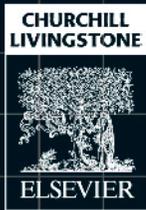
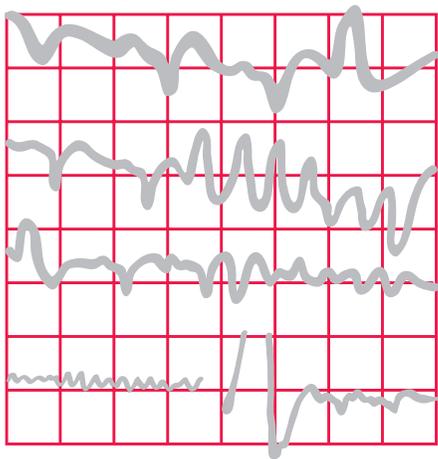


150
ECG
Casos Clínicos

John R. Hampton



TRADUÇÃO DA 4ª EDIÇÃO



150 ECG Casos Clínicos

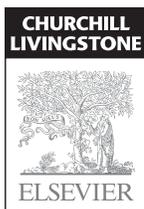
QUARTA EDIÇÃO

John R. Hampton

DM MA DPhil FRCP FFPM FESC

Professor emérito de Cardiologia

Universidade de Nottingham



Do original: *150 ECG Casos Clínicos*
Tradução autorizada do idioma inglês da edição publicada por Churchill Livingstone – um selo editorial Elsevier Inc.,
Copyright © 2013, by Elsevier Ltd. All rights reserved

© 2014, Elsevier Editora Ltda.

Todos os direitos reservados e protegidos pela Lei nº 9.610, de 19/02/1998.

Nenhuma parte deste livro, sem autorização prévia por escrito da editora, poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados: eletrônicos, mecânicos, fotográficos, gravação ou quaisquer outros.

Capa: Studio Creamcrackers
Editoração Eletrônica: Estúdio Castellani

Elsevier Editora Ltda.
Conhecimento sem Fronteiras
Rua Sete de Setembro, 111 – 16º andar
20050-006 – Centro – Rio de Janeiro – RJ – Brasil

Rua Quintana, 753 – 8º andar
04569-011 – Brooklin – São Paulo – SP – Brasil

Serviço de Atendimento ao Cliente
0800-0265340
atendimento1@elsevier.com

ISBN 978-85-352-7592-6
ISBN (versão eletrônica): 978-85-352-7972-6
ISBN (plataformas digitais): 978-85-352-7889-7
Edição original: ISBN: 978-0-7020-4645-2

NOTA

Como as novas pesquisas e a experiência ampliam o nosso conhecimento, pode haver necessidade de alteração dos métodos de pesquisa, das práticas profissionais ou do tratamento médico. Tanto médicos quanto pesquisadores devem sempre basear-se em sua própria experiência e conhecimento para avaliar e empregar quaisquer informações, métodos, substâncias ou experimentos descritos neste texto. Ao utilizar qualquer informação ou método, devem ser criteriosos com relação a sua própria segurança ou a segurança de outras pessoas, incluindo aquelas sobre as quais tenham responsabilidade profissional.

Com relação a qualquer fármaco ou produto farmacêutico especificado, aconselha-se o leitor a cercar-se da mais atual informação fornecida (i) a respeito dos procedimentos descritos, ou (ii) pelo fabricante de cada produto a ser administrado, de modo a certificar-se sobre a dose recomendada ou a fórmula, o método e a duração da administração, e as contraindicações. É responsabilidade do médico, com base em sua experiência pessoal e no conhecimento de seus pacientes, determinar as posologias e o melhor tratamento para cada paciente individualmente, e adotar todas as precauções de segurança apropriadas.

Para todos os efeitos legais, nem a Editora, nem autores, nem editores, nem tradutores, nem revisores ou colaboradores, assumem qualquer responsabilidade por qualquer efeito danoso e/ou malefício a pessoas ou propriedades envolvendo responsabilidade, negligência etc. de produtos, ou advindos de qualquer uso ou emprego de quaisquer métodos, produtos, instruções ou ideias contidos no material aqui publicado.

O Editor

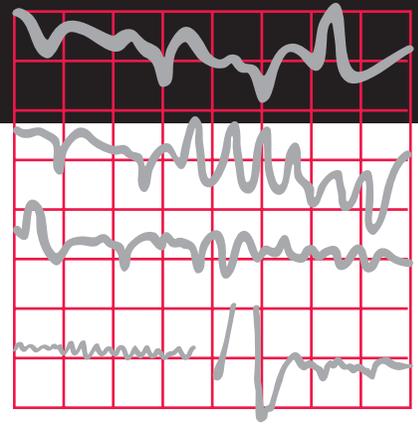
CIP-Brasil. Catalogação na Publicação
Sindicato Nacional dos Editores de Livros, RJ

H194e Hampton, John R.
4. ed. ECG 150 casos clínicos / John R. Hampton; revisão e tradução Augusto Hiroshi Uchida]. – 4. ed. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
il. ; 19 cm.
Tradução de: 150 ECG problems
ISBN 978-85-352-7592-6
1. Eletrocardiografia. I. Título.

14-11174

CDD: 616.1207547
CDU: 616.12-073.7





Tradução e Revisão Científica

REVISÃO CIENTÍFICA

Augusto Hiroshi Uchida

Doutor em Cardiologia pela Universidade de São Paulo
Médico Assistente do Instituto do Coração – HCFMUSP

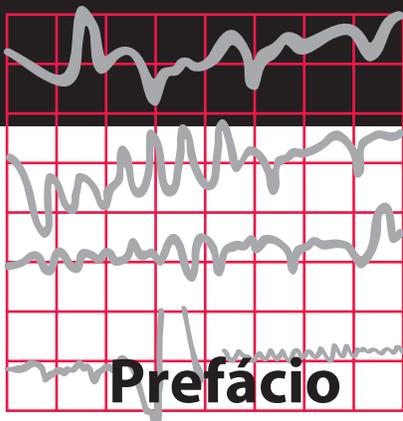
TRADUÇÃO

Augusto Hiroshi Uchida

Doutor em Cardiologia pela Universidade de São Paulo
Médico Assistente do Instituto do Coração – HCFMUSP

Ez2translate

Empresa especializada em traduções técnicas



Aprender a interpretar ECG por meio de livros como *ECG Essencial* ou *ECG na Prática* ajuda, mas não é o suficiente. Como a maioria das coisas em Medicina, não há substituto para a experiência; assim, fazer o melhor uso do ECG não substitui a interpretação de um grande número de traçados. Os traçados precisam ser interpretados no contexto clínico do paciente. Você precisa aprender a considerar as variações do normal, os padrões associados às diferentes doenças e pensar como o ECG pode ajudar no tratamento do paciente.

Apesar de livro algum poder substituir a experiência prática, *150 ECG Casos Clínicos* está um passo mais perto da prática clínica em comparação com livros que simplesmente procuram ensinar a interpretação do ECG. O livro apresenta 150 casos clínicos no formato de casos simples, junto com o ECG relevante. Convida o leitor a interpretar o ECG, atentando para as evidências clínicas fornecidas, e decidir sobre a conduta antes de chegar à resposta. Ao ver as respostas, o leitor pode sentir a necessidade de mais informações, por isso deve consultar *ECG Essencial* e/ou *ECG na Prática*.

Os eletrocardiogramas em *150 ECG Casos Clínicos* vão de simples a complexos. Cerca de um terço

dos casos é constituído por um padrão que o aluno de medicina deve ser capaz de entender e que qualquer um que tiver lido *ECG Essencial* deve ser capaz de entender corretamente. Um médico em formação, enfermeira especialista ou paramédico deve obter um outro terço correto se tiver lido *ECG na Prática*. Para o restante dos casos, há um desafio para os candidatos mais graduados. Como um valioso guia do nível de dificuldade de cada problema, cada resposta apresenta uma graduação usando estrelas (veja o resumo nos quadros de cada resposta), cada uma delas representando o traçado mais fácil, sendo que três estrelas representam o mais difícil.

Os eletrocardiogramas estão ordenados aleatoriamente, e não por dificuldade, para manter o interesse do leitor. Os leitores são convidados a fazerem sua própria interpretação antes de olhar na classificação, pois, em situações reais, ninguém sabe qual paciente será fácil e qual será difícil de diagnosticar ou tratar.

Nesta quarta edição, há vários traçados novos para fornecer exemplos que reproduzem a prática com mais clareza. Entretanto, para manter uma abordagem “de mundo real”, alguns registros tecnicamente pobres foram

deliberadamente incluídos. O equilíbrio entre registro fácil, moderadamente difícil e muito difícil foi mantido.

Sou extremamente grato a Alison Gale, meu editor, e a Rich Cutler da Heliuss. A paciência deles, entendendo e atendendo aos detalhes da preparação desta nova

edição, fez com que ela representasse para mim uma experiência fácil e gratificante.

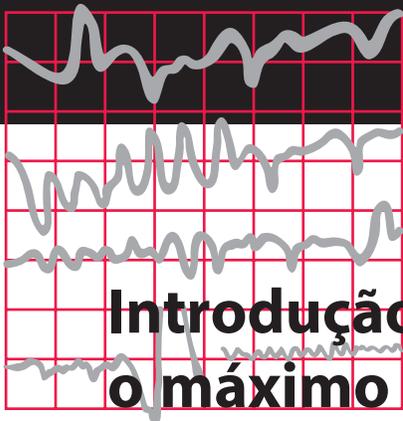
*John Hampton
Nottingham, 2013*

Leitura posterior

Os símbolos



indicam referência a informações úteis nos livros *ECG Essencial*, 8ª ed., e *ECG na Prática*, 6ª ed., respectivamente.



Introdução: extraindo o máximo do ECG

Os registros e laudos de ECG não devem ser um fim em si mesmos. O ECG é uma ferramenta básica e valiosa de investigação dos problemas cardíacos e pode também ajudar em casos de problemas extracardíacos, mas sempre deve ser analisado no contexto clínico do paciente. O ECG jamais deve ser um substituto da história e do exame físico cuidadoso. Por ser um método simples e barato, frequentemente sem risco, é indicado como a primeira investigação realizada no paciente com suspeita de cardiopatia, podendo ser seguido por radiografia de tórax, ecocardiograma, estudo com radioisótopos, tomografia, ressonância e cateterismo/angiografia, mas nenhum deles substituiu o eletrocardiograma. O ECG, um registro da atividade elétrica do coração, fornece informações que não podem ser obtidas de outra maneira. Porém, apesar de ser insubstituível, ele não é infalível.

Os traçados de ECG são realizados em uma ampla variedade de pacientes na tentativa de ajudar em uma vasta gama de diagnósticos. Frequentemente, um ECG é realizado como rastreamento de doenças mas, nesse caso, deve ser realizado com cuidado. Não podemos assumir que esses indivíduos que se apresentam para rastreamento sejam sempre assintomáticos e não se pode empregá-lo como substituto da consulta médica.

O ECG em si pode originar dificuldades de interpretação por haver uma dúzia ou mais de variantes do normal. Anormalidades discretas, como alterações inespecíficas do segmento ST e da onda T, terão importância diagnóstica e prognóstica se o indivíduo for portador de sintomas que possam ser de origem cardíaca, mas essas mudanças podem não ser importantes em pacientes totalmente normais. É raro que um ECG demonstre qualquer aspecto relevante em pessoas totalmente saudáveis, embora em atletas a detecção de anormalidades do ECG possa sugerir cardiomiopatia hipertrófica assintomática.

Em pacientes com dor precordial, o ECG é importante, mas às vezes pode confundir. É essencial lembrar que o ECG pode se manter normal nas primeiras horas de um infarto do miocárdio. Com muita frequência, pacientes são mandados para casa porque o ECG foi normal, apesar de uma história razoavelmente convincente de *angina pectoris*. Perante tal circunstância, o ECG deveria ser repetido de forma seriada com o intuito de se observarem eventuais mudanças evolutivas, e a abordagem do paciente deveria depender do nível de troponina sérica, mais do que do que do ECG. Mesmo assim, o ECG é importante para decidir o tratamento em um paciente com dor torácica. A abordagem do infar-

to do miocárdio com supradesnível do segmento ST é bem diferente do infarto sem supradesnívelamento do segmento ST.

Pacientes com precordialgia intermitente que poderia ser angina frequentemente apresentam ECG completamente normal em repouso, por isso o teste de esforço pode ser útil. O teste de esforço está, até certo ponto, sendo substituído pela cintilografia de perfusão miocárdica para o diagnóstico de coronariopatia, pois sua acurácia depende da probabilidade pré-teste, já que pode haver resultados falsos negativos ou falsos positivos, e também o resultado do teste de esforço pode ser duvidoso em mulheres. Vale lembrar que o teste de esforço é seguro, porém não totalmente, pois arritmias (incluindo fibrilação ventricular) podem ser induzidas. Mesmo assim, o teste de esforço tem a grande vantagem de mostrar a tolerância ao exercício, mostrando então os limites de sua capacidade funcional.

O ECG não é uma boa ferramenta para quantificar o grau de sobrecarga das câmaras cardíacas. Evidência de sobrecarga ventricular esquerda pode sinalizar hipertensão, insuficiência mitral, estenose ou insuficiência aórtica, e a sobrecarga ventricular direita pode resultar de embolia pulmonar ou estenose mitral; entretanto essas condições deveriam ter sido diagnosticadas durante o exame físico. É particularmente importante lembrar que o ECG não pode demonstrar a insuficiência cardíaca: ele pode sugerir a causa, mas é impossível determinar se um paciente está ou não em insuficiência cardíaca através do ECG. Porém, diante de um ECG normal, a insuficiência cardíaca é certamente improvável.

O ECG pode mostrar características típicas de condições extracardíacas, como, por exemplo, nos distúrbios eletrolíticos. A monitorização eletrocardiográfica não é uma maneira aceitável de acompanhar os distúrbios eletrolíticos de certas condições como a cetoacidose diabética, uma vez que essas alterações são prontamente aferidas com a dosagem dos testes bioquímicos. Porém, o ECG se tornou importante no de-

envolvimento de novos medicamentos, pois qualquer medicamento que cause o prolongamento do QT – e isso não é incomum – poderá provocar morte súbita por taquicardia ventricular.

É na investigação e abordagem de pacientes com possíveis arritmias que o ECG é de suma importância. Em pacientes com queixas de palpitações, vertigem e síncope por arritmias não existe nada melhor do que o ECG para definir o diagnóstico. Vertigens e síncope podem ocorrer como consequência de taquiarritmias ou bradiarritmias que comprometem o volume sistólico ou por bradiarritmias associadas a distúrbios dromótopos. Pode haver muito pouco na história do paciente que aponte especificamente para um problema cardíaco quando tontura ou síncope for o sintoma principal, mas um ECG anormal pode indicar prontamente o diagnóstico correto. Quando um paciente se queixa de palpitações, há claramente algum problema cardíaco, sendo possível aproximar-se do diagnóstico realizando uma história cuidadosa. O paciente com extrassístoles descreverá que o coração “pula fora do peito”, e o problema será pior quando o paciente estiver deprimido à noite e após fumar ou beber álcool. O paciente com taquicardia paroxística descreve uma aceleração cardíaca de início súbito (e às vezes também com final súbito) e, quando associada com dor precordial, vertigem ou dispneia, esse diagnóstico fica mais provável.

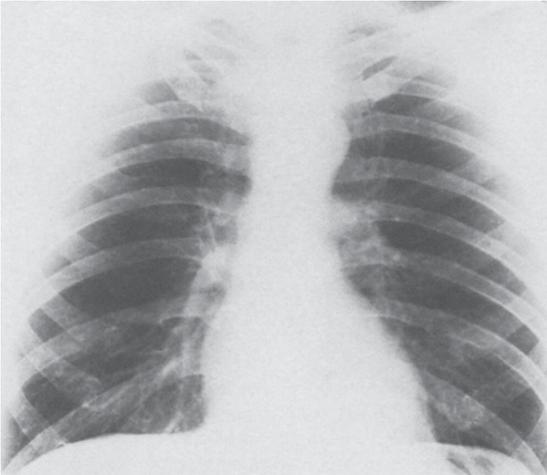
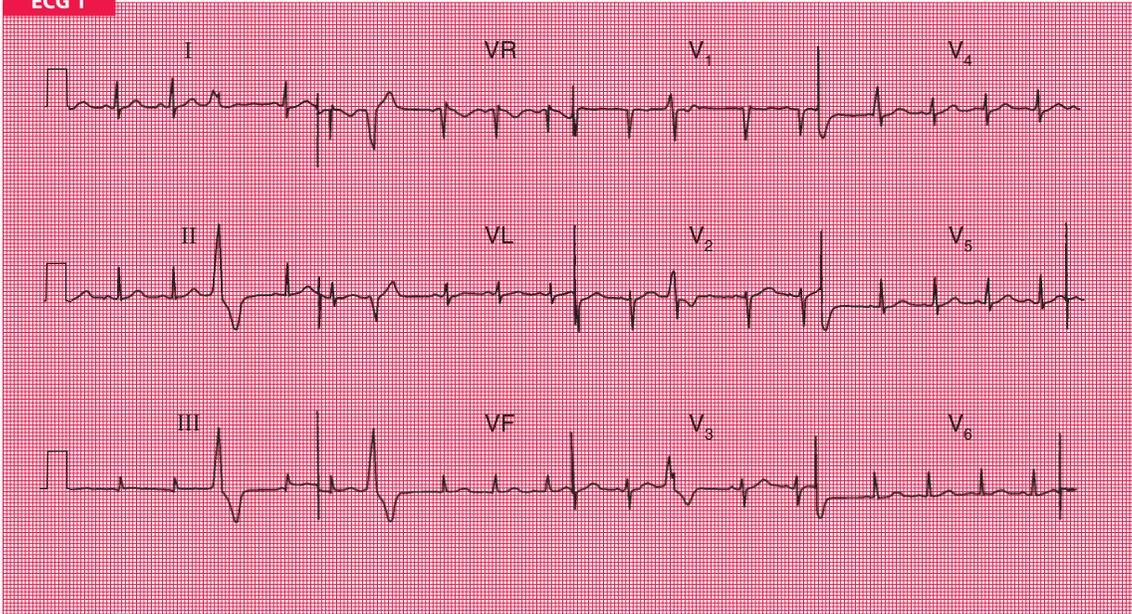
Poucos pacientes terão suas arritmias no momento em que estiverem sendo examinados, mas o ECG pode dar uma pista para sua natureza. Em um paciente cujo ECG mostra bloqueio bifascicular ou bloqueio AV de primeiro grau com bloqueio completo do ramo esquerdo, pode haver um bloqueio AV de terceiro grau transitório com crises de Stokes-Adams. Um paciente cujo ECG aponta pré-excitação (as síndromes de Wolff-Parkinson-White ou Lown-Ganong-Levine) tem risco de arritmias paroxísticas, embora muitas pessoas com esses padrões de ECG nunca tenham quaisquer problemas. Um paciente com um ECG que apresente intervalo QT longo congênito ou adquirido por drogas corre

o risco de desenvolver um tipo especial de taquicardia ventricular polimórfica conhecida como *torsade de pointes*, que pode degenerar para fibrilação ventricular. Considerando tais circunstâncias, o registro de ECG de longa duração pode demonstrar a arritmia responsável pelos sintomas. Mas devemos lembrar que muitas arritmias (ou a maioria delas) serão vistas transitoriamente em pessoas completamente normais, e apenas quando um ECG anormal for coincidente com os sintomas será possível definir que os dois estão relacionados.

Então, a maneira de abordar o ECG neste livro, como em qualquer situação médica, começa pelo pa-

ciente. Se você não pode fazer de maneira razoável o diagnóstico por meio da história e do exame físico, as chances de fazê-lo com os exames complementares não são grandes. O ECG e os outros métodos complementares mais complexos foram criados para ajudar entre os vários possíveis diagnósticos sugeridos pelo interrogatório e o exame do paciente. Os cenários clínicos mostrados em cada ECG deste livro são essencialmente curtos, mas pense sobre eles pergunte a você mesmo o provável diagnóstico e então descreva o laudo do ECG. Esta é a maneira ideal de interpretar a maioria dos ECGs.

ECG 1



Este ECG foi obtido de um estudante de 20 anos que reclamou de batimentos cardíacos irregulares. Apesar da irregularidade do pulso, seu coração estava clinicamente normal. O que o ECG e a radiografia de tórax mostram e o que poderia ser feito?

RESPOSTA 1

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 100 bpm
- Extrassístoles ventriculares
- Eixo normal
- Complexos QRS e ondas normais

A radiografia de tórax é normal.

Interpretação clínica

As extrassístoles são muito frequentes, mas o ECG é normal.

O que fazer?

Extrassístoles ventriculares são muito comuns. Em um grande grupo de pessoas, há uma correlação entre a presença de extrassístoles e cardiopatias diversas. Porém, em pessoas jovens sem sintomas e com coração normal, as chances de um problema cardíaco significativo são muito baixas.

Em mulheres jovens, é importante conferir os níveis de hemoglobina. Um ecocardiograma pode tranquilizar-nos, mas não é essencial. Uma coisa importante é alertar o paciente para não fumar e evitar álcool, café e chá.

Resumo

Ritmo sinusal com extrassístoles ventriculares.

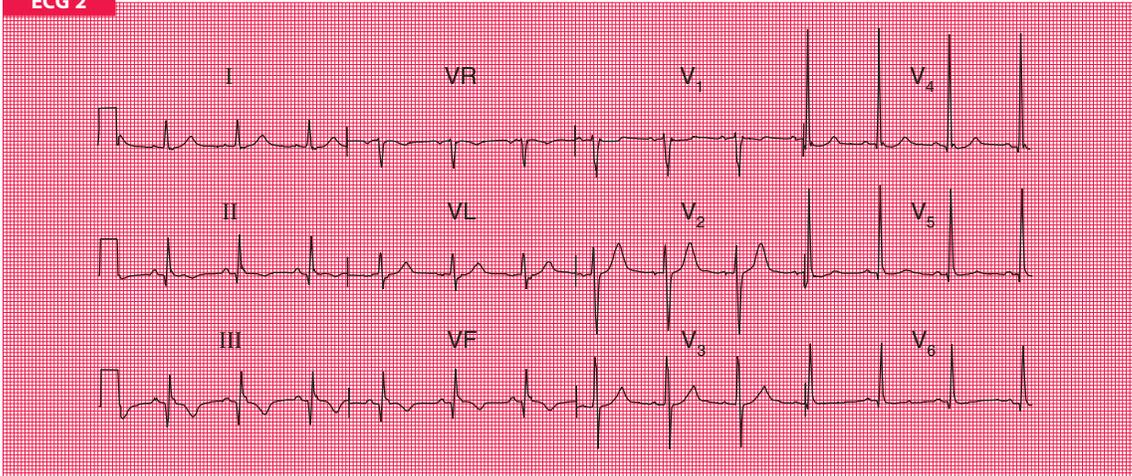


Ver pp. 64, 108, 8E



Ver p. 7, 6E

ECG 2



Um homem de 60 anos foi avaliado em uma clínica, reclamando de vaga dor retroesternal em esforço. Ele nunca apresentou dor em repouso. O que este ECG mostra? O que deveríamos fazer a seguir?

RESPOSTA 2

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 77 bpm
- Intervalo PR normal
- Eixo do QRS normal
- Ondas Q proeminentes e profundas nas derivações II, III e VF, indicando infarto inferior. Também há pequenas ondas Q nas derivações V₅-V₆, mas podem ser expressão do septo interventricular.
- Segmentos ST normais, sem elevação nas derivações mostrando ondas Q
- Ondas T invertidas nas derivações II, III e VF

Interpretação clínica

As ondas Q nas derivações inferiores, juntamente com ondas T negativas, indicam um infarto antigo de parede inferior.

O que fazer?

O paciente parece ter sofrido um infarto de miocárdio no passado e, consequentemente, essa vaga dor no tórax pode corresponder a angina. Deve-se dar atenção aos fatores de risco (tabagismo, hipertensão, dislipidemia) e, provavelmente, há necessidade de tratamento a longo prazo com aspirina e estatinas. Teste de esforço ou cintilografia de perfusão são as melhores opções para decidir se o paciente tem doença coronária que indique angiografia.

