

# CARACTERÍSTICAS MAIS FREQUENTES DO ECG ATLETA

Dr. Andrés R. Pérez Riera

- 1) **Ritmo:** Sinusal, juncional ou raramente ventricular. Arritmia sinusal fásica ou respiratória: presente em 60% (na população no atleta em 2, 4 %). O ritmo juncional está presente em 0,31% dos casos (na população geral em 0,02%). Pausas sinusais longas: são freqüentes (> 2 segundos)( É o CASO DO SEU VETERANO-PROVECTO paciente);
- 2) **Freqüência Cardíaca:** Bradicardia sinusal se observa em mais de 50% dos casos. Não são raras FC de 30 a 40 bpm no repouso. Em atletas altamente treinados há relatos de FC 25 bpm. Etiologia : a) hipertono vagal; b) decréscimo no tono simpático de repouso; c) componente intrínseco para bradicardia;
- 3) **ONDA P:** Refere-se aumento da voltagem e entalhes;
- 4) **INTERVALO PR:** Bloqueio AV de primeiro grau se observa em 5% a 30% dos casos (em não atletas,0,65%). Quando o intervalo PR não atinge o valor como critério de Bloqueio AV de primeiro grau é relativamente prolongado. O intervalo PR se normaliza ou até encurta-se após o exercício;

Bloqueio AV de segundo grau:

- a) Mobitz Tipo I ou Wenckebach: observa-se em 10% a 33% entre atletas!! (em não

atletas < 1 em 30000 ou 0,003%), e desaparece invariavelmente durante o exercício e com administração de atropina;

b) Mobitz Tipo II;

c) Dissociação AV;

c) Bloqueio AV completo ou de terceiro grau se observa em 5 cada 12000 atletas. Nestes casos o ritmo ventricular costuma ser estreito de um foco Hisiano o NO-hissiano.

#### 5) **Complexo QRS:**

1) SÂQRS: tendência à posição vertical;

2) Eventual presença de critérios de voltagem para Sobrecarga de Ventrículo esquerdo (SVE) SVE:  $SV1+RV5 > 35\text{mm}$  (índice de Sokolow e Lyon);

3) Eventual padrão de SVD:  $RV1+SV5 > 10.5\text{ mm}$  entre 18% a 69% dos casos. A SVD manifesta-se por um padrão diastólico traduzidos por graus mínimos de BIRD ou observa-se em 15% dos atletas, ausência de progressão do aumento da voltagem da onda r ou R com padrão QR de V1 a V3: padrão de pseudo infarto em parede anterior.

4) Padrão de BCRD: observado em 13.5% dos casos;

#### 6) **REPOLARIZAÇÃO VENTRICULAR: SEGMENTO ST e ONDA T**

Padrão de síndrome de repolarização precoce (SRP) está presente em 80% a 90% dos casos entre atletas. Este padrão está caracterizado por supradesnivelamento do ponto J e do segmento ST de concavidade superior seguida de onda T positiva, de grande voltagem e apiculada de V4 a V6 e na parede inferior (2,4% a 44%), ausência de imagem recíproca ou em espelho e desaparecimento do supradesnivelamento do segmento ST após o exercício.

Outros critérios que sugerem repolarização precoce são:

1) FC bradicardia sinusal é freqüente;

2) Eixos do QRS, segmento ST e onda T estão orientados na mesma direção no PF;

3) Ondas Q profundas e estreitas seguidas de ondas R de grande voltagem nas derivações precordiais esquerdas;

4) Entalhe ou empastamento do ramo descendente da onda R;

5) Zona de transição nas derivações precordiais de ocorrência brusca;

O PROBLEMA DA DÚVIDA DIAGNÓSTICA ENTRE O SRP COM A DOENÇA DE BRUGADA

Em aproximadamente 8% das SRP benignas o padrão do ECG pode ser Brugada like. Este fato pode ser um grande dilema. São elementos favoráveis da SRP: (3)

- 1) História familiar de MS: negativa na SRP. A SRP é um bem conhecido fenômeno eletrocardiográfico que pode mostrar onda J idiopática e elevação do segmento ST. A entidade é considerada benigna porém, seu potencial arritmogênico permanece ainda desconhecido. Recentemente se há descrito um caso de um homem de 39 anos com história familiar de MS e ECG de SRP o que se constitui num dilema (4).
- 2) FC: tendência a bradicardia na SRP. Na doença de Brugada a FC costuma ser normal;
- 3) Eixo do QRS no plano frontal: na SRP tende a ser vertical, e na doença de Brugada em 9% dos casos apresenta extremo desvio para a esquerda;
- 4) Duração do QRS: maior na doença de Brugada (110ms+/-2ms) do que em atletas portadores da SRP (90ms+/- 1 ms);
- 5) Zona de transição nas precordiais: abrupta na SRP por rotação anti-horária no eixo longitudinal.
- 6) Grau de supradesnivelamento do segmento ST: maior na doença de Brugada (4.4+/-0.7 mm) do que em atletas (2.3+/-0.6 mm) ou não atletas (1.2+/-0.8 mm) portadores da SRP;
- 7) Raça ou etnia: predomina a negra na SRP e a amarela na doença de Brugada;
- 8) Onda U: costuma ser muito visível em V3 pela bradicardia na SRP. Não é freqüente na doença de Brugada.

O mecanismo subjacente para as diferenças clínicas entre a SRP benigna e a Síndrome de Brugada responde a diferenças na densidade do canal Ito o qual media o perfil "spike and dome" no epicárdio da parede ventricular. Quando o Ito é proeminente ocorre uma perda completa do dome na fase 2 por decréscimo do inward Ca current o aumento do outward K+ current Ito levando a reentrada em fase 2 capaz de iniciar um evento de TV/FV na síndrome de Brugada e na fibrilação ventricular idiopática. Quando o Ito é relativamente menos denso no epicárdio o dome estará parcialmente deprimido e a repolarização será em sela de montar no ECG de superfície sem tendência a reentrada em fase 2. (5)

## References

- 1) Smith WG, Cullen KJ, Thorburn IO. Eletrocardiograms of marathon runners in 1962 Commonwealth Games. Br Heart J 1964;469-476.
- 2) Viitasalo MT, Kala R, Eisalo A. Ambulatory eletrocardiography recording in endurance athletes. Br Heart J. 1982; 47:213-220.
- 3) Bianco M, Bria S, Gianfelici A: Does early repolarization in the athlete have analogies

with the Brugada syndrome? Eur Heart J. 2001;22:504-510.

4) Letsas KP, Efremidis M, Pappas LK, Early repolarization syndrome: Is it always benign? Int J Cardiol. 2006 Mar 28; [Epub ahead of print]

5) Shu J, Zhu T, Yang L, et al. ST-segment elevation in the early repolarization syndrome, idiopathic ventricular fibrillation, and the Brugada syndrome: cellular and clinical linkage. J Electrocardiol. 2005;38:26-32.