30/05/2023 21:21:01	FELIPE NICOLI SOUZA	Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto2.pdf	10/05/2023 14:16:34	FELIPE NICOLI SOUZA	Aceito
Outros	CartadeAnuencia.pdf	09/05/2023 18:23:20	RENATO GIESTAS SERPA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: EMESCAM, Av.N.S.da Penha 2190

Bairro: Bairro Santa Luiza

CEP: 29.045-402

UF: ES

Município: VITORIA

Telefone: (27)3334-3586

Fax: (27)3334-3586

E-mail: comite.etica@emescam.br

ESCOLA SUPERIOR DE
CIÊNCIAS DA SANTA CASA DE
MISERICÓRDIA DE VITÓRIA -
EMESCAM



Continuação do Parecer: 6.115.198

VITORIA, 13 de Junho de 2023

Assinado por:
rubens josé loureiro
(Coordenador(a))

Endereço: EMESCAM, Av.N.S.da Penha 2190

Bairro: Bairro Santa Luiza

CEP: 29.045-402

UF: ES

Município: VITORIA

Telefone: (27)3334-3586

Fax: (27)3334-3586

E-mail: comite.etica@emescam.br