Resumo

Infarto do miocárdio inferior

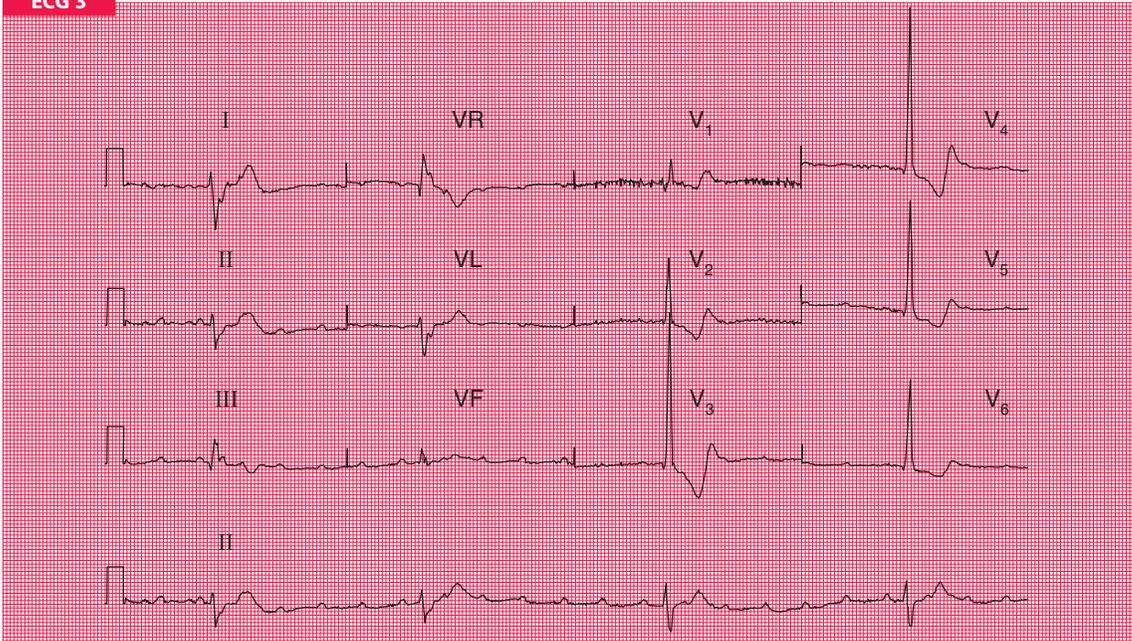


Ver p. 91, 8E



Ver p. 215, 6E

ECG 3



Senhora de 80 anos, que já teve alguns ataques de tontura, caiu e quebrou o quadril. Seu pulso era lento e este é o seu ECG. O cirurgião queria operá-la assim que fosse possível, porém o anestesista não gostou da ideia. O que mostra o ECG e o que deveria ser feito?

RESPOSTA 3

O ECG mostra:

- Onda P com frequência de 130 bpm
- Bloqueio AV completo ou de terceiro grau
- Escape ventricular (complexo QRS) com 23 bpm
- O ritmo de 'escape' ventricular tem complexos QRS largos e ondas T anormais.

Não é possível uma interpretação adicional do ECG.

Interpretação clínica

Em um bloqueio atrioventricular total do coração, há dissociação entre as ondas P (aqui com frequência de 120/min) e os complexos QRS.

O que fazer?

Diante de história sugestiva de infarto de miocárdio, essa mulher quase certamente é portadora de bloqueio AV completo crônico, o que pode ou não ter causado um episódio de Stokes-Adams. Ela precisa de um marca-passo definitivo, de preferência imediatamente. Se o implante de um marca-passo definitivo não for possível de imediato, um temporário será necessário no pré-operatório.

Resumo

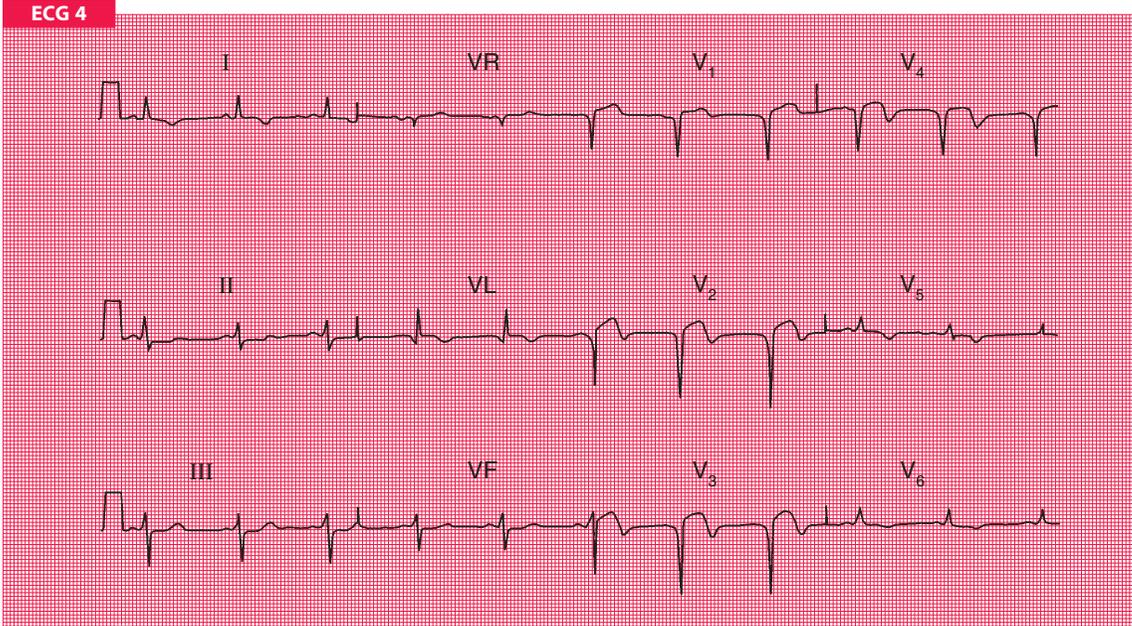
Bloqueio AV TOTAL ou de terceiro grau.



Ver p. 41, 8E



Ver p. 179, 6E



Um homem de 50 anos foi atendido com dor retroesternal intensa com 18 horas de evolução. O que o ECG mostra e o que poderíamos fazer?

RESPOSTA 4

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 64 bpm
- Eixo do QRS normal
- Ondas Q em derivações V_2-V_4
- Segmentos ST supradesnivelados em derivações V_2-V_4
- Ondas T invertidas em derivações I, VL e V_2-V_6

Interpretação clínica

Trata-se de infarto agudo do miocárdio (IAM).

O que fazer?

Mais de 18 horas se passaram desde o início da dor, por isso o paciente está fora do limite convencional para trombólise ou angioplastia coronária. Mesmo assim, se ele ainda tem dor e não parece bem, deve-se fazer tratamento de angioplastia coronária ou trombolítico, a não ser que haja contraindicações. De qualquer modo, está indicada a administração de fármacos para alívio da dor e aspirina, além de internação para observação.

Resumo

IAM anterior.

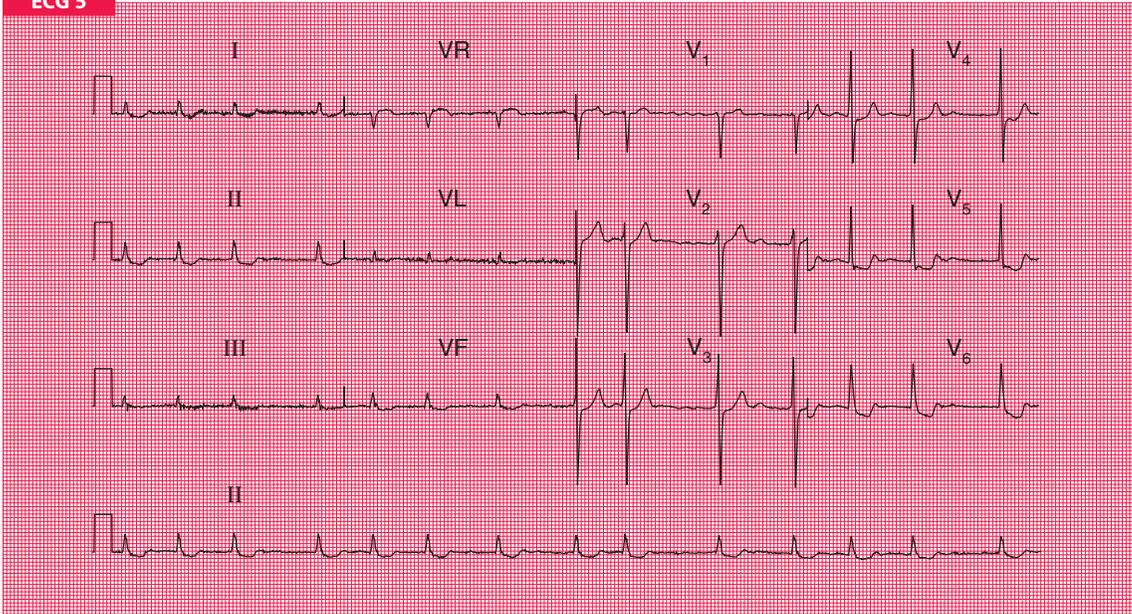


Ver pp. 91, 92, 8E



Ver p. 217, 6E

ECG 5



Este ECG foi obtido de uma mulher de 60 anos com cardiopatia reumática. Ela foi tratada para insuficiência cardíaca, mas, atualmente, não mais apresenta dispneia. O que o ECG mostra e que perguntas deveriam ser formuladas?

RESPOSTA 5

O ECG mostra:

- Fibrilação atrial com resposta ventricular estimada de 80 bpm
- Eixo do QRS normal
- Complexo QRS normal
- Segmentos ST infradesnivelados, principalmente nas derivações V_5 - V_6
- Ondas U proeminentes nas derivações V_2 - V_3

Interpretação clínica

O aspecto do segmento ST “em colher” sugere o uso de digoxina. A taxa de resposta ventricular parece bem controlada. As ondas U proeminentes nas derivações V_2 - V_3 provavelmente são normais: ondas U por causa de hipocalcemia estão associadas às ondas T achatadas.

O que fazer?

Deve-se perguntar à paciente com relação ao apetite: perda de apetite é um sintoma precoce de intoxicação digitalica, seguida de náuseas e vômitos. Se a paciente estiver sendo tratada com diuréticos, confira o nível de potássio plasmático – a hipocalcemia potencializa o efeito da digoxina. Em caso de dúvida, é fácil mensurar a digoxina plasmática.

Resumo

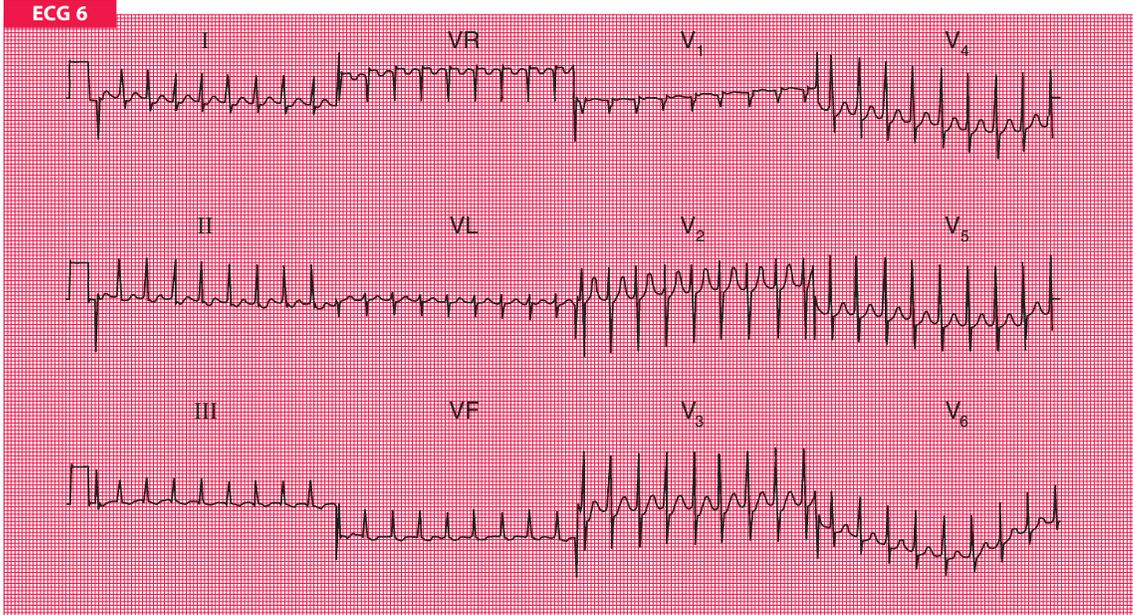
Fibrilação atrial com efeito digitalico.



Ver pp. 76, 101, 8E



Ver p. 335, 6E



Uma mulher de 26 anos, que reclamou de palpitações no passado, foi admitida no hospital com palpitações. O que mostra o ECG e o que deveríamos fazer?

RESPOSTA 6

O ECG mostra:

- Taquicardia com QRS estreito e frequência em torno de 200 bpm
- Ondas P não visíveis
- Eixo do QRS normal
- Intervalos RR regulares
- Complexo QRS, segmento ST e onda T normais

Interpretação clínica

Trata-se de taquicardia supraventricular e, como as ondas P não estão visíveis, esta é uma taquicardia de reentrada nodal (TRN) ou juncional.

O que fazer?

A TRN é a forma mais comum de taquicardia paroxística em jovens e, presumidamente, explica seus episódios anteriores de palpitações. Os ataques de TRN podem ser interrompidos com quaisquer manobras que levem ao estímulo vagal – manobra de Valsalva, pressão sinusal da carótida ou imersão da face em água fria. Quando essas manobras fracassam, pode-se usar adenosina intravenosa em *bolus*. A adenosina tem meia-vida curta, mas pode provocar rubor e, ocasionalmente, ataques de asma. Se não houver sucesso com a adenosina, o verapamil 5-10 mg usado em *bolus* intravenoso normalmente restaurará o ritmo sinusal. Fora isso, a cardioversão elétrica está indicada.

Resumo

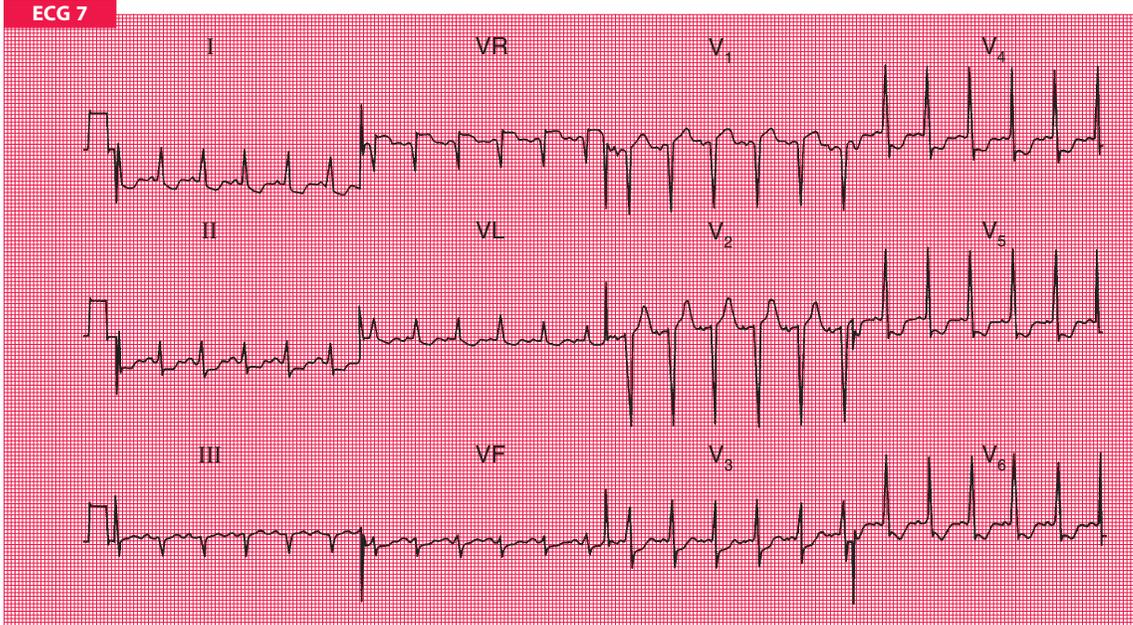
Taquicardia de reentrada nodal (juncional) (TRN).



Ver p. 81, 8E



Ver p. 109, 6E



Este ECG obtido no pronto-socorro é de um homem de 55 anos que estava com dores no peito em repouso por 6 horas. Não houve achados anormais no exame físico e o nível sérico de troponina estava normal. O que mostra o traçado e como deveríamos tratá-lo?

RESPOSTA 7

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 130 bpm
- Eixo do QRS normal
- Complexo QRS normal
- Depressão do segmento ST – ascendente em V_3 , descendente nas derivações I, VL e V_4-V_6

Interpretação clínica

Esse ECG mostra isquemia anterolateral sem evidências de infarto. Levando em conta a história, o diagnóstico é angina instável.

O que fazer?

Não há evidência de que o paciente teria se beneficiado da trombólise; uma intervenção coronária percutânea provavelmente seria o tratamento de escolha. De imediato, porém, há indicação de um betabloqueador para redução da frequência cardíaca. Embora o nível de troponina normal sugira que não há ainda infarto do miocárdio, considerando-se a história, seria prudente tratá-lo com aspirina, heparina e estatina.

Resumo

Isquemia anterolateral.

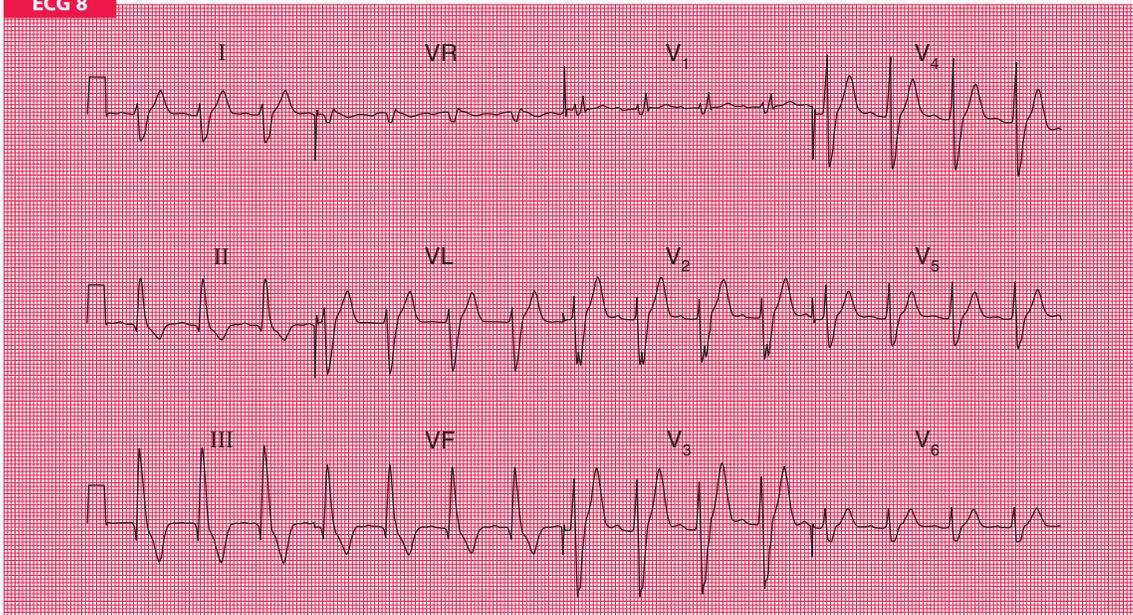


Ver p. 144, 8E



Ver p. 212, 6E

ECG 8



Uma mulher de 80 anos reclamava de dispneia e frequentes crises de lipotimia. Este era seu ECG quando foi atendida. Ela morava só e parecia pouco provável que pudesse aguentar um ECG de longa duração. O que o ECG mostra? Qual seria a causa da vertigem? Como poderíamos tratá-la?

RESPOSTA 8

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 90 bpm
- Desvio do SAQRS para a direita
- Bloqueio de ramo direito (BRD)

Interpretação clínica

O desvio do SAQRS para a direita sugere bloqueio divisional posteroinferior, e, junto com BRD, sugere bloqueio bifascicular. A paciente está sob risco de desenvolver um bloqueio AV de terceiro grau ou total que poderia causar um ataque de Stokes-Adams.

O que fazer?

Essa mulher foi admitida no hospital e monitorada, e teve grave episódio de vertigem e fadiga. Durante o evento, um outro ECG foi realizado (ver adiante). Este ECG mostra o bloqueio atrioventricular total com escape ventricular em torno de 15 bpm. A paciente foi imediatamente submetida a um implante de marca-passo definitivo.

Ver pp. 41, 43,
51, 8E

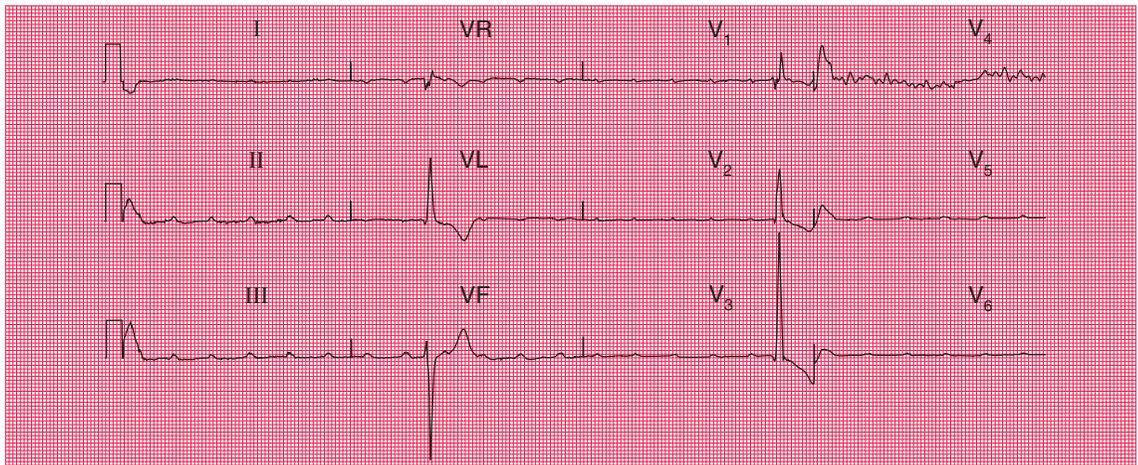


Ver p. 89, 6E

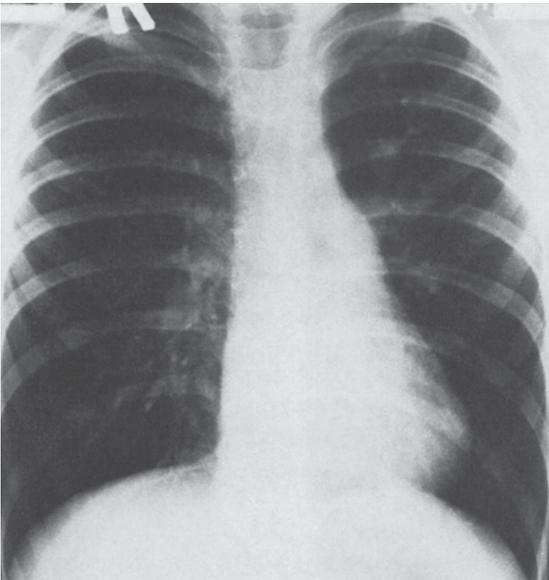
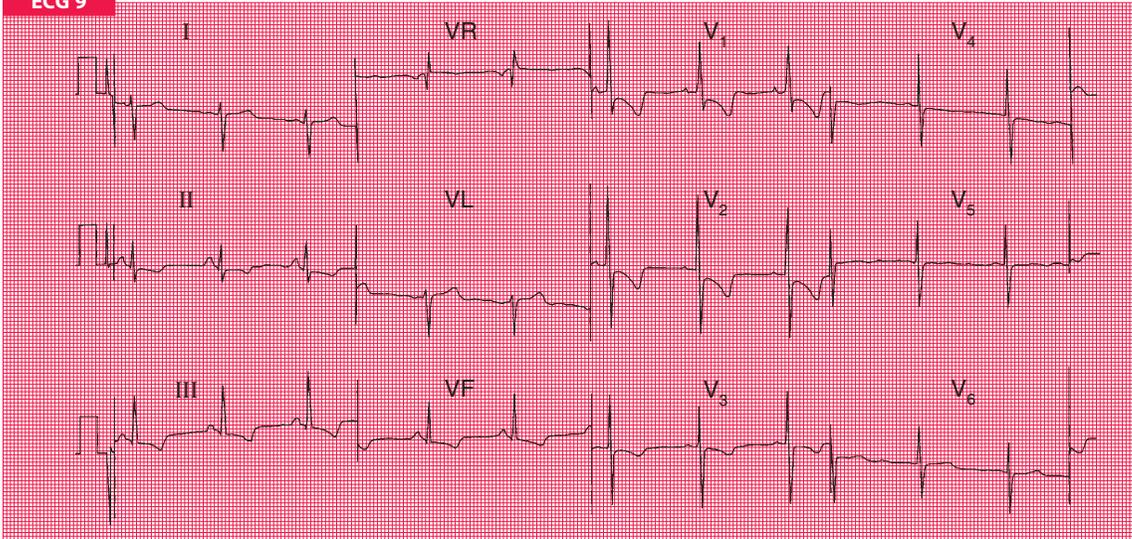


Resumo

Bloqueio posteroinferior com BRD – bloqueio bifascicular, seguido por bloqueio AV total (ver ECG adiante).



