

Características da repolarização no ECG do adolescente e do atleta - 2007

Dr. Andrés R. Pérez Riera

Em adolescentes as características normais do segmento ST e onda T são as seguintes:

O segmento ST deve ser isoeletrico e horizontal no mesmo nível do intervalo PR e TP. Pode admitir-se 1mm de supradesnivelamento nas derivações dos membros e 2mm nas precordiais esquerdas.

A voltagem da onda T máxima em V5 não deve ultrapassar os 14mm e em V6 os 9mm.

No PF o SÂT deve encontra-se entre 0 e 90 graus:

No PH o eixo da onda T (SÂT) pode normalmente estar localizado tanto nos quadrantes anteriores quanto posteriores, e após os 10 anos passa progressivamente a ser cada vez mais anterior. Não é normal ondas T negativas de V4 a V5

Em adolescentes o ângulo QRS/T deve ser menor do que 60 graus.

Um atleta de elite do sexo masculino pode ter "alteração" de repolarização.

No chamando coração de atleta são extremamente freqüentes os padrão de síndrome de repolarização precoce:

Descreve-se em quatro padrões comportamentais do segmento ST:

a) Supradesnivelamento do ponto J e do segmento ST seguida de onda T apiculada de V4 a V6 e na parede inferior (2,4% a 44%);

b) Infradesnivelamento do ponto J segmento ST (raro);

c) Supradesnivelamento do ponto J e do segmento ST seguidos de onda T invertida.

d) Desaparecimento do supradesnivelamento do segmento ST após o exercício.

Em referencia a onda T em atletas se descrevem:

1) Padrão juvenil da onda T;

2) Onda T invertida e assimétrica nas derivações esquerdas: DI, aVL, V5 e V6, secundárias a SVE fisiológico;

3) Ondas T negativas ou bifásicas de V1 a V3 e/ou na parede inferior;

4) Freqüente "normalização" da onda T perante o esforço. Este tipo de resposta não se observa na MH ou na insuficiência Coronaria.

No coração de atleta a cintilografia miocárdica associada ao TE é sempre negativa.

Adicionalmente existe uma característica reversão das "alterações" ECG do coração de atleta nos casos de interrupção da atividade competitiva.

A pesar de estas ponderações o antecedente + de MS no irmão jovem deve se ter em conta e muito. MCS não traumática entre

atletas jovens é causada em 80% dos casos por doenças congênitas e hereditárias e o mecanismo é a arritmias cardíacas.

A atividade esportiva em adolescentes e adultos jovens (< 35 anos) está associada am aumento na incidência de MCS em ambos os sexos.

O risco de MCS em > 35 anos é 100 vezes mais freqüente que em adolescentes e adultos jovens: 1 por 500 a 1000/ano contra 1 por 100.000/ano.

O risco anual de MCS em atletas encontra-se na faixa entre 5 a 10 por milhão.

Para atletas jovens (adolescentes e adultos jovens) de ambos os sexos o risco de MS é: 1/100.000 pessoas/ano.

Segundo Maron, nos EUA entre estudantes da escola secundária por ano acadêmico a incidência é de 1/200.000.

As mortes ocorreram em maior proporção entre atletas competitivos 2.3 em 100.000/ano em relação à não atletas (0.9 em 100.000/ano). Este fato obedece a que o primeiro grupo com freqüência tem necessidade atingir ou até ultrapassar os limites de sua capacidade física.

A cardiomiopatia hipertrófica é a causa mais freqüente de MCS entre atletas jovens nos EUA com uma taxa anual de mortalidade anual de 1% e em casos selecionados de 3% a 6%. A displasia arritmogênica do VD DAVD em algumas regiões da Europa é a causa predominante.

Atletas > 35 anos apresentam taxa de MCS 1:15.000 a 1:50.000/ano e não atletas 1:500 a 1 em 1000/ano.

A expectativa de sobrevida após FV: reduz 7% a 10% por minuto até iniciada a desfibrilação.

A taxa de sobrevivência após a parada cardíaca: 10% a 15% o que assinala a imperiosa necessidade de prevenção principalmente primária e secundária.

Raça: > MCS na negra. Sexo: > Masculino.

A maior suspeição neste caso recai sobre a CARDIOMIOPATIA HIPERTRÓFICA: 36% esta é a entidade mais freqüente de MCS entre atletas relacionada ao exercício nos EUA. Observa-se em 1:500 na população geral e taxa de mortalidade anual de 1%. Trata-se de uma entidade genética causada por mutações nos genes que codificam as proteínas do sarcômero e com amplo espectro clínico. Apenas podem ser liberados para prática esportiva aqueles de 35 anos e para participação de atividades leves moderadas não isométrica e em casos selecionados. (Recomendações da 26ta Conferência de Bethesda)

Anomalias na origem das artérias coronárias é a segunda causa mais freqüente de MCS em atletas jovens nos EUA.

A Displasia arritmogênica do ventrículo direito é sempre importante ter em conta. Nesta miocardiopatia caracterizada por atrofia e substituição fibro-gordurosa de parte da parede livre do VD são comuns as palpitações, e síncope e em casos mais graves MCS geralmente relacionados aos esforços e secundários a TVM-S/FV. A morfologia da TVM-S é de BCRE. (TV direita). O diagnóstico é realizado pela clínica, a história familiar e os métodos não invasivos. É endêmica na região de Véneto na Itália. É a causa predominante em menores de 30 a na Europa.

Outras causas de MS menos frequentes em jovens são:

- 1) Ruptura aórtica por síndrome de Marfan: 5% médio-necrose cística da média;

- 2) Estenose valvar aórtica: 5%;
- 3) Doença coronária aterosclerótica: predomina em pacientes > de 30 anos e apenas 1,5% em menores desta idade;
- 4) Pós - miocardite: 3%;
- 5) Prolapso de válvula mitral: contra-indicar atividade física se existe história de síncope arritmogênico documentado, história familiar de MS, TV-S ou TV-NS repetitivas induzidas por esforço, insuficiência mitral significativa ou evento embólico prévio.
- 6) Doenças elétricas primárias:
 - 1) Síndrome do QT longo;
 - 2) Síndrome do QT curto;
 - 3) Síndrome de Brugada (considerados motivos para desqualificação do candidato);
 - 4) Fibrilação ventricular idiopática genuína.
 - 5) Torsade de pointe TdP com intervalo QT normal ou verapamil sensitiva.
 - 6) Taquicardia Ventricular Polimórfica Catecolaminérgica;
 - 7) Formas mistas entre a síndrome de Brugada e a SQT3 e outros overlapping;

Finalmente existe a chamada CONCUSSÃO CARDÍACA OU COMMOTIO CORDIS, golpe direto na área cardíaca de baixa energia acontecido na fase vulnerável não penetrante ou impacto fechado na parede torácica (rara.). Faixa etária: entre 4 anos e 18 anos com parede torácica delgada.

Causa: golpe com um projétil: bola de beisebol, softball, disco de borracha de hóquei no gelo, ou contato corporal (Karaté e futebol americano). Mecanismo da MS: FV causado por ativação do canal de $K(+)$ (KATP) logo após o ápice da onda T, na fase 4 vulnerável do PA.

Taxa de sobrevivência: 10% a 16%. Autópsia: negativa.

Prevenção: protetores de peito³ e bolas de beisebol mais macias.

¿Que fazer com o adolescente?

Resposta seguir os passos de estudo das síncopes, sempre tendo em conta que a grande causa é a neuromediada