ECG 9



Uma mulher de 40 anos foi encaminhada ao ambulatório por causa de piora da dispneia. O que este ECG e a radiografia de tórax mostram? Que sinais do exame físico você espera encontrar? Qual seria o problema subjacente? O que você poderia fazer?

RESPOSTA 9

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 65 bpm
- Ondas P apiculadas são vistas em DII
- Desvio do eixo do QRS para a direita
- Ondas R dominantes na derivação V_1
- Ondas S profundas na derivação V_6
- Ondas T invertidas nas derivações II, III, VF e V_1-V_3

A radiografia de tórax mostra um discreto alargamento do coração com ápex cardíaco alto e artéria pulmonar principal proeminente, sugerindo sobrecarga ventricular direita.

Interpretação clínica

Essa combinação de desvio do eixo para a direita, ondas R dominantes na derivação V_1 e ondas T invertidas indo do lado direito do coração é própria de sobrecarga ventricular direita grave. A sobrecarga ventricular direita pode resultar de doença cardíaca congênita ou de hipertensão pulmonar, que pode ser secundária a doença de valva mitral, idiopática, doença pulmonar ou tromboembolismo pulmonar. Os sinais do exame físico da sobrecarga ventricular direita incluem um íctus difuso e deslocado para cima ao longo da borda parasternal. Pode haver uma segunda bulha aumentada. A pressão venosa jugular pode ser elevada, e uma onda 'A súbita' no pulso venoso jugular é característica de hipertensão pulmonar.

O que fazer?

As duas causas principais de hipertensão pulmonar desse grau em uma mulher de 40 anos são embolia pulmonar recorrente e hipertensão pulmonar idiopática (primária). Clinicamente é difícil diferenciar as duas, mas a cintilografia pulmonar e a angiografia pulmonar tomográfica podem ajudar. Para ambos os casos são indicados anticoagulantes. Na verdade, essa paciente tinha hipertensão pulmonar primária e foi tentado tratamento com dose alta de bloqueadores de canal de cálcio, análogos de prostaciclina, antagonistas de receptor de endotelina (bosentan) e inibidores de fosfodiesterase, sem sucesso. Eventualmente, ela precisou de transplantes cardíaco e pulmonar.



Ver p. 87, 8E



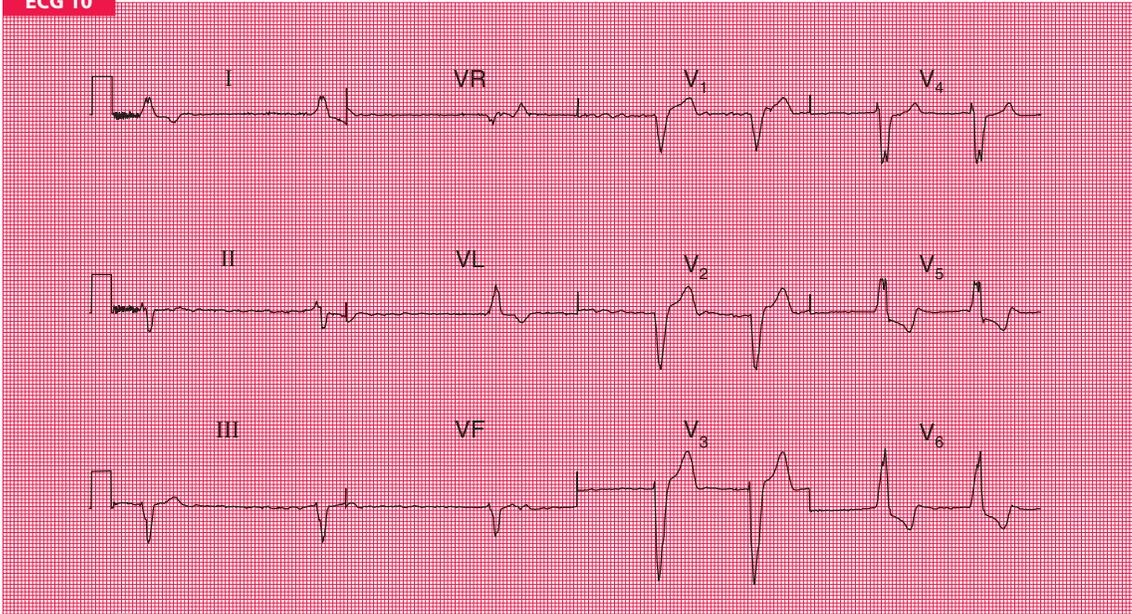
Ver p. 305, 6E

Resumo

Sobrecarga ventricular direita grave.



ECG 10



Este ECG foi obtido de um homem de 80 anos que reclamava de dispneia e edema nos tornozelos que haviam piorado insidiosamente nos meses anteriores. Ele não relatava dor precordial e não estava sob tratamento. Apresentava pulso lento e sinais de insuficiência cardíaca. O que mostra o ECG e como poderíamos tratá-lo?

RESPOSTA 10

O ECG mostra:

- Ritmo de fibrilação atrial com baixa resposta ventricular (em torno de 40 bpm)
- Desvio do eixo do QRS para a esquerda
- Bloqueio do ramo esquerdo (BRE)

Interpretação clínica

Quando um ECG apresenta BRE, normalmente não é possível fazer interpretações adicionais. Aqui há fibrilação atrial e a resposta ventricular é muito lenta, sugerindo que há atraso na condução no feixe de His, bem como no ramo do feixe esquerdo. Alternativamente, pode ser que o paciente esteja tomando dose excessiva de digoxina.

O que fazer?

Sempre é fundamental conhecer a causa da insuficiência cardíaca. Nesse paciente, a baixa taxa de resposta ventricular pode ser, ao menos, parte do problema. As causas mais importantes de BRE são isquemia, estenose aórtica e cardiomiopatia. O ecocardiograma ajudaria muito, documentando a função ventricular e um eventual comprometimento valvar. Quando não há dor, o cateterismo cardíaco não está indicado. A insuficiência cardíaca deveria ser tratada com diuréticos e inibidores da enzima conversora da angiotensina, mas a digoxina deve ser evitada por seu potencial de diminuir ainda mais a taxa de resposta ventricular. É quase certo que haverá necessidade de um marca-passo definitivo.

Resumo

Fibrilação atrial e BRE.

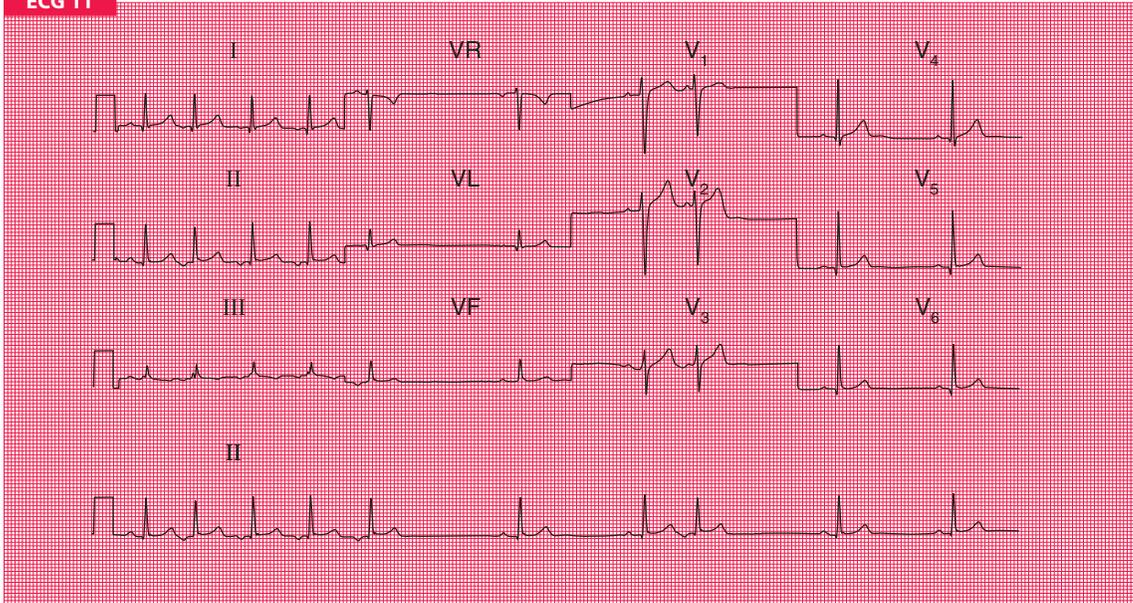


Ver pp. 45, 76, 8E



Ver p. 127, 6E

ECG 11



Este ECG é de uma mulher de 40 anos que reclamava de palpitações, as quais estavam presentes quando o registro foi feito. Que anormalidades ele mostra?

RESPOSTA 11

O ECG mostra:

- Derivação DII como fita de ritmo do ECG
- O primeiro batimento tem uma onda P normal (um batimento sinusal)
- Os próximos quatro batimentos, a 100 bpm, têm ondas P anormais (invertidas): taquicardia atrial
- Após uma pausa, os próximos dois batimentos têm ondas P normais e estão em ritmo sinusal a 60 bpm
- Após dois ciclos sinusais há uma extrassístole com uma onda P invertida: trata-se de uma extrassístole atrial
- Eixo do QRS normal
- Os complexos QRS, segmentos ST e ondas T são normais

Interpretação clínica

Como a paciente teve os sintomas durante o registro, podemos confiar que os achados do ECG os explicam. Extrassístoles atriais não são manifestações de doença cardíaca, mas será necessário tratar a taquicardia atrial de acordo com os sintomas.

O que fazer?

Certifique-se de que não há evidência de cardiopatia. A paciente deve parar de fumar e evitar bebidas alcoólicas, café e chá. Um betabloqueador provavelmente evitará nova taquicardia atrial.

Resumo

Ritmo sinusal com taquicardia atrial e extrassístole atrial.

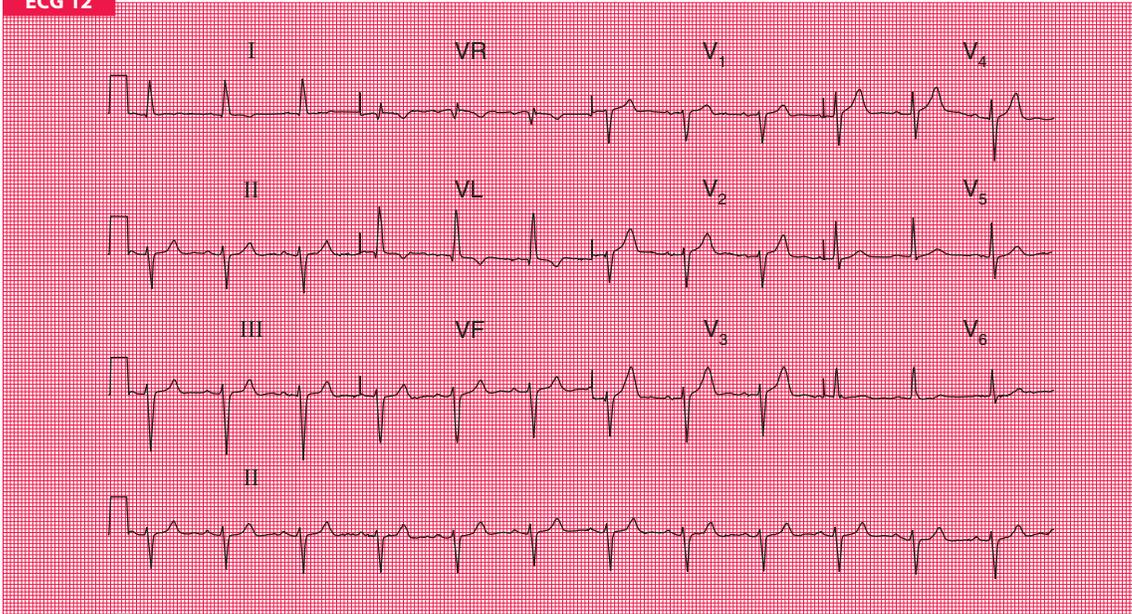


Ver p. 66, 8E



Ver p. 107, 6E

ECG 12



Um homem de 70 anos é portador de hipertensão arterial há muito tempo, mas sob controle, com 140/85 mmHg. Assintomático, não há alterações detectadas no exame físico. Este ECG foi obtido durante seu seguimento. Há causas para preocupação? E, se houver, o que deverá ser feito?

RESPOSTA 12

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 73 bpm
- Intervalo PR normal
- Extremo desvio do eixo elétrico do QRS para a esquerda: bloqueio divisional anterossuperior esquerdo (BDASE)
- Complexo QRS normal
- Onda T invertida em DI e aVL

Interpretação clínica

O desvio do SAQRS para a esquerda indica um defeito de condução da divisão anterior do ramo esquerdo – bloqueio divisional anterossuperior esquerdo. O distúrbio dromótopo é causado por fibrose resultante de hipertensão arterial de longa data. A inversão da onda T nas derivações laterais (I e VL) provavelmente indica sobrecarga ventricular esquerda, embora o complexo QRS na derivação V_6 não seja anormalmente alto e o “critério de voltagem” para a sobrecarga ventricular esquerda não seja definido. A pequena voltagem da onda R em V_6 pode ocorrer por causa do BDASE, que diminui a voltagem, ocultando a sobrecarga ventricular esquerda.

O que fazer?

Esse homem claramente apresenta lesão de “órgão-alvo” (coração) como resultado de sua hipertensão arterial de longa data. Um ecocardiograma deveria ser solicitado com o intuito de avaliar a espessura septal e da parede livre, assim como a função ventricular, uma vez que o prognóstico piora se houver hipertrofia ou comprometimento da função ventricular. É preciso conferir se há outros fatores de risco, como dislipidemia e diabetes, e, se necessário, tratá-los. Caso exista qualquer suspeita de angina, um teste de esforço deveria ser indicado, mas, como o paciente é a assintomático, esse recurso não é essencial. O controle cuidadoso da pressão arterial é a chave para o manejo, e, como há evidência de dano cardíaco, um inibidor da enzima conversora da angiotensina deve ser a base do tratamento.

Resumo

Bloqueio divisional anterossuperior associado a sobrecarga ventricular esquerda ou isquemia miocárdica.

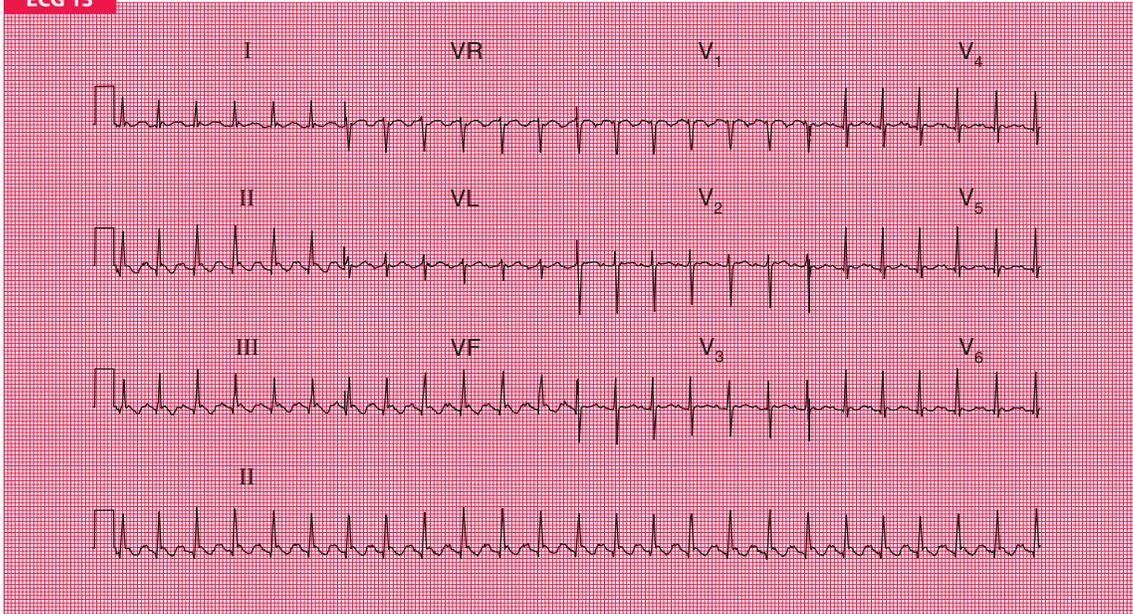


Ver p. 49, 8E



Ver p. 85, 6E

ECG 13



Este ECG foi registrado em um homem de 40 anos que deu entrada no hospital como emergência, com início súbito dos sintomas e sinais de insuficiência cardíaca esquerda grave. O que ele mostra e o que você faria?

RESPOSTA 13

O ECG mostra:

- *Flutter* atrial com bloqueio 2:1 (mais bem visualizado nas derivações DII, DIII e VF)
- Eixo do QRS normal
- Complexo QRS normal
- As ondas T são difíceis de identificar por causa das ondas de *flutter*

Interpretação clínica

A insuficiência cardíaca provavelmente é consequência do *flutter* atrial de início súbito. Nada há neste ECG que indique a causa da arritmia.

O que fazer?

Quando uma arritmia provoca insuficiência cardíaca descompensada, o tratamento imediato é mais importante do que estabelecer a causa subjacente. Compressão do seio carotídeo e adenosina podem aumentar o grau de bloqueio AV, mas não ocasionam reversão ao ritmo sinusal. É importante empregar flecainida intravenosa, mas no paciente com instabilidade hemodinâmica significativa a melhor opção é a cardioversão elétrica. A longo prazo, a terapia ablativa evitará recorrências futuras.

Resumo

Flutter atrial com bloqueio 2:1.

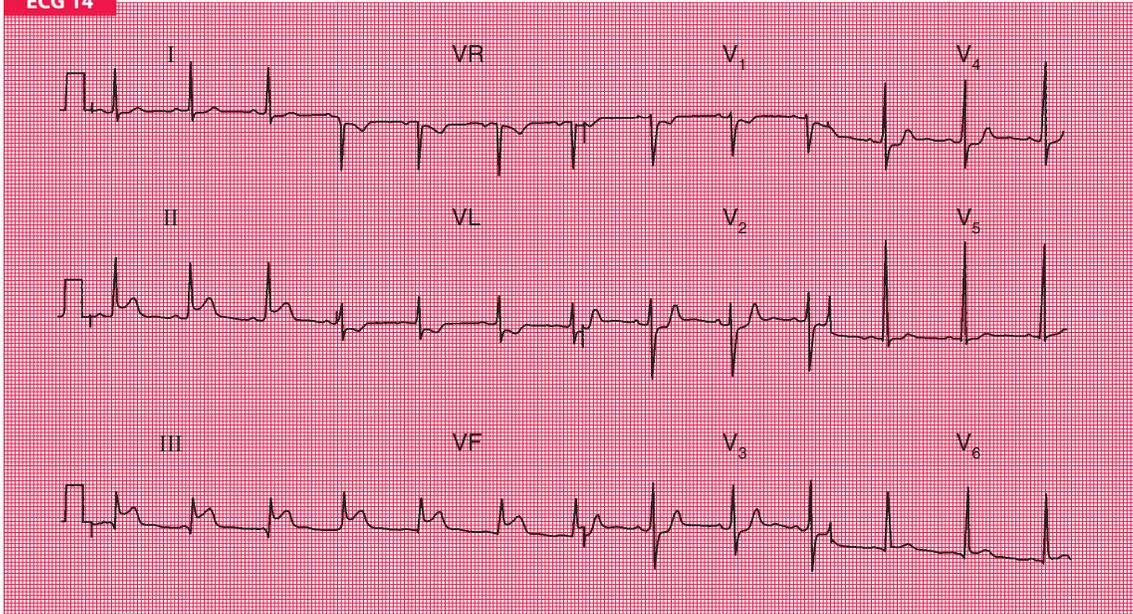


Ver p. 67, 8E



Ver p. 117, 6E

ECG 14



Um homem de 50 anos foi admitido no hospital como emergência, com precordialgia característica de um infarto do miocárdio com 4 horas de evolução. Além das características associadas à dor, não há achados físicos anormais. O que o ECG mostra e o que poderíamos fazer?

RESPOSTA 14

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 72 bpm
- Eixo do QRS normal
- Pequenas ondas Q em DIII
- Elevação do segmento ST nas derivações DII, DIII e VF, com ondas T positivas
- Provável infradesnível do segmento ST nas derivações V₂-V₃
- Onda T invertida em VL

Interpretação clínica

Um ECG clássico de infarto agudo do miocárdio inferior, com a derivação aVL indicando isquemia. A profundidade das ondas Q é muito variável: compare este traçado com o de número 32, de um paciente com duração de sintomas semelhante.

O que fazer?

O alívio da dor é a prioridade. Se não houver contraindicações (risco de sangramento em locais importantes), o paciente deverá receber aspirina e, depois, passar por angioplastia transluminal coronária (ATC) ou receber um trombolítico.

Resumo

IAM inferior com supradesnível do segmento ST.

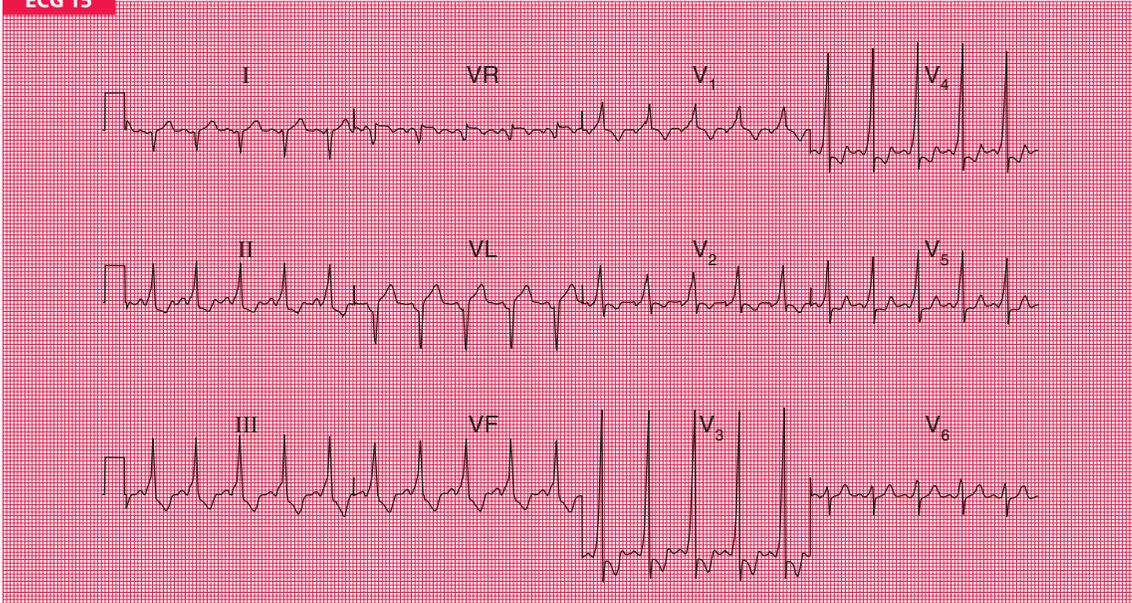


Ver p. 91, 8E



Ver p. 215, 6E

ECG 15



Um estudante de 20 anos reclamava de palpitações. Os eventos ocorriam com a periodicidade de uma vez por ano. Eles iniciavam subitamente, eram sentidos de forma muito rápida e regular, com sensação imediata de dispneia e fadiga. O fim dos eventos também tinha caráter paroxístico em poucos minutos. Não há alterações no exame físico e este é seu ECG. O que deve ser feito?

RESPOSTA 15

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 56 bpm
- Intervalo PR curto, mais bem visualizado nas derivações peitorais
- Eixo do QRS normal
- Complexos QRS alargados (136 ms)
- Fase inicial lenta do complexo QRS (onda delta)
- Onda R dominante em V_1

Interpretação clínica

Este ECG é típico da síndrome de Wolff-Parkinson-White (WPW). Parece com o ECG da sobrecarga ventricular direita, pois é WPW tipo A, com uma via acessória lateral esquerda.

O que fazer?

O paciente relata claramente uma taquicardia de caráter paroxístico, e durante as crises ele sente lipotimia, indicando que a circulação fica comprometida. As crises são raras, portanto seria difícil o registro por meio do Holter. O paciente precisa de encaminhamento imediato a um eletrofisiologista para ablação da via acessória.

Resumo

Síndrome WPW tipo A.

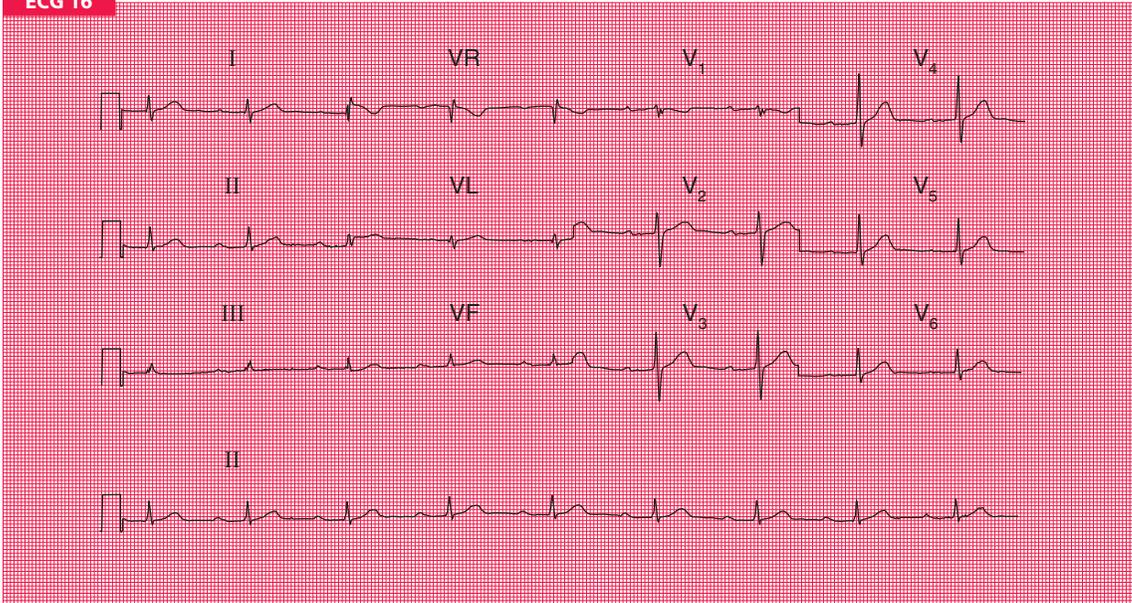


Ver p. 79, 8E



Ver p. 69, 6E

ECG 16



Este ECG foi obtido de uma mulher de 75 anos que reclamava de tontura. O traçado mostra uma anormalidade; qual é o seu significado?

RESPOSTA 16

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 55 bpm
- Intervalo PR prolongado com 320 ms
- Eixo do QRS normal
- Padrão RSR na derivação V₁, com duração do complexo QRS normal: atraso final de condução pelo ramo direito (AFC)
- Segmento ST e ondas T normais

Interpretação clínica

Ritmo sinusal com bloqueio AV de primeiro grau. O AFC provavelmente não é significativo.

O que fazer?

O bloqueio de primeiro grau não ocasiona problema hemodinâmico e tem, por si só, pouca significância. Entretanto, quando um paciente apresenta sintomas (neste caso, tontura) que podem ser causados por bradicardia, pode haver episódios de bloqueio de segundo e terceiro graus, ou possivelmente crises de Stokes-Adams, associados a escape ventricular com baixa resposta. Portanto, a ação apropriada é pedir um ECG ambulatorial de 24 horas, na esperança de que o paciente tenha uma de suas crises de tontura durante este período. Seria, então, possível ver se as vertigens estão associadas a mudanças no ritmo cardíaco. O bloqueio AV de primeiro grau, em si, não constitui uma indicação para implante de marca-passo definitivo ou qualquer outra intervenção.

Resumo

Ritmo sinusal com bloqueio AV de primeiro grau.

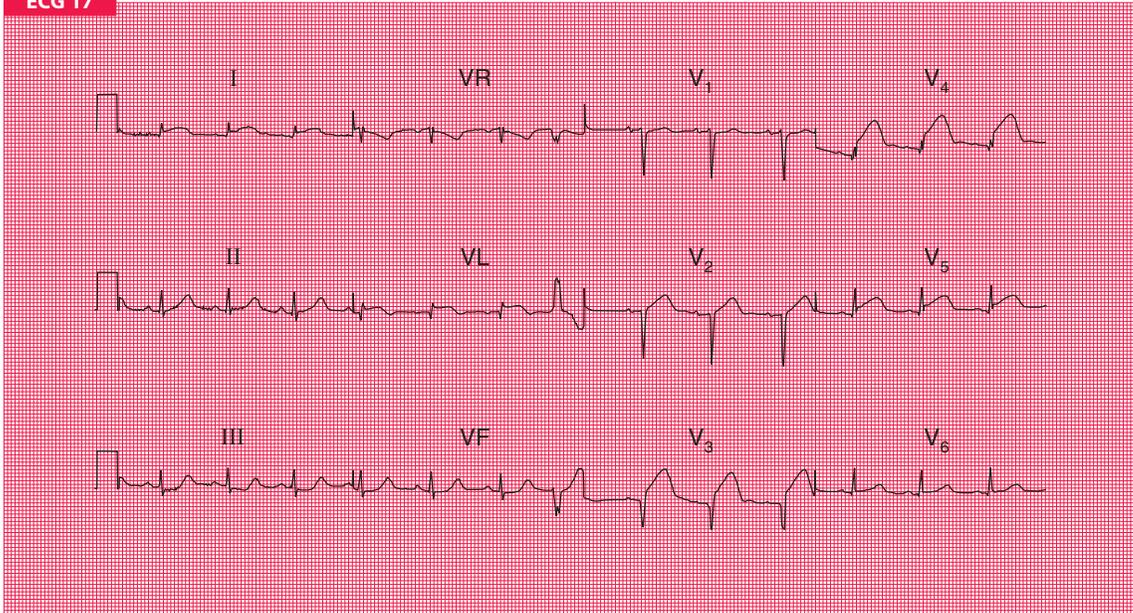


Ver p. 37, 8E



Ver p. 184, 6E

ECG 17



Este ECG foi obtido de um homem de 60 anos que estava com dor precordial há 1 hora, na sala de emergência. O que ele mostra e o que você faria?

RESPOSTA 17

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 82 bpm
- Extrassístole ventricular
- Eixo do QRS normal
- Ondas Q nas derivações V_2 - V_3 ; ondas Q pequenas nas derivações aVL e V_4
- Segmentos ST elevados nas derivações DI, aVL e V_3 - V_6

Interpretação clínica

Trata-se de infarto agudo do miocárdio com supradesnível do segmento ST anterolateral (IAMST). Embora uma onda Q esteja bem proeminente na derivação V_3 , as mudanças são totalmente consistentes com o quadro de dor por 1 hora.

O que fazer?

Esse paciente necessita de alívio imediato da dor com opiáceos. O ECG mostra segmentos ST elevados por mais de 2 mm em várias derivações, então ele precisa de angioplastia coronária imediata ou trombólise se qualquer risco de sangramento tiver sido excluído. Esse tratamento não deve ser adiado pela espera de radiografia torácica ou quaisquer outras investigações. Extrassístoles ventriculares não necessitam de tratamento específico.

Resumo

IAMST anterolateral.

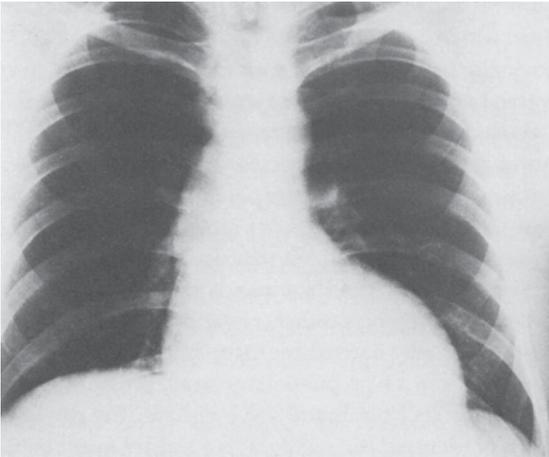
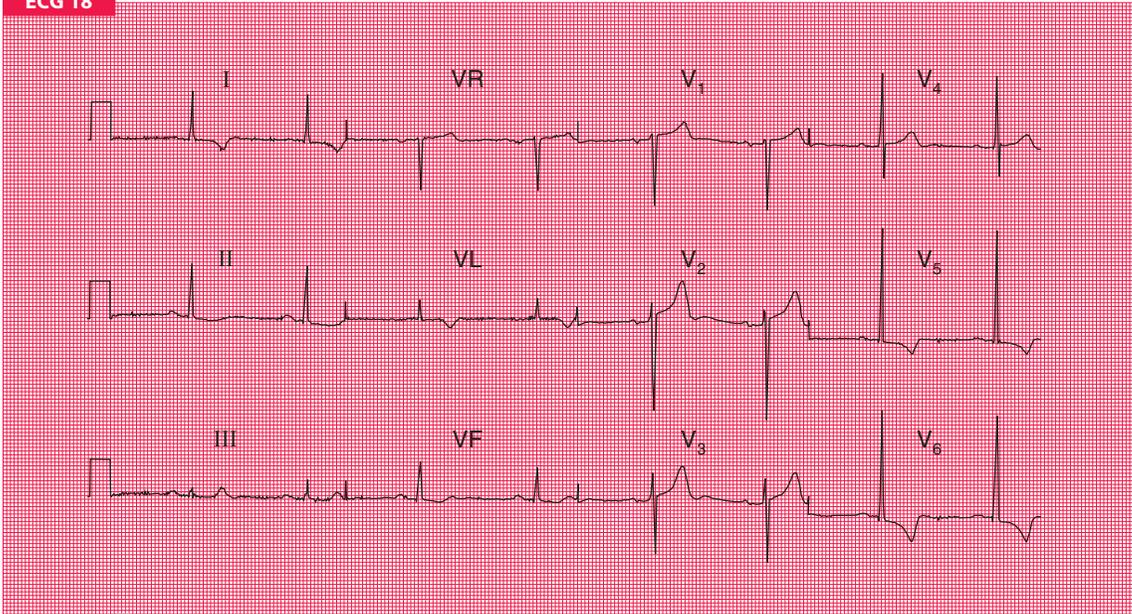


Ver p. 91, 8E



Ver p. 217, 6E

ECG 18



Um cirurgião ortopédico de 70 anos ligou para dizer que sempre fica tonto quando joga golfe. No exame físico, auscultava-se um sopro sistólico. Seu ECG e sua radiografia de tórax foram mostrados. Qual o diagnóstico e o que você faria a seguir?

RESPOSTA 18

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal com frequência de 48 bpm
- Eixo do QRS normal
- O complexo QRS tem duração normal, mas a altura da onda R na derivação V_5 é de 30 mm, e a profundidade da onda S na derivação V_2 é de 25 mm
- Ondas T invertidas nas derivações DI, aVL e V_5-V_6

A radiografia de tórax mostra ventrículo esquerdo aumentado com dilatação pós-estenótica da aorta ascendente (*seta*).



Interpretação clínica

Este é um ECG de aparência clássica de sobrecarga ventricular esquerda.

O que fazer?

A combinação de vertigens ao exercício, sopro sistólico e padrão sistólico de sobrecarga ventricular no ECG sugere estenose aórtica grave. O próximo passo é um ecocardiograma: nesse paciente ele mostra um gradiente transvalvar aórtico de 140 mmHg, indicando estenose grave. Ele necessita de troca valvar urgente.

Ver p. 118, 8E



Ver p. 295, 6E

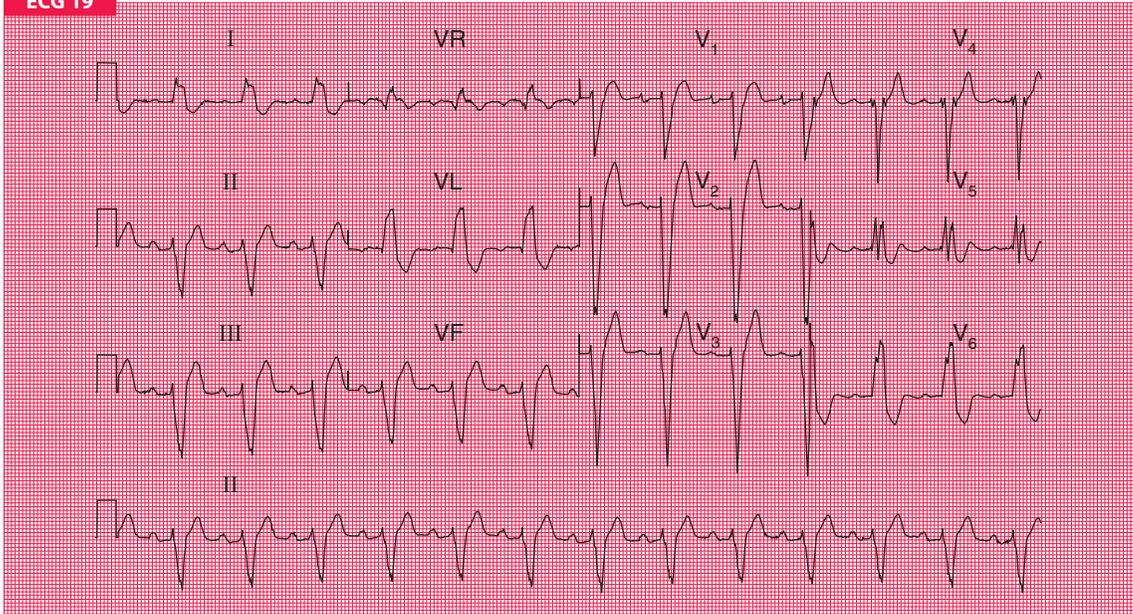


Resumo

Sobrecarga ventricular esquerda.



ECG 19



Uma mulher de 75 anos reclamou de desconforto retroesternal ao escalar montanhas, associado a tontura; em uma ocasião, ela "desmaiou" enquanto subia escadas. Que anormalidade este ECG mostra e quais sinais deveriam ser pesquisados no exame físico?

RESPOSTA 19

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 79 bpm
- Desvio do eixo do QRS para a esquerda
- Complexos QRS alargados (192 ms)
- Padrão “M” na derivação V_6
- Ondas T invertidas nas derivações DI, aVL e V_6

Interpretação clínica

Este é um padrão característico do bloqueio do ramo esquerdo (BRE). A interpretação do ECG não vai além.

O que fazer?

Uma paciente que apresenta dor torácica pode ter angina, e a associação com vertigem e síncope de esforço provavelmente indica estenose aórtica grave. Este foi o caso dessa mulher. Clinicamente, ela apresentava leve aumento do pulso e pressão arterial de 100/80 mmHg, com discreta cardiomegalia. Auscultava-se um sopro ejetivo alto, mais bem audível na borda esternal direita e irradiado para as carótidas. O diagnóstico foi confirmado por ecocardiograma, que demonstrou um gradiente transvalvar aórtico de cerca de 100 mmHg. O cateterismo cardíaco foi necessário para excluir doença coronária obstrutiva. Então, ela foi submetida a troca valvar aórtica e se recuperou totalmente.

Resumo

Ritmo sinusal com BRE.

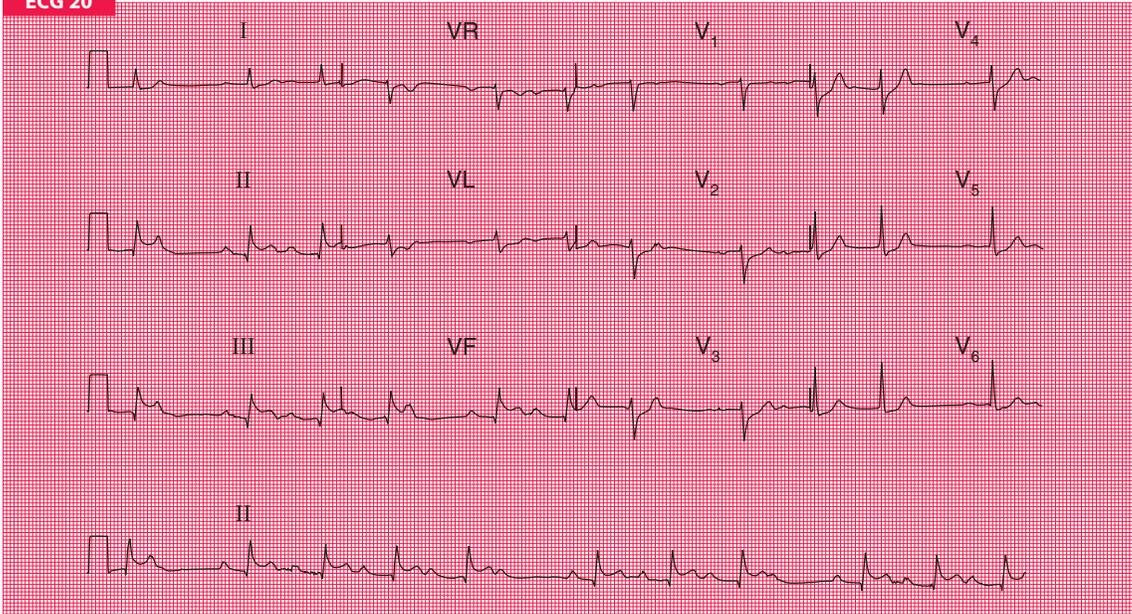


Ver p. 43, 8E



Ver p. 297, 6E

ECG 20



Um homem de 70 anos foi admitido no hospital após o início de fortes dores no peito. Este é seu ECG. O que mostra o traçado e qual é o tratamento necessário?

RESPOSTA 20

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 75 bpm
- Bloqueio AV de segundo grau tipo Wenckbach (mais evidente no traçado de ritmo em DII)
- Frequência ventricular de 70 bpm
- Eixo do QRS normal
- Pequenas ondas Q em DII, DIII e aVF
- Segmento ST supradesnivelado nas derivações DII, DIII, aVF
- Segmentos ST infradesnivelado nas derivações V₅-V₆

Interpretação clínica

Este paciente tem bloqueio atrioventricular de segundo grau do tipo Wenckebach (aumento progressivo do intervalo PR seguido de uma onda P não conduzida, e depois um retorno para um intervalo PR mais curto e repetição do ciclo). Também há evidência de um infarto do miocárdio com supradesnível do segmento ST inferior recente (IAMST).

O que fazer?

O paciente deve ser tratado da forma convencional para abordagem do infarto agudo do miocárdio, com alívio de dor e angioplastia coronária imediata ou trombólise. O bloqueio AV de segundo grau tipo Wenckebach geralmente é benigno quando ocorre no contexto do infarto inferior e deve-se, obviamente, monitorá-lo até que a condução normal retorne. Não é necessária a indicação de um marca-passo temporário.

Resumo

Bloqueio atrioventricular de segundo grau (Wenckebach) com IAMST inferior. ★

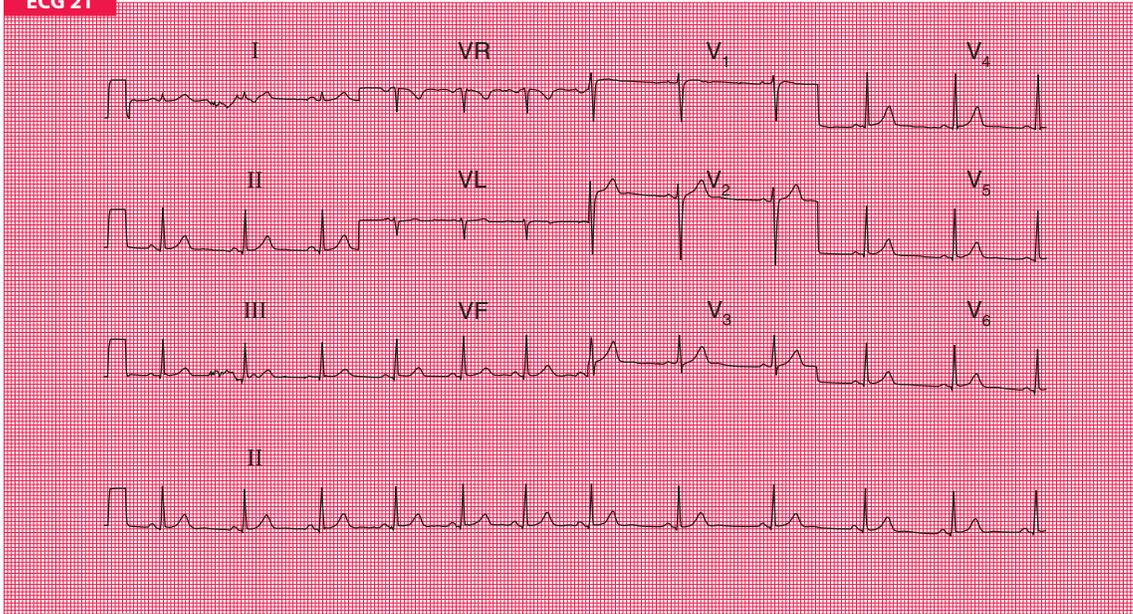


Ver p. 38, 8E



Ver p. 84, 6E

ECG 21



Este ECG foi obtido de um estudante de medicina durante uma aula prática. O que ele mostra?

RESPOSTA 21

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 70 bpm
- Arritmia sinusal
- Eixo do QRS normal
- Complexo QRS normal
- Segmento ST e ondas T normais

Interpretação clínica

Este é um ECG perfeitamente normal. Existe uma variação de frequência cardíaca batimento a batimento entre os complexos QRS, com frequência cardíaca aumentando e diminuindo sucessivamente. A comparação do batimento registrado na derivação aVF com o registrado na derivação V₃ pode dar a falsa impressão de uma mudança de ritmo, mas a fita de ritmo (derivação DII) mostra claramente a alteração progressiva do intervalo RR. Essa variação da frequência cardíaca está relacionada com os tempos respiratórios, sendo denominada arritmia sinusal respiratória, que é um fenômeno normal em jovens. A arritmia sinusal é diferente das extrassístoles atriais, pois a morfologia da onda P não muda.

O que fazer?

Nada!

Resumo

ECG normal com arritmia sinusal.

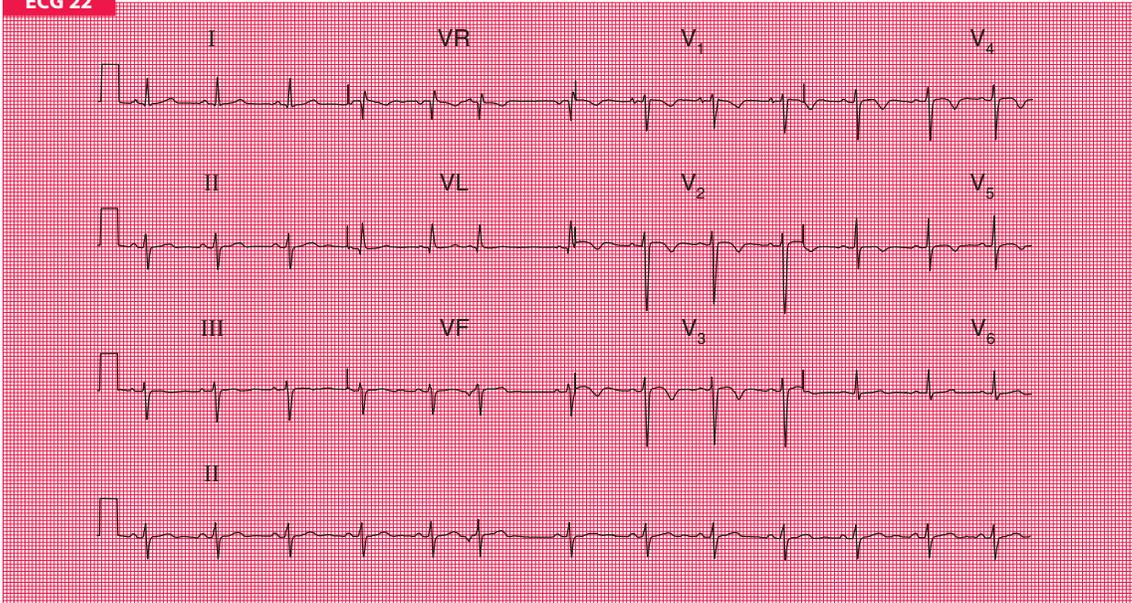


Ver p. 57, 8E



Ver p. 113, 6E

ECG 22



Este ECG foi obtido de um homem de 48 anos que apresentava forte dor precordial há 1 hora. O que ele mostra e o que você faria?

RESPOSTA 22

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 75 bpm
- Extremo desvio do eixo elétrico do QRS para a esquerda: bloqueio divisional anterossuperior esquerdo (BDASE)
- Complexos QRS normais, com uma onda Q pequena (provavelmente septal) na derivação aVL
- Ondas T invertidas nas derivações V_1 e aV_5

Interpretação clínica

Este é um infarto agudo do miocárdio sem supradesnível do segmento ST anterior (IAMSST).

O que fazer?

Este ECG não está dentro dos critérios convencionais para indicar angioplastia ou trombólise, que são supradesnível do segmento ST ou bloqueio do ramo esquerdo novo. O tratamento é alívio da dor, aspirina, heparina, um betabloqueador e uma estatina, com angioplastia assim que possível. A perspectiva imediata é boa, mas o paciente precisa ser monitorado e o ECG repetido após 1 hora para verificar se a elevação do segmento ST fica mais aparente.

Resumo

IAMSST anterior.

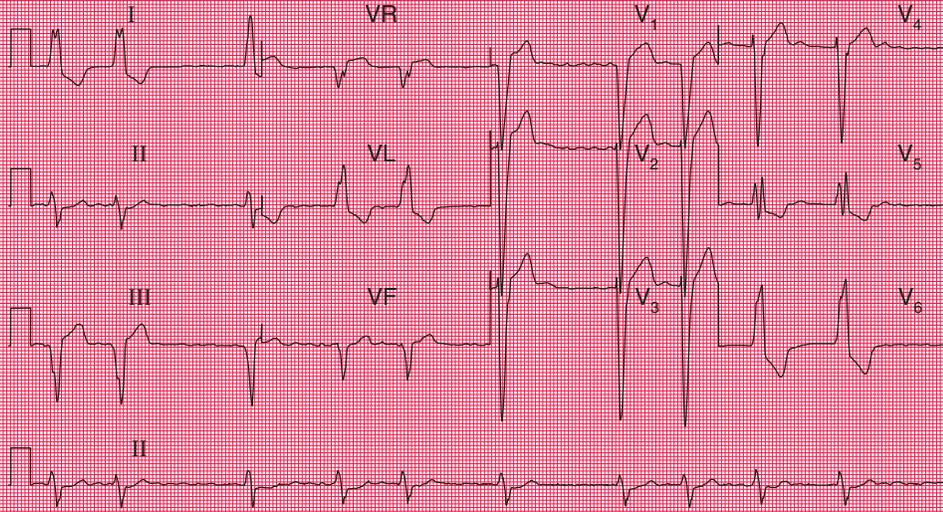


Ver p. 142, 8E



Ver p. 241, 6E

ECG 23



Este ECG e a radiografia de tórax são de um homem de 70 anos que teve angina por algum tempo e estava sendo tratado com betabloqueador. Ele foi à emergência reclamando de dores semelhantes à de angina, mas muito mais fortes e persistentes, há 4 horas. Ele apresentava sopro cardíaco. O que o ECG e a radiografia de tórax mostram? Qual seria o tratamento mais adequado?

RESPOSTA 23

O ECG mostra:

- Fibrilação atrial; resposta ventricular de 62 bpm
- Extremo desvio do eixo elétrico do QRS para a esquerda: bloqueio divisional anterossuperior esquerdo (BDASE)
- Complexos QRS alargados (160 ms)
- Padrão “M” dos complexos QRS nas derivações V_5 – V_6
- Ondas T invertidas nas derivações DI, aVL, e V_5 – V_6

A radiografia de tórax mostra cardiomegalia à custa do ventrículo esquerdo e dilatação da aorta ascendente.

Interpretação clínica

Este ECG mostra fibrilação atrial e BRE. Não são possíveis outras interpretações.

O que fazer?

O paciente tem angina e a radiografia de tórax sugere estenose aórtica. O BRE indica estenose aórtica grave. O problema é decidir se o episódio de dor intensa ocorre por causa de um quadro de angina ou devido a um infarto do miocárdio. Outra possibilidade é a dissecação da aorta. A angioplastia coronária ou agentes trombolíticos não devem ser usados se não houver registros anteriores de que o BRE é novo, e o tratamento dependerá do nível de troponina sérico. O paciente necessita, urgentemente, de um ecocardiograma e, provavelmente, de um cateterismo cardíaco, com o intuito de avaliar uma eventual troca valvar. Ele precisará de anticoagulantes de longo prazo por causa da fibrilação atrial.

Resumo

Fibrilação atrial e BRE.

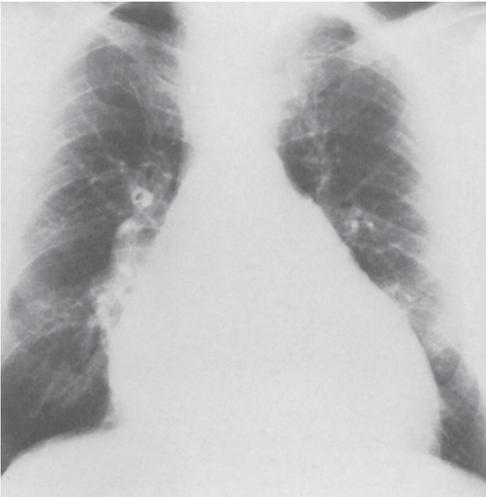
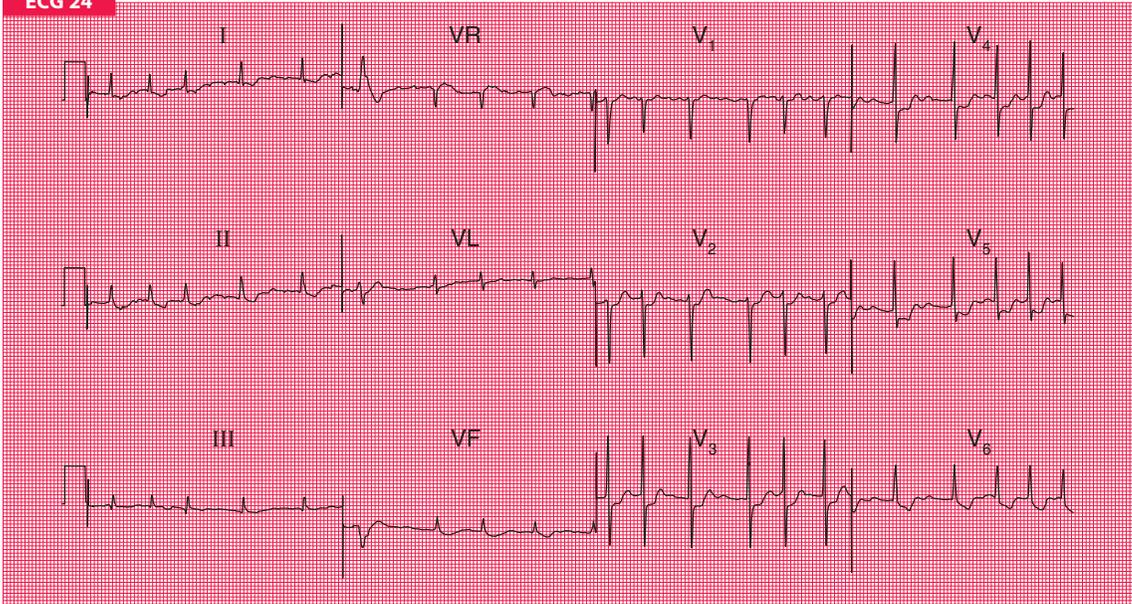


Ver pp. 43, 76, 8E



Ver p. 127, 6E

ECG 24



Este ECG e a radiografia de tórax são de um homem de 60 anos que está sendo tratado como paciente ambulatorial para insuficiência cardíaca congestiva. Qual poderia ser o diagnóstico da doença subjacente e o que deveríamos fazer?

RESPOSTA 24

O ECG mostra:

- Fibrilação atrial
- Resposta ventricular média de 120 bpm
- Eixo do QRS normal
- Complexo QRS normal
- Depressão horizontal do segmento ST nas derivações V_3 – V_4
- Depressão descendente do segmento ST nas derivações DI, DII e V_5 – V_6

A radiografia de tórax mostra cardiomegalia, à custa do ventrículo e átrio esquerdos.

Interpretação clínica

A resposta ventricular não está adequadamente controlada, embora a depressão descendente do segmento ST indique que o paciente esteja tomando digoxina. A depressão horizontal do segmento ST sugere isquemia.

O que fazer?

Apesar da evidência de isquemia no ECG, outros diagnósticos possíveis incluem doença reumática, tireotoxicose, cardiopatia alcoólica e outras formas de cardiomiopatia. A radiografia de tórax sugere insuficiência mitral grave. O ecocardiograma é indicado. O nível de digoxina sérica deveria ser conferido e a dose do fármaco, aumentada se apropriado. Além da digoxina, o paciente necessita de inibidores da enzima conversora da angiotensina, um diurético e, a não ser que contraindicados, anticoagulantes. Betabloqueador deve ser considerado quando a insuficiência cardíaca for controlada.

Resumo

Fibrilação atrial com resposta ventricular acentuada, provável isquemia e efeito digitalico.

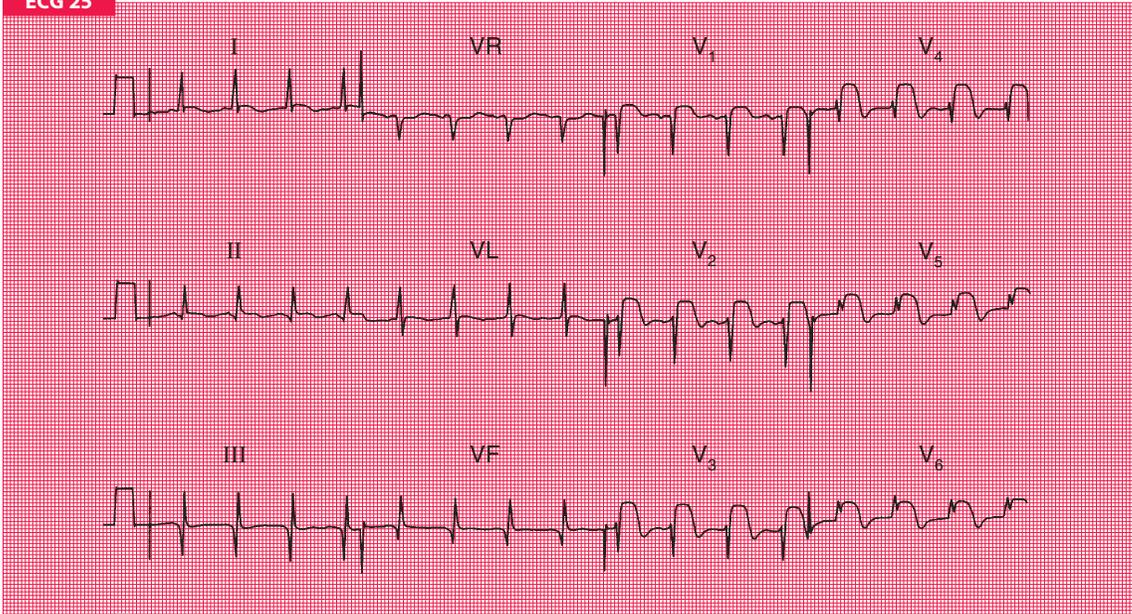


Ver pp. 76, 101, 8E



Ver p. 290, 6E

ECG 25



Um homem de 60 anos, que 3 anos antes teve um infarto do miocárdio seguido de angina leve, deu entrada no hospital com dor no peito que já durava 1 hora e não havia respondido aos nitratos sublinguais. O que mostra este ECG e o que você faria?

RESPOSTA 25

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 103 bpm
- Eixo do QRS normal
- Ondas Q em DII, DIII e aVF
- Complexos QRS normais nas derivações anteriores
- Elevação do segmento ST marcado nas derivações V_1 - V_6

Interpretação clínica

As ondas Q nas derivações DIII e aVF sugerem um infarto inferior antigo, enquanto os segmentos ST supradesnivelados das derivações V_1 - V_6 indicam um infarto agudo com supra anterior.

O que fazer?

Deve-se dar analgésico ao paciente e, se não houver quaisquer contraindicações normais, ele deverá ser tratado imediatamente com aspirina, angioplastia coronária ou um agente trombolítico. Se ele tiver sido tratado anteriormente com estreptoquinase, deverá receber, agora, atepase ou reteplase.

Resumo

Infarto do miocárdio inferior antigo e agudo anterior.

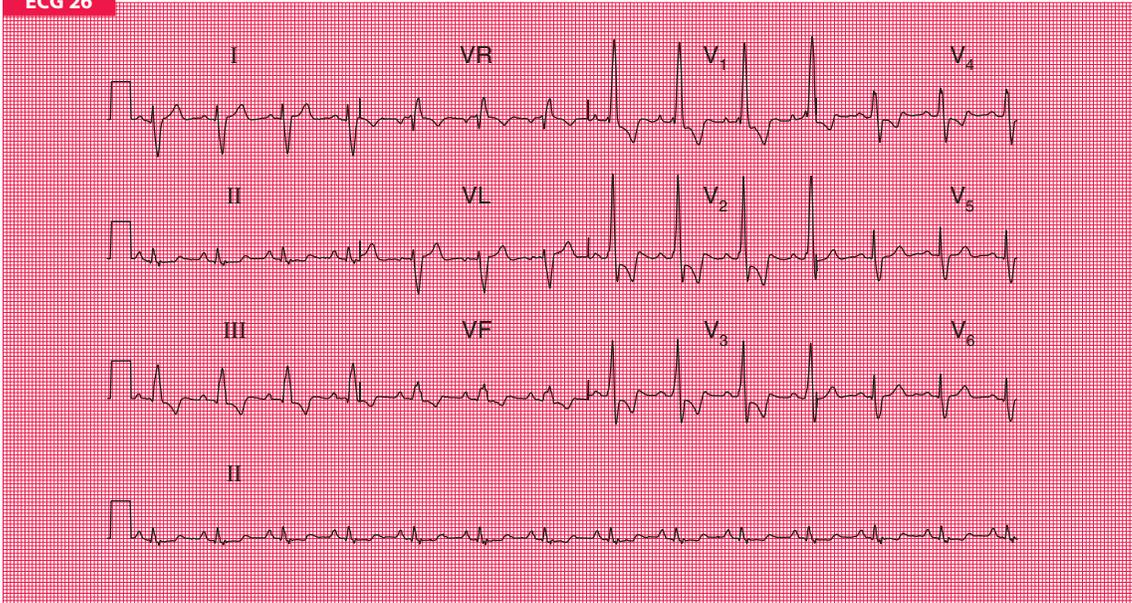


Ver p. 91, 8E



Ver p. 231, 6E

ECG 26



Um garoto de 15 anos foi encaminhado ao ambulatório por causa de um sopro cardíaco. Ele era assintomático. O que o ECG mostra e qual sinal deveríamos procurar no exame físico?

RESPOSTA 26

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 83 bpm
- Desvio do SAQRS para a direita
- Complexos QRS alargados (140 ms)
- Padrão RSR nas derivações V_1-V_3
- Ondas S largas e acentuadas na derivação V_6
- Segmento ST normal
- Inversão da onda T nas derivações DIII, aVF e V_1-V_4

Interpretação clínica

Bloqueio do ramo direito (BRD). O desvio do eixo para a direita sugere bloqueio divisional posteroinferior.

O que fazer?

O BRD é visto em uma pequena fração das pessoas com corações perfeitamente normais. Diante de sopro, porém, deve ser considerada a hipótese de comunicação interatrial (CIA). Isso era o que o paciente apresentava. Os sinais físicos foram um segundo som pulmonar amplamente desdobrado que não variava com a inspiração (típico de BRD) e sopro sistólico ejetivo mais bem auscultado na borda esternal esquerda. Na inspiração profunda, um sopro baixo foi ouvido na borda esternal esquerda inferior. O sopro sistólico segue o fluxo pulmonar devido à quantidade de sangue extra para o lado direito, e o sopro diastólico que ocorre na inspiração é um sopro de estenose tricúspide. O diagnóstico foi confirmado por ecocardiografia, e o orifício foi fechado de maneira menos invasiva por procedimento percutâneo usando-se um dispositivo em forma de “guarda-chuva”. Após o procedimento, persistiu o BRD.

Resumo

Ritmo sinusal com BRD.

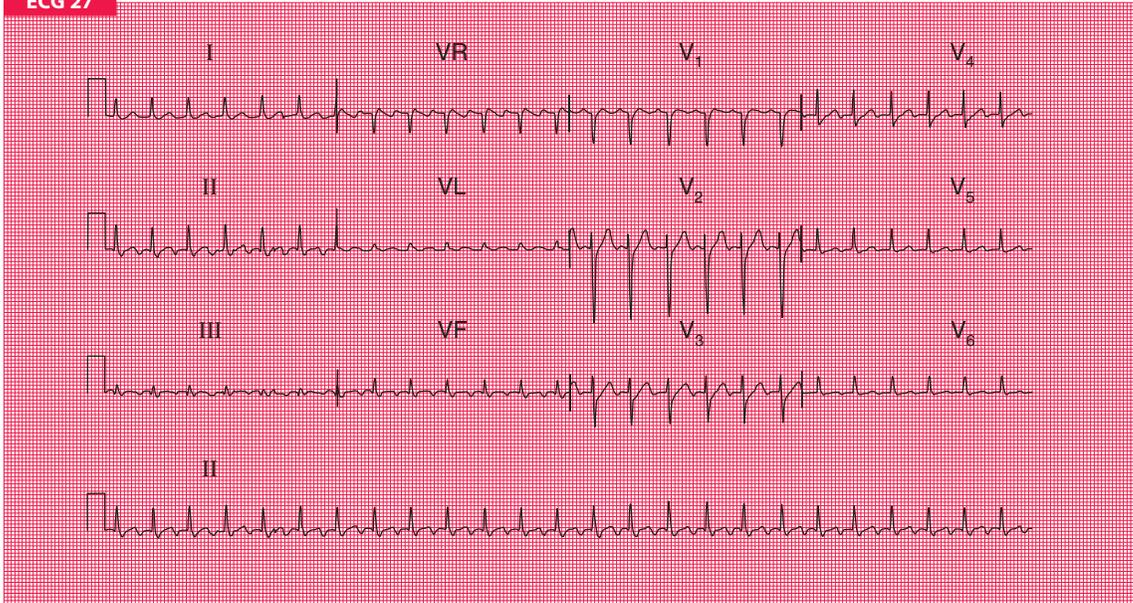


Ver p. 44, 8E



Ver p. 327, 6E

ECG 27



Este ECG foi obtido de um homem de 40 anos que se queixava de dispneia ao subir escadas. Não tinha consciência de seu ritmo cardíaco rápido e não relatava dor precordial. Além da frequência rápida, não havia outras anormalidades cardiovasculares, mas no exame físico observavam-se discreta icterícia e esplenomegalia. O que deve ser feito?

RESPOSTA 27

O ECG mostra:

- *Flutter* atrial
- Resposta ventricular de 148 bpm
- Eixo do QRS normal
- Complexo QRS, segmento ST e onda T normais

Interpretação clínica

Flutter atrial com bloqueio 2:1.

O que fazer?

Contanto que o paciente não esteja em insuficiência cardíaca, sempre é uma boa ideia identificar a causa da arritmia antes de tratá-la. A combinação de arritmia atrial, icterícia e esplenomegalia sugere alcoolismo. O paciente necessita de anticoagulantes, mas sua relação normatizada internacional (INR) pode já ser alta. É necessário um ecocardiograma para avaliar a função ventricular esquerda. A massagem carotídea provavelmente aumentará o bloqueio atrioventricular, mas é improvável que corrija a arritmia. Digoxina, um betabloqueador ou verapamil podem ser ministrados para tentar controlar a resposta ventricular. Após a anticoagulação, a cardioversão – elétrica ou com flecainida – será necessária.

Resumo

Flutter atrial com condução 2:1.

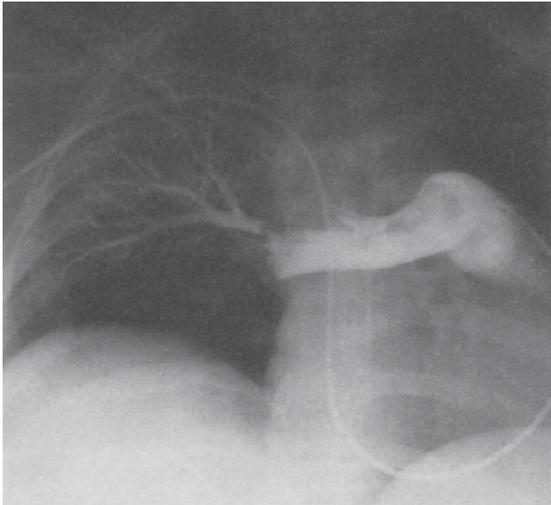
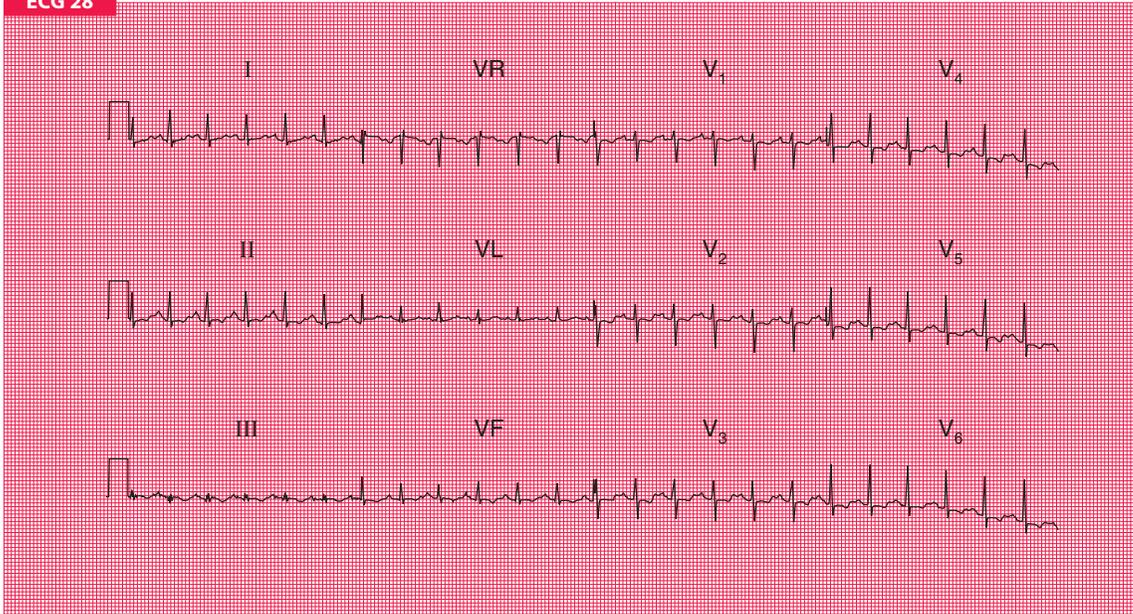


Ver p. 67, 8E



Ver p. 117, 6E

ECG 28



Este ECG e o angiograma pulmonar são de uma mulher de 39 anos que se queixava de um início repentino de dispneia. Não havia história prévia de dispneia nem de dor torácica. O exame físico revelava apenas taquicardia. O angiograma pulmonar foi realizado como parte de uma série de investigações imediatamente após a admissão. Qual é o diagnóstico?

RESPOSTA 28

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 140 bpm
- Condução AV normal
- Eixo normal do QRS
- Complexos QRS normais
- Segmentos ST infradesnivelados nas derivações V_1 – V_4
- Ondas T bifásicas ou invertidas na parede inferior e em todas as outras derivações

Interpretação clínica

O ECG mostra taquicardia sinusal sem desvio do eixo e complexos QRS normais. As mudanças difusas do ST e da onda T são claramente muito anormais, porém não são específicas para qualquer problema em particular. No entanto, o fato de que as derivações V_1 – V_3 estão acometidas sugere um problema no ventrículo direito.

O angiograma pulmonar mostrou um grande trombo central e oclusão das artérias da porção inferior do pulmão direito.

O que fazer?

Este é um caso em que o ECG deve ser considerado levando-se em conta a história do paciente e o exame físico (caso exista alguma alteração). Claramente, algo aconteceu: o começo súbito da dispneia sem dor sugere embolia pulmonar central – com embolia pulmonar que não alcança a superfície pleural do pulmão pode haver um pouco de dor. Nessa paciente, um ecocardiograma e um angiograma pulmonar demonstraram um trombo pulmonar grande. Lembre-se de que o aparecimento de dispneia súbita com alteração nos campos pulmonares na radiografia de tórax de rotina deve sugerir embolia pulmonar aguda até que se prove o contrário. Heparina é essencial; trombólise deveria ser considerada.

Resumo

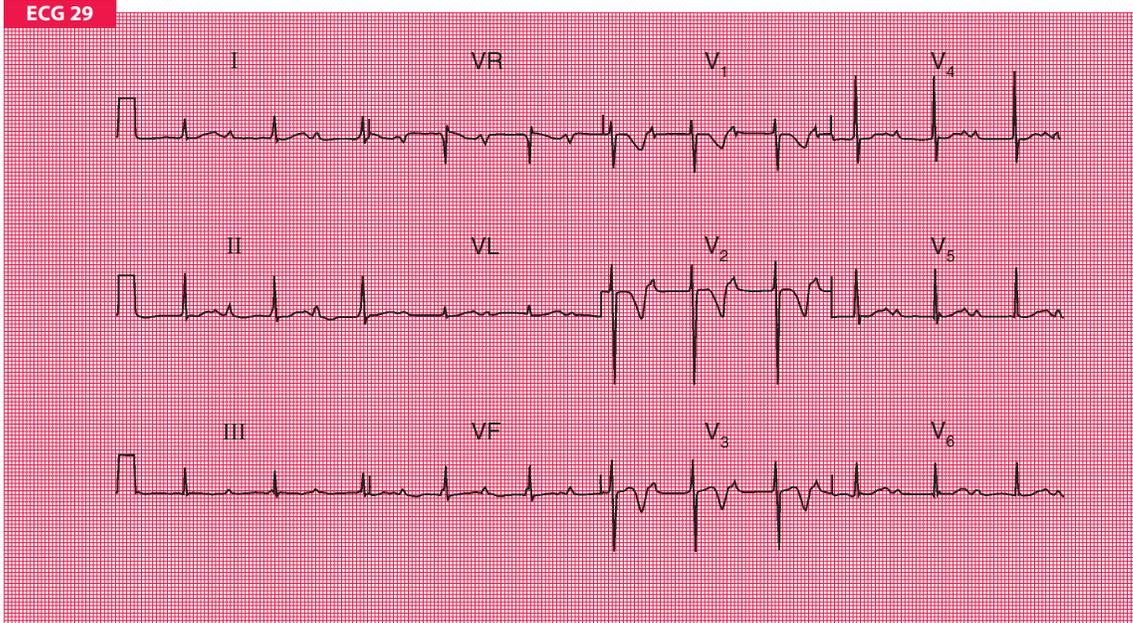
Taquicardia sinusal com alterações difusas do ST-T sugestivas de embolia pulmonar aguda.



Ver p. 89, 8E



Ver p. 247, 6E



Este ECG foi obtido de um homem de 50 anos admitido no hospital como emergência, apresentando precordialgia típica de um infarto do miocárdio com 3 horas de evolução. O que o ECG mostra e como o paciente deve ser tratado?

RESPOSTA 29

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 65 bpm
- Intervalo PR marcadamente prolongado (480 ms)
- Eixo normal do QRS
- Complexos QRS normais
- Inversão da onda T nas derivações V_1-V_3

Interpretação clínica

Bloqueio AV de primeiro grau associado a um infarto do miocárdio anterior sem elevação do segmento ST (IAMSST). Como a inversão da onda T está nas derivações V_1-V_3 mas não em V_4 , a possibilidade de embolia pulmonar deve ser considerada.

O que fazer?

As mudanças no ECG não preenchem os critérios convencionais para uma angioplastia coronária ou trombólise (supra de ST ou BRE), mas o paciente precisa de um tratamento completo para IAMSST— heparina, aspirina, clopidogrel, um beta-bloqueador, possivelmente um nitrato e uma estatina. Uma angiografia precoce deve ser considerada. Bloqueio AV de primeiro grau não é indicação para marca-passo temporário, porém o paciente deve ser monitorizado em caso de aparecimento de um bloqueio AV de grau mais alto.

Resumo

Bloqueio de primeiro grau e IAMSST.

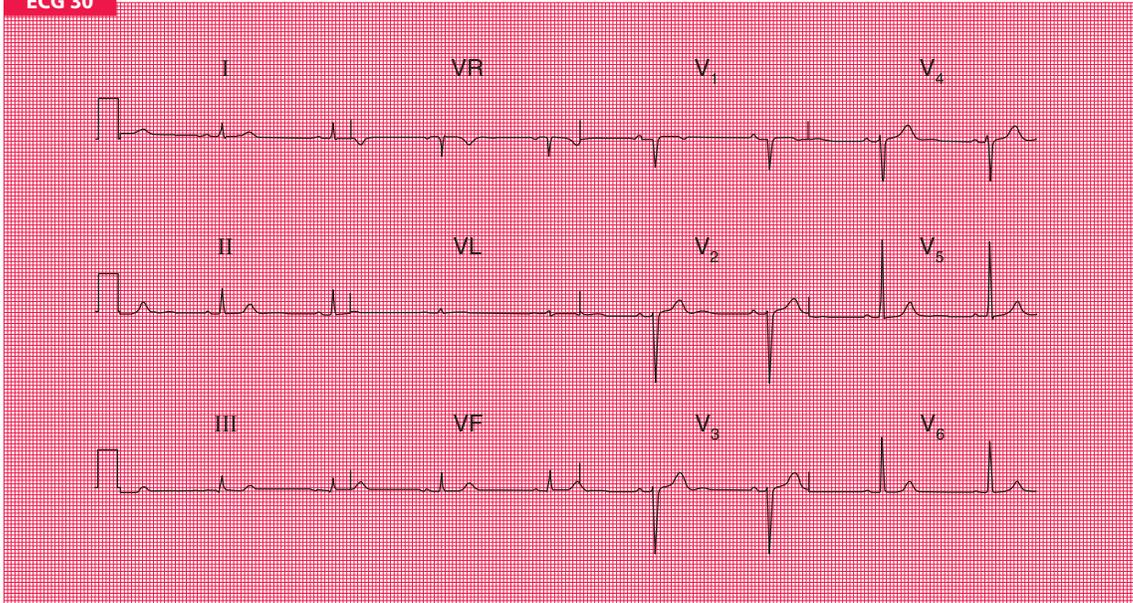


Ver p. 98, 8E



Ver p. 184, 6E

ECG 30



Um homem de 65 anos é visto no ambulatório externo queixando-se de falta de ar e dor no peito com características de angina. Não estava tratado. Seu ECG ajuda no diagnóstico e no tratamento?

RESPOSTA 30

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 48 bpm
- Eixo normal do QRS
- Ondas R pequenas nas derivações V_2 - V_4 e uma onda R normal (alta) em V_5

Interpretação clínica

A ocorrência de ondas R pequenas nas derivações V_2 - V_4 e o surgimento repentino de uma onda R normal em V_5 constituem a “progressão pobre de onda R” e, apesar da ausência de ondas Q, isso provavelmente indica um infarto anterior antigo. Uma explicação alternativa pode ser um mau posicionamento das derivações precordiais.

O que fazer?

O ECG deve ser repetido para garantir um posicionamento adequado das derivações precordiais. Ecocardiograma e radiografia de tórax são necessários para verificar se a insuficiência cardíaca é responsável pela falta de ar e um ecocardiograma de estresse ou imagem de perfusão são necessários para investigar a dor no peito.

Resumo

Progressão de onda R pobre, sugerindo um infarto do miocárdio anterior antigo.

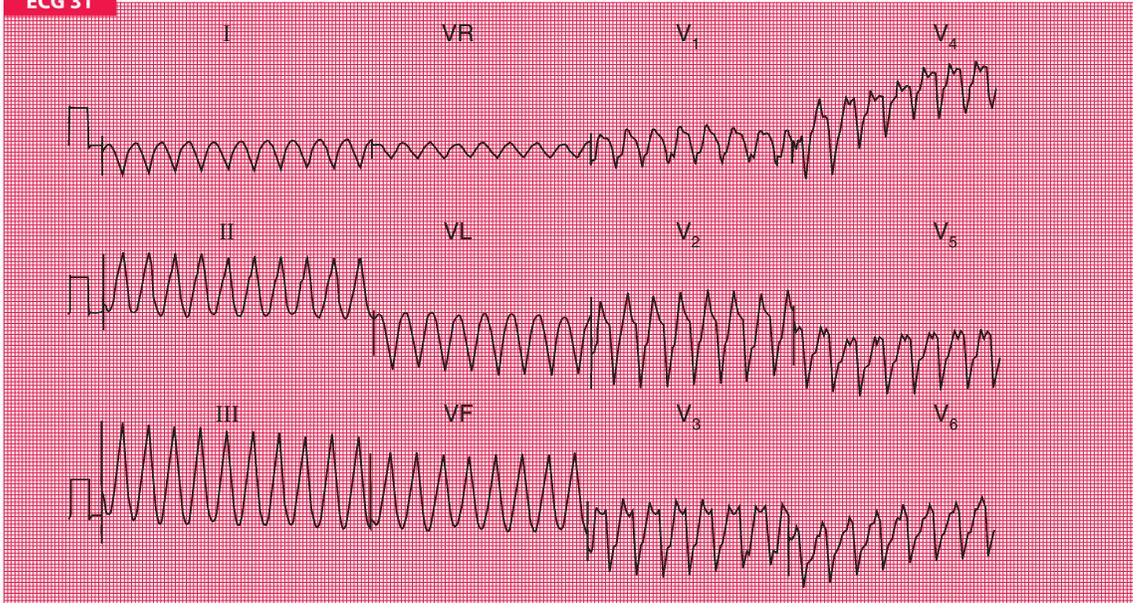


Ver p. 130, 8E



Ver p. 225, 6E

ECG 31



Este ECG foi obtido em uma unidade coronária de um paciente admitido 2 horas antes com infarto agudo do miocárdio anterior. O paciente estava com sudorese fria, confuso e sua pressão arterial não era mensurável. O que o ECG mostra e o que você faria?

RESPOSTA 31

O ECG mostra:

- Taquicardia de QRS largo, frequência de aproximadamente 215 bpm
- Complexos QRS regulares
- Duração do complexo QRS incerta: provavelmente 280 ms
- Eixo do QRS e configuração dos complexos indeterminados

Interpretação clínica

No contexto clínico de um infarto agudo do miocárdio, a presença de taquicardia com QRS largo sugere origem ventricular, a menos que se saiba previamente que o paciente, durante o ritmo sinusal, apresentava bloqueio de ramo. A regularidade no ritmo, os complexos QRS muito largos e de configuração bizarra nos conduzem ao diagnóstico de taquicardia ventricular.

O que fazer?

Em casos de grave comprometimento hemodinâmico, é necessário realizar cardioversão elétrica imediatamente.

Resumo

Taquicardia ventricular.

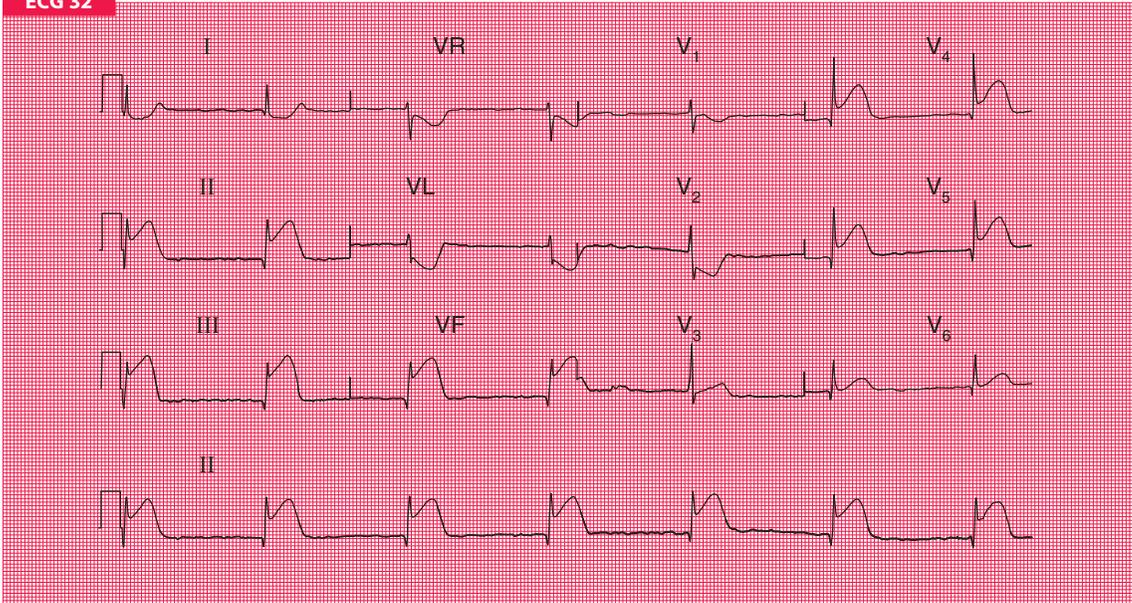


Ver p. 73, 8E



Ver p. 126, 6E

ECG 32



Um homem de 50 anos é admitido no hospital como uma emergência, com dor no peito por 4 horas. A dor é característica de um infarto do miocárdio. Além dos sinais secundários da dor, o exame físico é normal. O que o ECG mostra e o que poderíamos fazer?

RESPOSTA 32

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 38 bpm
- Eixo do QRS normal
- Ondas Q pequenas em DII, DIII, VF e V₄-V₆
- Complexos QRS normais nas precordiais
- Segmentos ST elevados em DII, DIII, aVF e, em menor magnitude, V₄ e V₅
- Segmentos ST infradesnivelados nas derivações aVL e V₂

Interpretação clínica

Trata-se de infarto agudo do miocárdio inferior com elevação do segmento ST (IAMST). A rapidez do desenvolvimento da onda Q é extremamente variável, mas o traçado é certamente consistente com um histórico de 4 horas. O segmento ST com padrão infradescente em V₂ sugere o envolvimento da região posterior do ventrículo esquerdo.

O que fazer?

O mais importante do tratamento é o alívio da dor. Se não houver contraindicações, o paciente deverá receber aspirina imediatamente e, em seguida, deverá ser realizada angioplastia coronária ou trombólise o mais rápido possível.

Resumo

IAMST inferior.

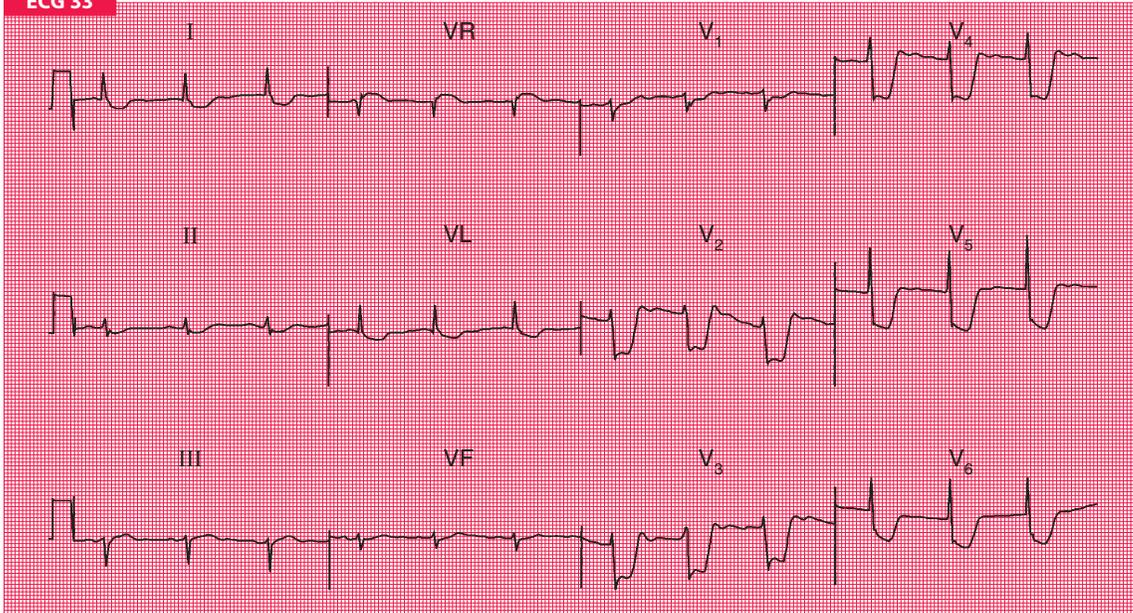


Ver pp. 91, 138, 8E



Ver p. 215, 6E

ECG 33



Este ECG anormal foi obtido de um homem de 80 anos que estava sendo observado na sala de recuperação após uma operação de desvio femoral-poplíteo. O que ele mostra e o que você faria?

RESPOSTA 33

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 68 bpm
- Eixo normal do QRS
- Complexos QRS normais
- Depressão horizontal marcada do segmento ST (aproximadamente 8 mm) de V₂-V₄ e depressão descendente do segmento ST nas derivações laterais

Interpretação clínica

O paciente é idoso, portador de doença vascular periférica, então doença arterial coronária deve estar presente. O aspecto do ECG é característico de isquemia grave. A ausência de taquicardia surpreende.

O que fazer?

Não é fácil lidar com essa situação, pois a condição de pós-operatório dita a conduta. Ele precisa de anticoagulante com aspirina e heparina, embora seu estado pós-operatório previna isso, e nitratos intravenosos devem ser administrados cuidadosamente.

Resumo

Isquemia anterolateral grave.

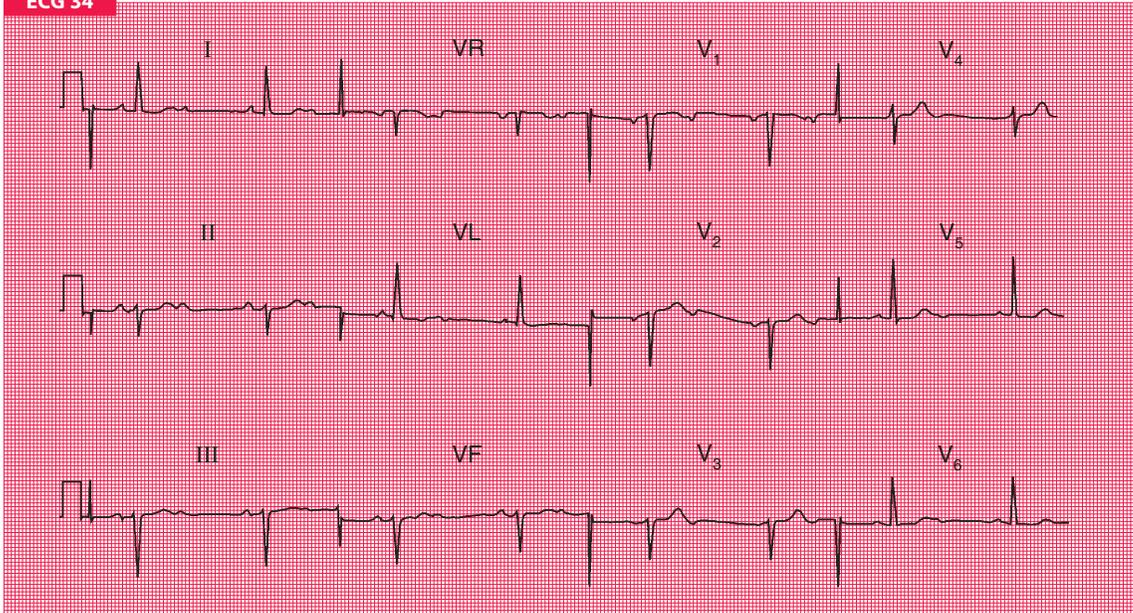


Ver p. 144, 8E



Ver p. 243, 6E

ECG 34



Este ECG foi obtido de um homem de 75 anos que se queixava de falta de ar. Não apresentou dor torácica ou vertigens. Além da bradicardia, não havia outra anormalidade no exame físico. Quais são as três anormalidades presentes neste traçado e como este paciente deve ser tratado?

RESPOSTA 34

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 45 bpm
- Bloqueio AV (2:1) de segundo grau
- Desvio do eixo para a esquerda
- Pequena progressão da onda R nas precordiais
- Ondas T normais

Interpretação clínica

O bloqueio AV de segundo grau apresenta frequência ventricular de 45 bpm, que poderia ser a causa da dispneia. O extremo desvio do eixo elétrico para a esquerda é consequência de bloqueio divisional anterossuperior esquerdo. A progressão pobre da onda R (praticamente nenhuma onda R em V₃, uma onda R pequena em V₄ e uma onda R normal em V₅) sugere um infarto anterior antigo.

O que fazer?

O paciente necessita de implante de marca-passo definitivo.

Resumo

Bloqueio AV de segundo grau (2:1), bloqueio divisional anterossuperior esquerdo e um provável infarto anterior antigo.

★★★

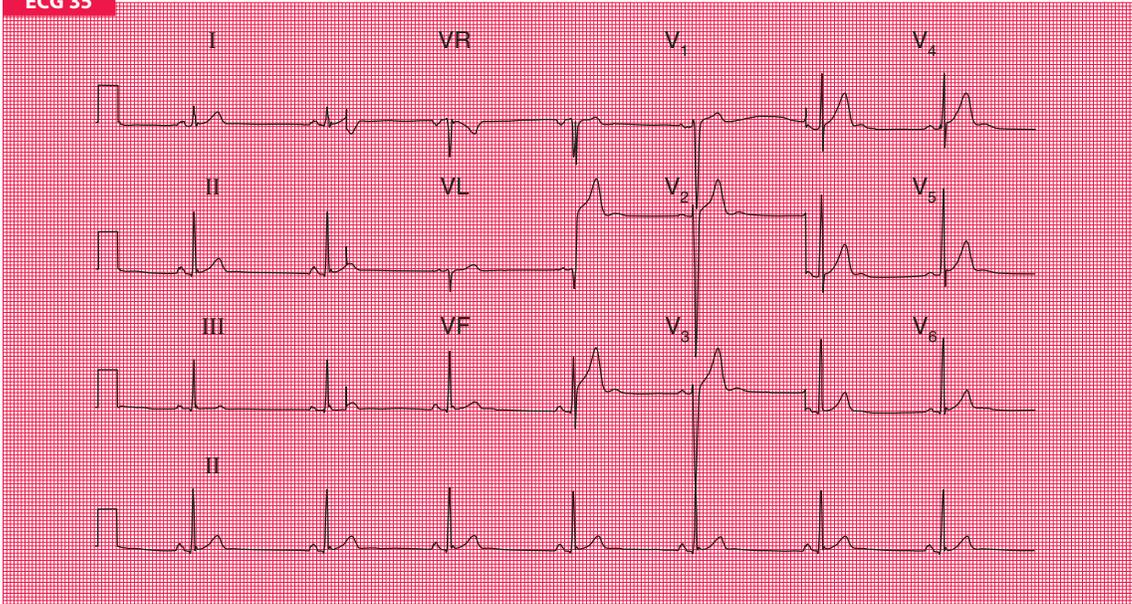


Ver p. 38, 8E



Ver p. 89, 6E

ECG 35



Este ECG foi obtido de um aluno de medicina de 22 anos. Ele estava preocupado – o que ele poderia ter?

RESPOSTA 35

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 44 bpm
- Eixo normal do QRS
- Ondas R altas (23 mm em V_5) e ondas S profundas (41 mm em V_2)
- Segmento ST e ondas T normais
- Ondas U proeminentes de V_2 - V_5

Interpretação clínica

Este registro mostra que há sobrecarga ventricular por “critérios de amplitude” (ondas R com mais de 25 mm em V_5 ou V_6 , ou a soma da onda R de V_5 ou V_6 mais a onda S de V_1 , ou V_2 com mais de 35 mm). Porém não há mudanças na onda T. Os “critérios de amplitude” não são confiáveis. Esse jovem pode ter um padrão variante do normal. As ondas U são perfeitamente normais e esse padrão é comum em atletas.

O que fazer?

Diga ao aluno para comprar um bom livro de interpretação de ECG, mas, se isso não for suficiente, um ecocardiograma poderá ser usado para avaliar a espessura ventricular esquerda.

Resumo

Sobrecarga ventricular esquerda apenas pelo “critério de amplitude”, mas, provavelmente, dentro da normalidade.

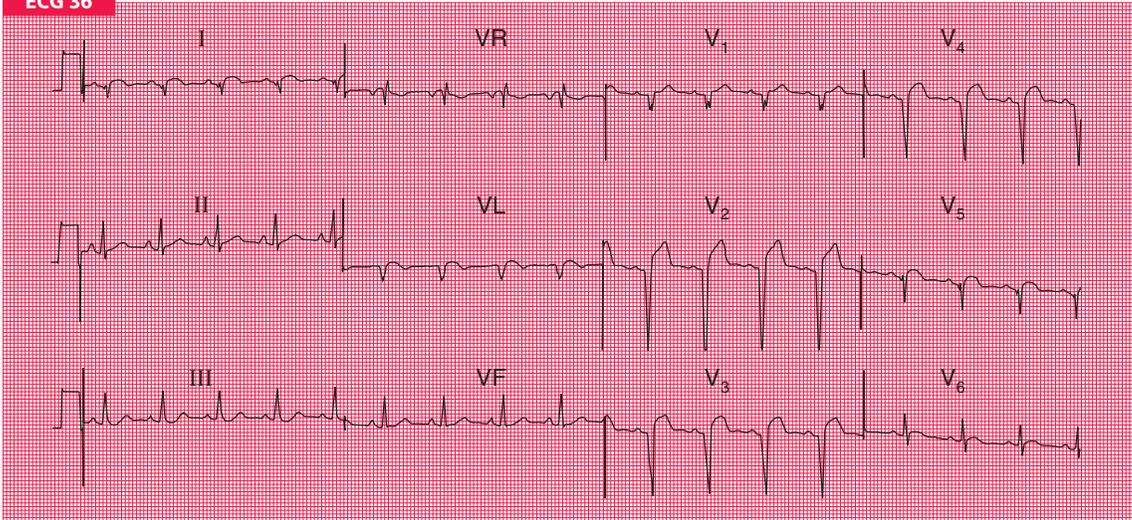


Ver p. 90, 8E



Ver p. 19, 6E

ECG 36



Um homem de 70 anos foi atendido ambulatorialmente com sintomas e sinais de insuficiência cardíaca. Seu problema começou subitamente poucas semanas antes, quando apresentou um desconforto precordial contínuo. O que este ECG e a alteração da sua radiografia de tórax mostram? O que poderia ser feito?

RESPOSTA 36

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 100 bpm
- Eixo normal do QRS
- Ondas Q em DI, AVL e V₂-V₅
- Segmentos ST com supradesnível em DI, aVL e V₂-V₆

A radiografia de tórax mostra o desvio do fluxo sanguíneo para zonas superiores dos pulmões, que são sinais radiológicos de insuficiência cardíaca crônica.

Interpretação clínica

A elevação do segmento ST sugere infarto agudo, porém as profundas ondas Q assinalam que o infarto ocorreu há várias horas. Pelo histórico do paciente, parece claro que o infarto ocorreu há várias semanas e não existe no histórico algo que indique um episódio agudo. Essas mudanças do ECG provavelmente são antigas. Assim, o padrão do ECG associado à clínica levanta a hipótese de aneurisma da parede anterior do ventrículo esquerdo.

O que fazer?

Um ECG deve sempre ser interpretado à luz dos fatos clínicos. Como o ECG é compatível com infarto antigo, deveríamos assumir que o diagnóstico é correto e que o paciente deveria ser tratado para a insuficiência cardíaca de forma habitual, com diuréticos, inibidores da enzima de conversão da angiotensina e betabloqueadores. Uma vez que a insuficiência cardíaca é claramente devida à isquemia miocárdica, ele também necessita de aspirina e uma estatina.

Resumo

Infarto anterolateral com tempo indeterminado.

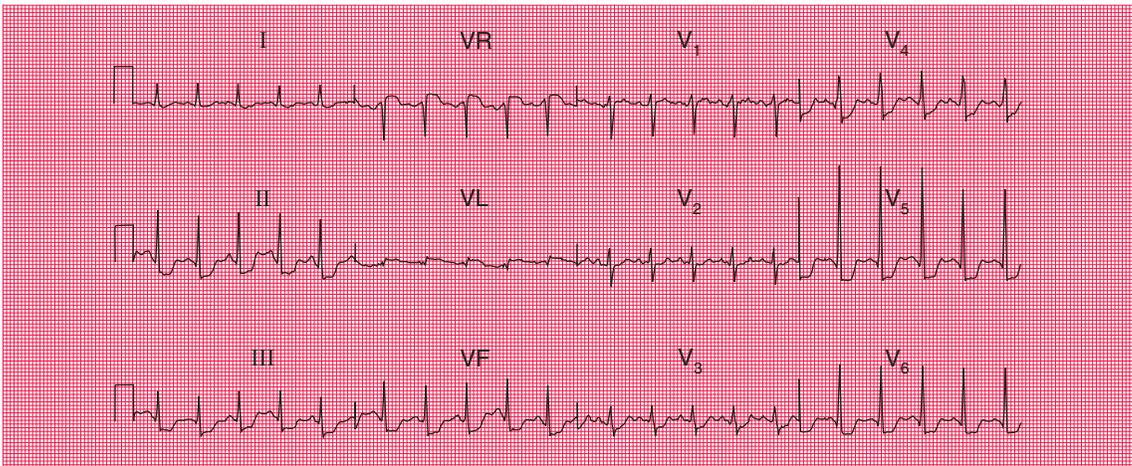
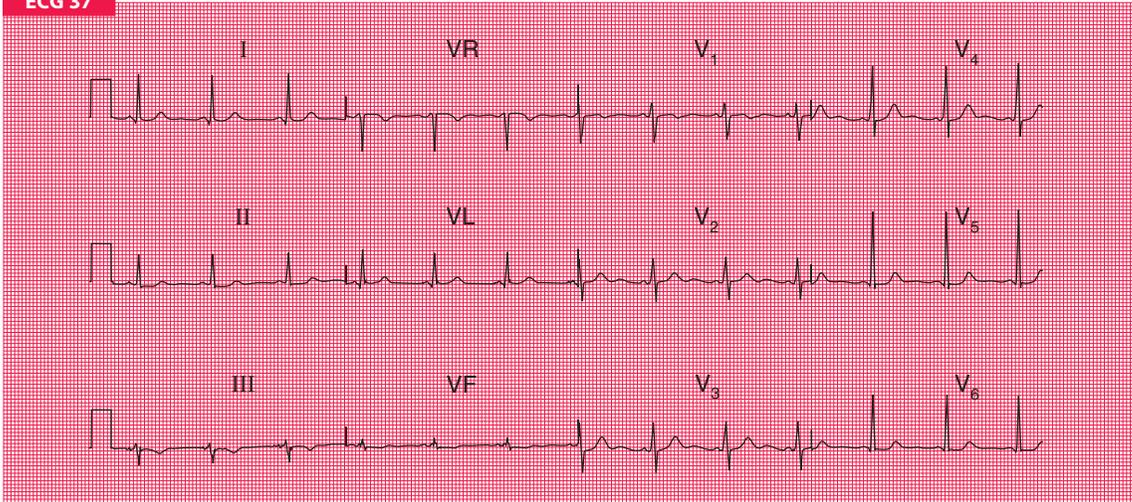


Ver p. 91, 8E



Ver p. 225, 6E

ECG 37



Um homem de 60 anos foi encaminhado ao ambulatório devido a uma dor no peito induzida por exercício. O ECG superior é seu registro em repouso e o inferior foi registrado durante o estágio 1 do protocolo de exercício de Bruce (1,7 mph e inclinação de 10% na esteira). O que estes traçados mostram e o que poderia ser feito?

RESPOSTA 37

ECG superior

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 75 bpm
- Eixo normal do QRS
- Complexos QRS normais
- Segmentos ST infradesnivelados em DII, aVF e V_6
- Inversão de onda T na derivação DIII

Interpretação clínica

As mudanças nos segmentos ST nas derivações DII, aVF e V_6 não são específicas, e a inversão da onda T em DIII pode muito bem ser uma variante normal. Contudo, com histórico de dor durante o exercício, um diagnóstico de angina é provável e o teste ergométrico é o passo seguinte a ser dado.

ECG inferior

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal com frequência cardíaca de 140 bpm
- Eixo normal do QRS
- Complexos QRS normais
- Depressão no segmento ST na maioria das derivações, com até 4 mm em V_5

Interpretação clínica

O ECG em repouso mostra apenas alterações inespecíficas, mas o ECG durante exercício mostra as mudanças clássicas de isquemia – aparecendo durante o primeiro estágio do protocolo de Bruce. Mesmo esse exercício leve aumentou significativamente a frequência cardíaca. Ambas as derivações inferiores e precordiais anteriores mostram isquemia miocárdica em baixa carga, sendo provável uma doença coronária difusa, possivelmente incluindo o tronco da coronária esquerda.

O que fazer?

Esse paciente deve ser tratado imediatamente com nitratos de longa e curta ação, betabloqueadores e antagonistas do cálcio, mas ele também precisa de uma angiografia coronária urgente com provável indicação de angioplastia coronária ou cirurgia de revascularização da artéria coronária. Fatores de risco como suspensão do tabagismo, sobrepeso e hipercolesterolemia devem sempre ser considerados.



Ver p. 144, 8E

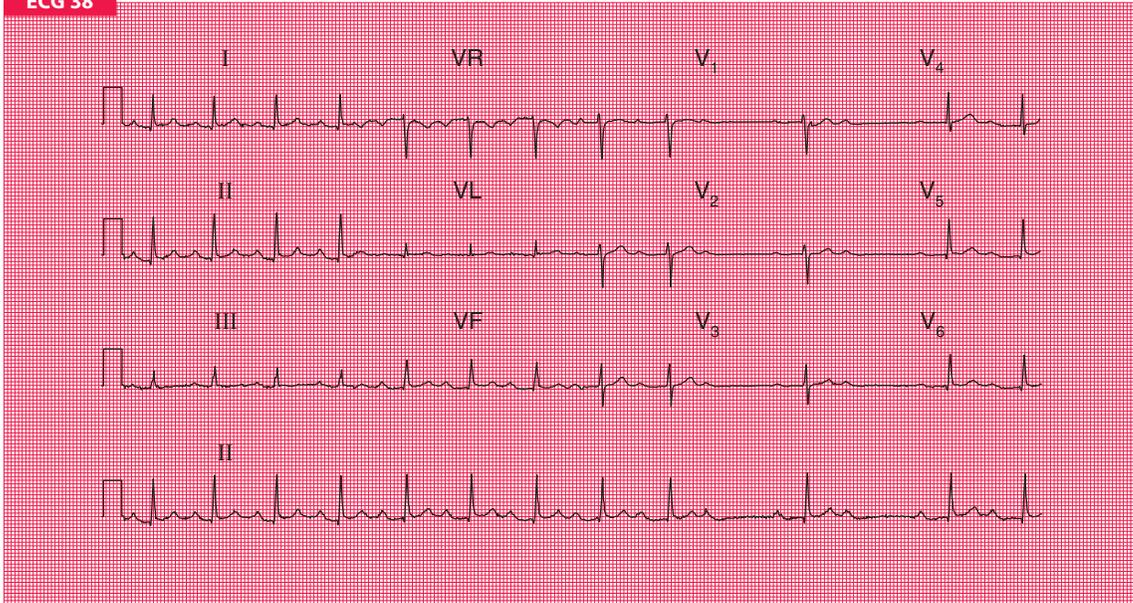


Ver p. 270, 6E

Resumo

Alterações inespecíficas do ECG no repouso e teste ergométrico fortemente positivo. ★

ECG 38



Um homem de 70 anos com pressão arterial elevada há muito tempo tem apresentado episódios de tontura por várias semanas. Seu pulso estava irregular, mas não havia outros sinais anormais. Este é o ECG dele. O que ele mostra e o que você faria?

RESPOSTA 38

O ECG mostra:

- Os primeiros nove batimentos com ritmo sinusal e frequência ventricular de aproximadamente 80 bpm
- O intervalo PR nesses nove batimentos aumenta devagar, de 240 ms para 360 ms
- Há em sequência uma onda P não conduzida, seguida por uma onda P conduzida com um intervalo PR de 360 ms
- Há em sequência uma segunda onda P não conduzida, seguida por duas ondas P conduzidas, novamente com um intervalo PR de 360 ms
- Eixo normal do QRS
- Complexos QRS, segmentos ST e ondas T normais

Interpretação clínica

Esse traçado mostra uma mistura de tipos diferentes de bloqueio AV. Os intervalos PR, aumentando progressivamente e seguidos de uma onda P não conduzida, representam um bloqueio de segundo grau do tipo Wenckebach (Mobitz tipo 1). A próxima onda P não conduzida seguida por uma onda P conduzida com um intervalo PR longo é o bloqueio de segundo grau Mobitz tipo 2. O batimento final, com o mesmo intervalo PR prolongado, mostra bloqueio de primeiro grau. O batimento cardíaco irregular é possivelmente a causa de suas crises de lipotimia.

O que fazer?

Como esse homem não sente dor e não há evidências de isquemia no ECG, é pouco provável que a doença coronária seja responsável pelo problema de condução. Você deve sempre pensar em miocardite e doenças infiltrativas que podem afetar o feixe de His, mas, em um paciente hipertenso, a causa mais provável desse tipo de bloqueio é o uso de medicação. O paciente pode estar tomando um betabloqueador ou um antagonista de cálcio; a primeira coisa a fazer seria descontinuar esses medicamentos.

Resumo

Bloqueio de segundo grau dos tipos Wenckebach e Mobitz tipo 2 e também bloqueio de primeiro grau.

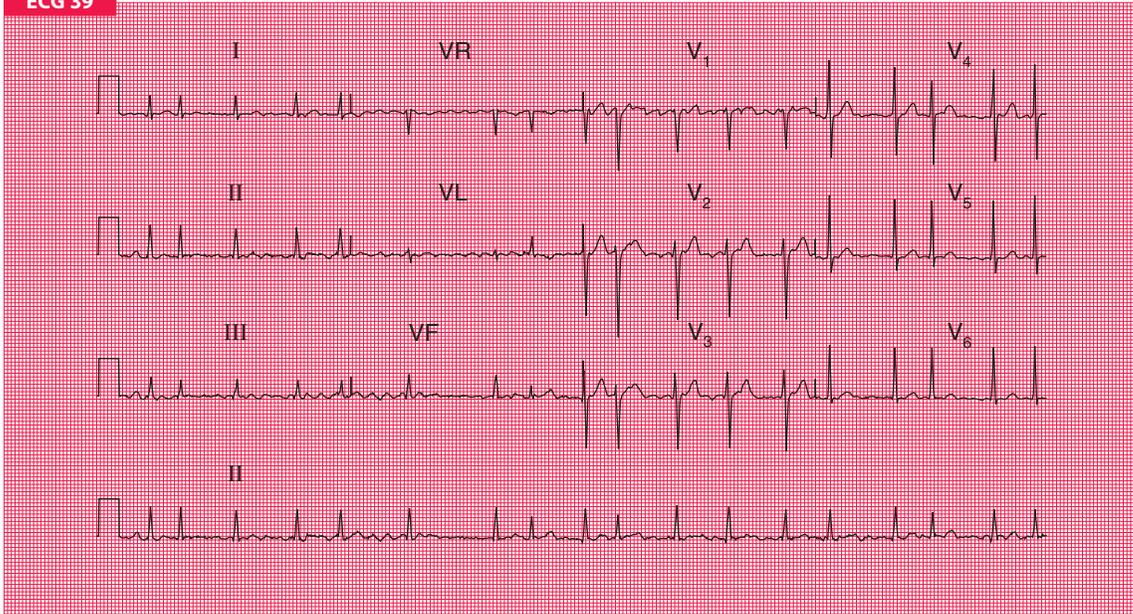


Ver p. 38, 8E



Ver p. 179, 6E

ECG 39



Este ECG foi obtido de uma mulher de 70 anos admitida no hospital com insuficiência cardíaca congestiva descompensada. O que o ECG mostra e o que você faria?

RESPOSTA 39

O ECG mostra:

- Fibrilação atrial, frequência cardíaca de 110 bpm
- Eixo normal do QRS
- Complexos QRS normais
- Segmentos ST normais

Interpretação clínica

O ritmo poderia ser interpretado como *flutter* atrial, particularmente em aVL. No entanto, a condução AV é variável e os complexos QRS estão completamente irregulares, portanto trata-se de fibrilação atrial. Os segmentos ST são normais, sem sugerir efeito digitalico, e a taxa de resposta ventricular não está controlada. Portanto o paciente, provavelmente, não está tomando digoxina.

O que fazer?

A resposta ventricular neste caso é elevada, e a falta de controle pode contribuir para a descompensação. A função da tireoide deveria ser conferida, e também deveria ser realizado um ecocardiograma para avaliar o tamanho das câmaras e a função ventricular. O controle da resposta ventricular deveria ser mantido com digoxina, que é o primeiro fármaco a ser empregado. A insuficiência cardíaca deve ser tratada com um diurético e provavelmente um inibidor da enzima conversora da angiotensina e, em seguida, uma cardioversão deve ser considerada. É pouco provável que ela tenha sucesso, a menos que uma causa subjacente curável esteja presente, como tireotoxicose. Nessa idade, a paciente precisará de um anticoagulante para o resto da vida, como a varfarina, não importando o que seu ecocardiograma mostre.

Resumo

Fibrilação atrial com alta resposta ventricular.

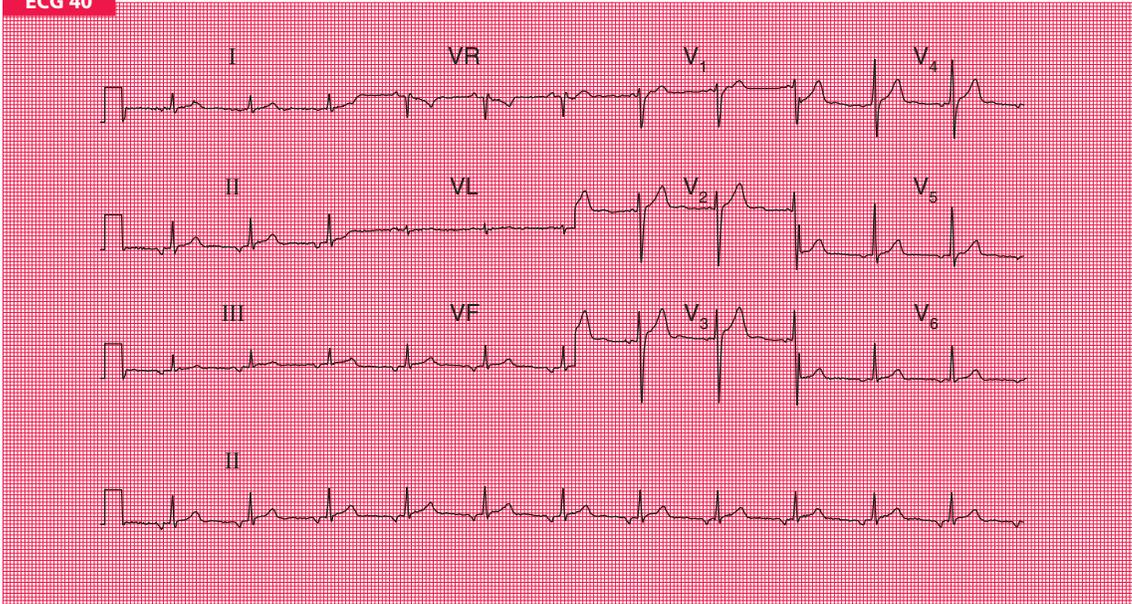


Ver p. 76, 8E



Ver p. 290, 6E

ECG 40



Este ECG foi obtido de uma mulher de 30 anos que se queixava de palpitações. Ele ajuda a fazer um diagnóstico?

RESPOSTA 40

O ECG mostra:

- Ritmo ectópico atrial, com ondas P invertidas em DII, DIII, aVF e V₃-V₆; frequência ventricular de 69 bpm
- Eixo normal do QRS
- Complexos QRS e ondas normais

Interpretação clínica

Esse parece ser um ritmo estável, originando-se no miocárdio atrial em vez de no nó SA – o que explica a onda P anormal e o intervalo PR um pouco curto (130 ms). Esse ritmo não é incomum e é habitualmente de pouca significância clínica. É pouco provável que isso seja a causa dos sintomas, a não ser que ela tenha, às vezes, taquicardia atrial paroxística.

O que fazer?

Faça um anamnese cuidadosa e tente determinar se os sintomas da paciente parecem ser os de uma taquicardia paroxística – pergunte sobre qualquer início ou final repentino das palpitações; sintomas associados como falta de ar; fatores desencadeantes e finalização; e assim por diante. Se estiver em dúvida, algum tipo de registro ambulatorio será necessário.

Resumo

Ritmo ectópico atrial

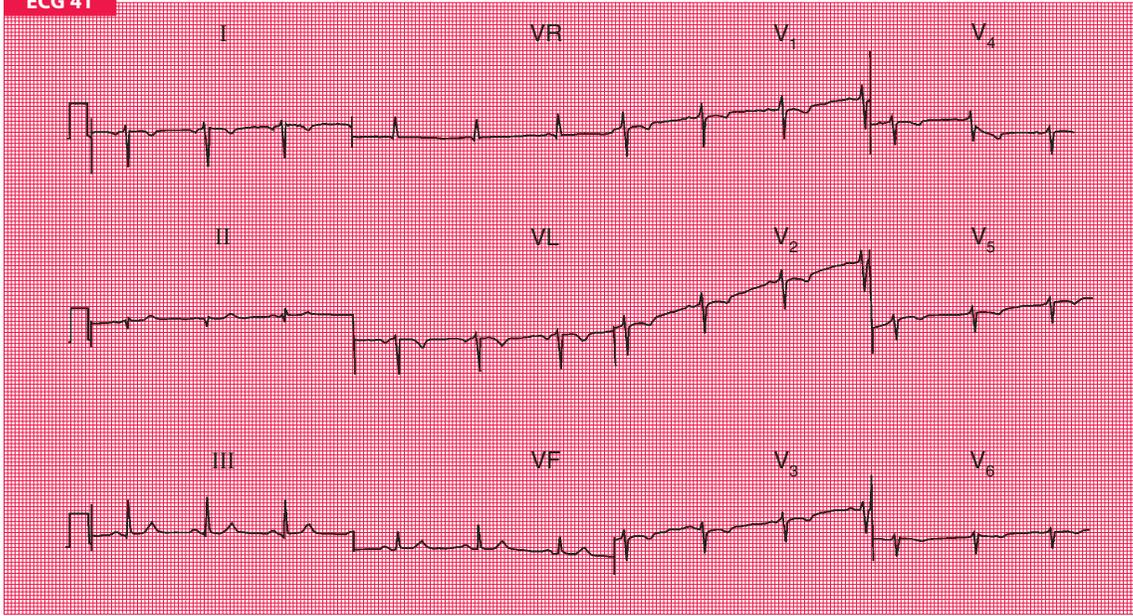


Ver p. 111, 8E



Ver p. 7, 6E

ECG 41



Este ECG foi obtido de um homem de 25 anos durante um exame médico de rotina. Algum comentário?

RESPOSTA 41

O ECG mostra:

- Aparência muito estranha
- Ritmo sinusal de 70 bpm
- Ondas P invertidas em DI
- Desvio do eixo para a direita
- Ondas R dominantes na derivação aVR
- Não há desenvolvimento da onda R nas precordiais, com a derivação V₆ ainda mostrando um padrão ventricular direito
- Complexos QRS com duração normal

Interpretação clínica

Trata-se de dextrocardia. Um traçado normal deveria ser realizado com as derivações dos membros trocadas e as precordiais no espaço intercostal habitual, porém à direita do tórax.

O que fazer?

Assegure-se de que as derivações estejam adequadamente posicionadas – por exemplo, ondas P invertidas em DI serão vistas se as partes dos braços direito e esquerdo estiverem invertidas. Certamente, isso não afetaria a aparência do ECG nas precordiais.

Resumo

Dextrocardia

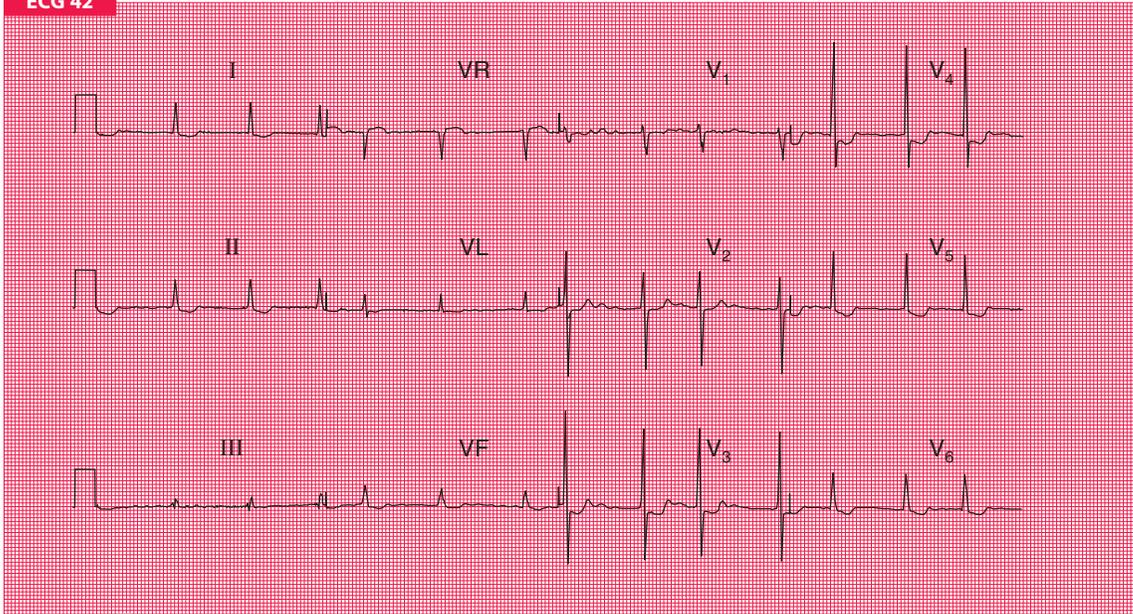


Ver p. 19, 8E



Ver p. 10, 6E

ECG 42



Uma mulher de 80 anos, tratada para insuficiência cardíaca por anos, queixa-se de náusea e vômito. Não temos um ECG prévio. Este ECG pode ajudar no tratamento?

RESPOSTA 42

O ECG mostra:

- Fibrilação atrial com resposta ventricular de 80 bpm
- Eixo normal do QRS
- Complexos QRS normais
- Depressão descendente no segmento ST, especialmente de V_4 - V_6
- Ondas T provavelmente positivas
- Ondas U proeminentes em V_2 - V_3

Interpretação clínica

O ECG mostra fibrilação atrial com resposta ventricular adequada. Nada existe no ECG que sugira a causa da fibrilação atrial ou da insuficiência cardíaca. O típico aspecto do segmento ST assinala efeito digitálico. O ECG não sugere intoxicação digitálica, no entanto é a causa mais provável de náusea. As ondas U podem estar normais, mas aumentam a possibilidade de hipocalemia.

O que fazer?

A terapia com digitálico deveria ser descontinuada temporariamente e os níveis de potássio e digoxina séricos, verificados.

Resumo

Fibrilação atrial e efeito digitálico.

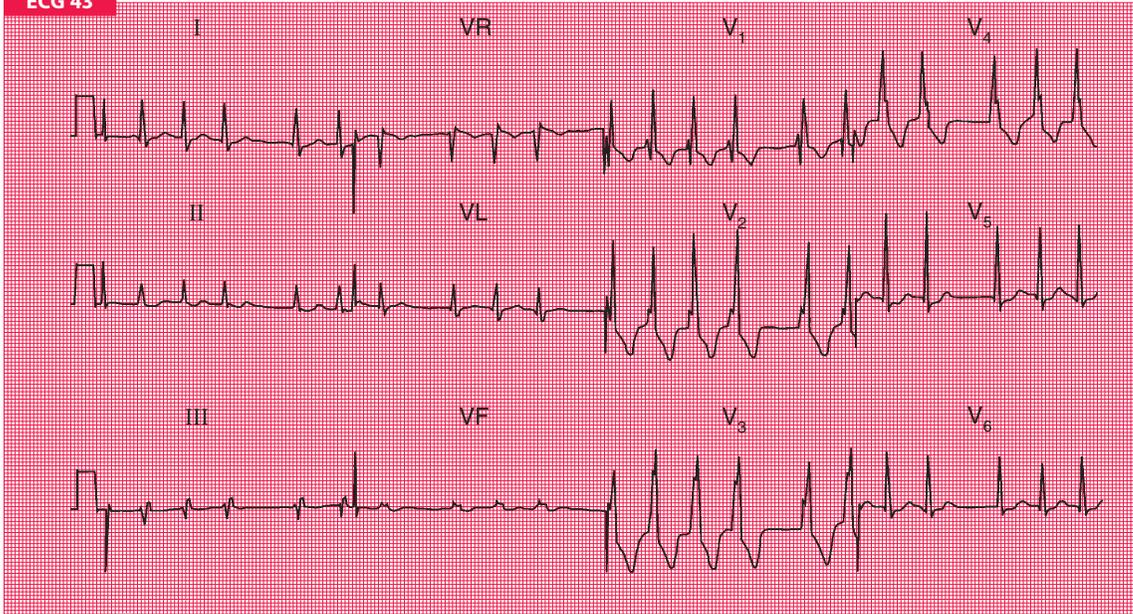


Ver p. 101, 8E



Ver p. 335, 6E

ECG 43



Um homem de 60 anos, com o coração e ECG pós-operatório normais, desenvolveu tosse com dor pleurítica alguns dias após uma colecistectomia. Estes são o ECG e a radiografia de tórax: o que eles mostram e qual poderia ser o diagnóstico?

RESPOSTA 43

O ECG mostra:

- Fibrilação atrial
- Eixo normal do QRS
- Padrão RSR nas derivações V_1 - V_3 , indicando bloqueio do ramo direito (BRD)

A radiografia de tórax mostra um grande derrame pleural no lado direito com alguma atelectasia acima dele, além de um pequeno derrame no lado esquerdo. O padrão circulatório superior indica insuficiência cardíaca.

Interpretação clínica

Neste ECG, a “linha de base irregular” característica da fibrilação atrial não é aparente, porém os complexos QRS ocorrem de maneira aleatória e irregular. A alteração no ritmo, em conjunto com o desenvolvimento do BRD, pode ser devida a uma afecção pulmonar, mas é mais provável que tenha sido causada por um êmbolo pulmonar. O derrame pleural direito poderia ser ocasionado por infecção pulmonar ou embolia pulmonar aguda, mas o paciente, claramente, tem insuficiência cardíaca com derrame pleural bilateral (apesar de assimétrico) e há deslocamento do volume de sangue para as regiões superiores dos pulmões.

O que fazer?

Em um paciente no pós-operatório, o anticoagulante sempre pode causar hemorragia. Entretanto, o risco de morte por embolia pulmonar é tão alto que o paciente deve ser imediatamente tratado com heparina enquanto outras medidas são tomadas (contagem de células sanguíneas brancas, cultura de escarro, tomografia) para diferenciar entre infecção e embolia pulmonar.

Resumo

Fibrilação atrial com BRD.

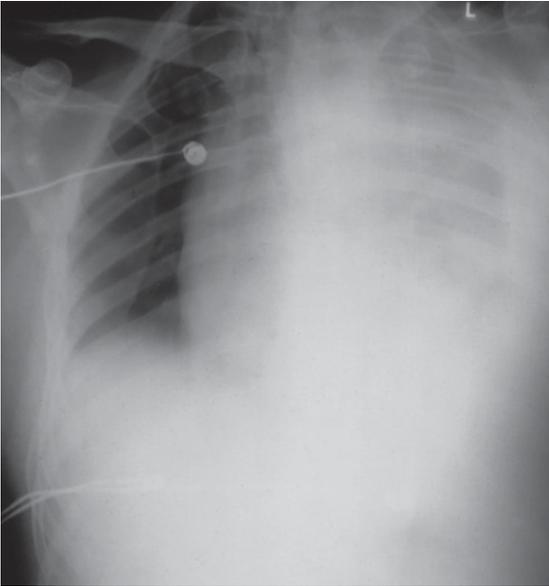
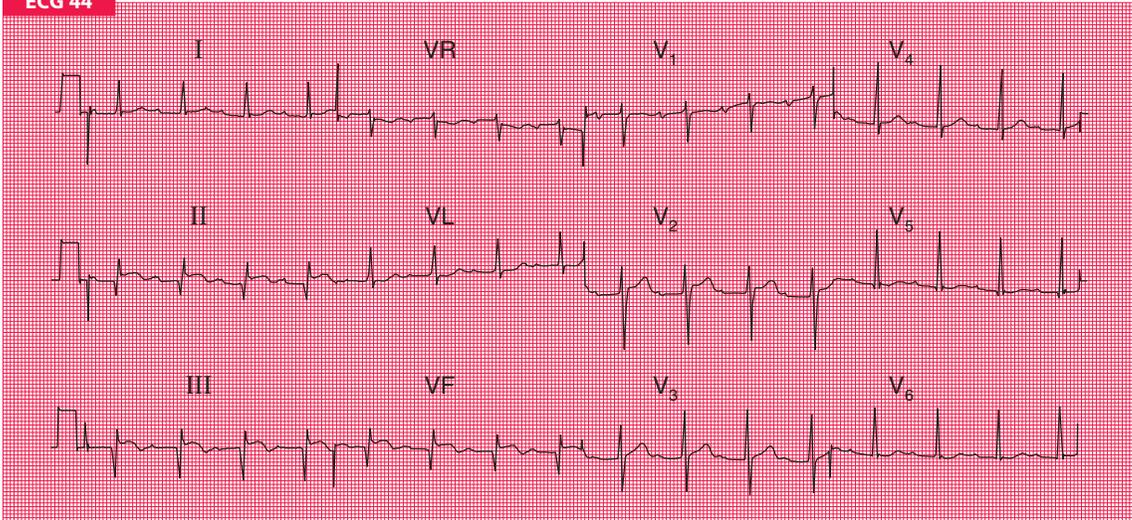


Ver pp. 43, 76, 8E



Ver p. 125, 6E

ECG 44



Este ECG e a radiografia de tórax foram obtidos, no pronto-socorro, de um homem de 50 anos com dor retroesternal forte que irradiou para suas costas. A dor estava presente por 6 horas. O que o ECG e a radiografia mostram e o que você faria?

RESPOSTA 44

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 88 bpm
- Intervalo PR 320 ms – bloqueio AV de primeiro grau
- Ondas Q em DII, DIII e aVF
- Segmento ST elevado nas derivações DII, DIII e aVF
- Onda T invertida em DIII e aVF

A radiografia de tórax mostra opacificação no lado esquerdo do tórax com provável deslocamento do mediastino para a direita.

Interpretação clínica

O ECG mostra IAM inferior, que frequentemente evolui com bloqueio AV de primeiro grau. As ondas Q e os segmentos ST supradesnivelados são consistentes com evolução de 6 horas de dor precordial e o bloqueio AV de primeiro grau não é importante.

O que fazer?

Dor precordial irradiada para as costas pode sugerir dissecação aguda da aorta, que pode ocluir o óstio das artérias coronárias e, então, causar infarto do miocárdio. Contudo, esse fato é relativamente raro em comparação com a dor nas costas associada ao infarto, que é comum. Neste caso, a radiografia de tórax sugere que o sangue vazou para dentro da cavidade pleural devido a uma dissecação da aorta. Trombólise para o tratamento do infarto de miocárdio está, obviamente, contraindicada, e o paciente necessita de imediata investigação, como uma tomografia computadorizada torácica ou ressonância magnética, com o intuito de avaliar se o tratamento cirúrgico da dissecação será possível.

Resumo

Infarto do miocárdio inferior com bloqueio AV de primeiro grau ocasionado por dissecação da aorta.

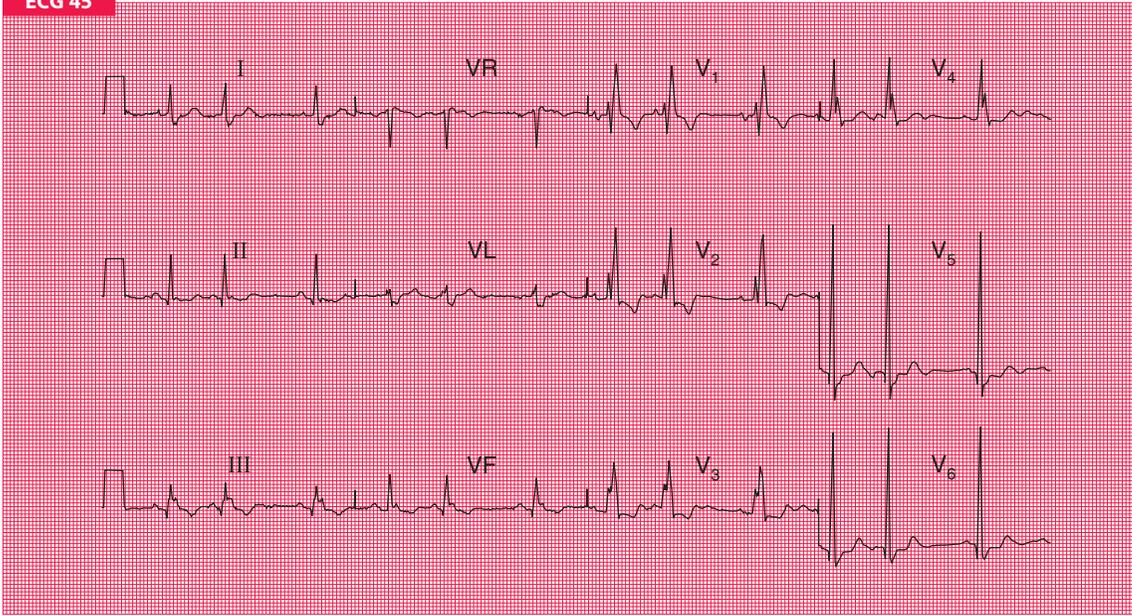


Ver p. 91, 8E



Ver p. 215, 6E

ECG 45



Este ECG foi obtido de uma mulher grávida de 23 anos que se queixava de palpitações e que possui um sopro no coração. O que ele demonstra e qual seria o diagnóstico?

RESPOSTA 45

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 61 bpm
- Extrassístoles atriais
- Intervalo PR normal
- Eixo normal do QRS
- Complexo QRS alargado (160 ms)
- Padrão RSR¹ em V₁
- Onda S ampla e alargada em V₆
- Ondas T invertidas de V₁-V₃

Interpretação clínica

O complexo QRS amplo com padrão RSR¹ na derivação V₁ e uma onda S alargada em V₆, associados com as ondas T invertidas de V₁-V₃, indicam bloqueio do ramo direito (BRD). As extrassístoles são supraventriculares, pois têm o mesmo padrão (anormal) do QRS dos batimentos sinusais; elas são atriais em origem, pois cada batimento é precedido por uma onda P com morfologia discretamente diferente da sinusal.

O que fazer?

As palpitações podem ser causadas pelas extrassístoles; é importante ter certeza de que são concomitantes com os sintomas. O BRD em uma pessoa jovem pode indicar defeito do septo atrial, por isso a paciente precisa de um ecocardiograma. O sopro poderia ser decorrente de um defeito septal, porém poderia ser um sopro de “fluxo sanguíneo”, ocasionado por aumento do volume sistólico associado à gestação.

Resumo

BRD e extrassístoles atriais

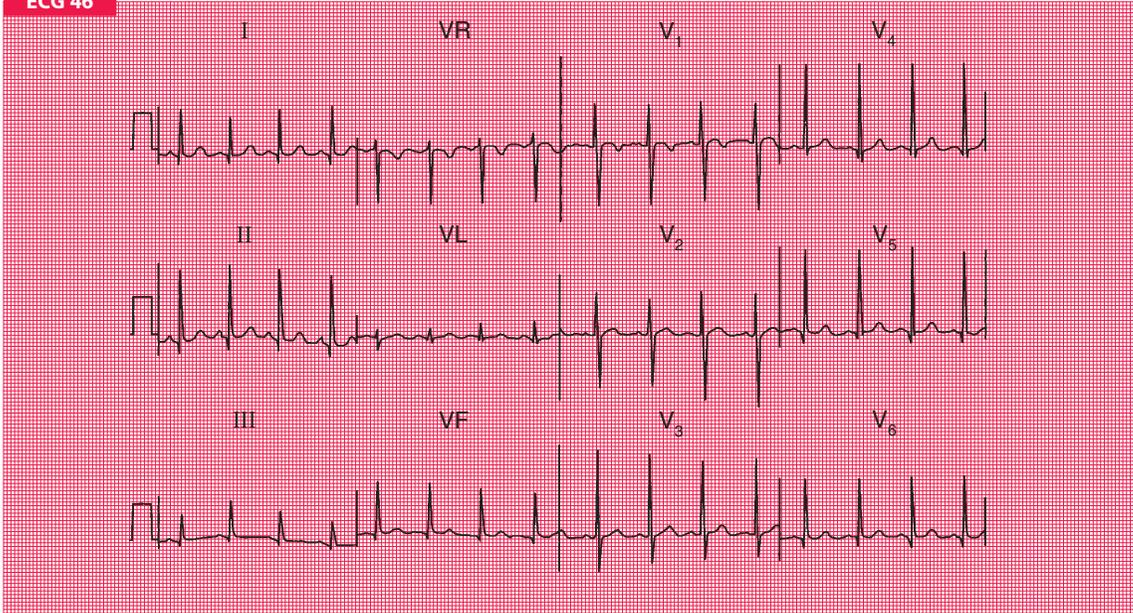


Ver p. 43, 8E



Ver p. 115, 6E

ECG 46



Este ECG foi obtido de uma menina de 9 anos que estava assintomática, mas que foi diagnosticada com um sopro no coração em um exame realizado na escola. O que o ECG sugere sobre o sopro cardíaco?

RESPOSTA 46

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 107 bpm
- Eixo normal do QRS
- Complexos QRS normais e estreitos, mas com ondas Q profundas em DI, DII e V_4-V_6
- Ondas T invertidas em V_1

Interpretação clínica

Taquicardia sinusal com complexos QRS normais, mostrando ondas Q “septais” proeminentes, típica de ECG pediátrico. A onda T invertida em V_1 é normal em qualquer idade. Um ECG normal ajuda a excluir causas mais sérias de sopros cardíacos, mas o traçado não auxilia muito neste caso.

O que fazer?

Se estiver em dúvida, um ecocardiograma mostrará se existe qualquer anormalidade estrutural importante no coração.

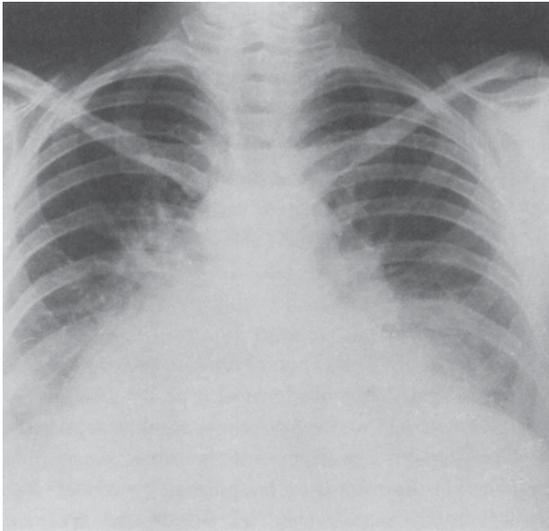
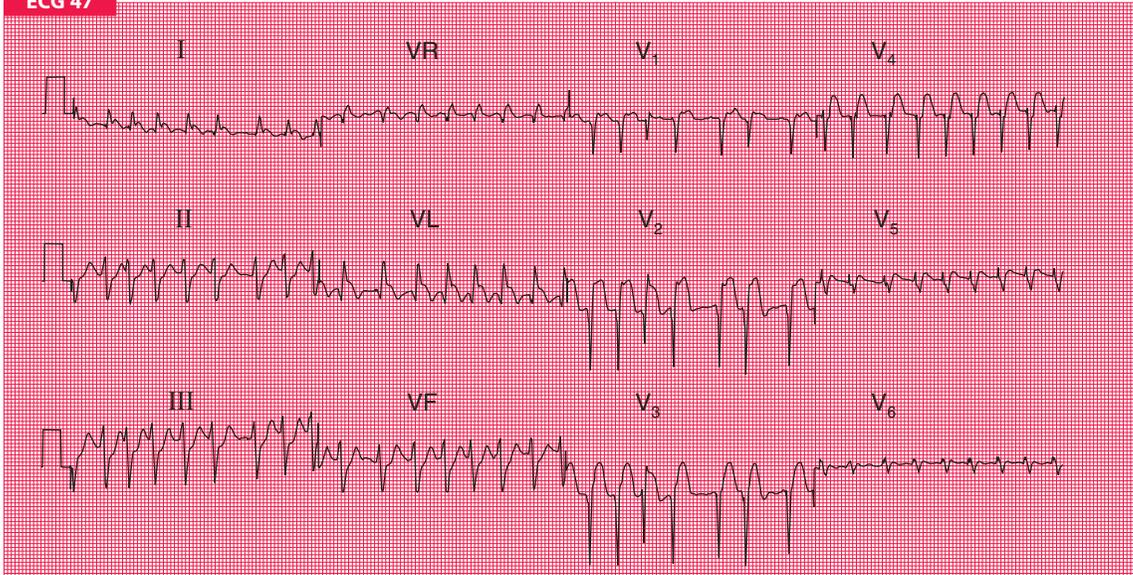
Resumo

ECG normal em criança de 9 anos.



Ver p. 53, 6E

ECG 47



Este ECG e a radiografia de tórax foram obtidos de um homem diabético que foi admitido no hospital devido a um quadro súbito de edema pulmonar. O que você acha que aconteceu?

RESPOSTA 47

O ECG mostra:

- Fibrilação atrial com alta resposta ventricular (próxima de 180 bpm)
- Desvio do eixo do QRS para a esquerda
- Ondas Q prováveis de V_2 - V_4
- Complexos QRS normais em duração e voltagem
- Segmentos ST supradesnivelados em DI , aVL e V_2 - V_4

A radiografia de tórax mostra edema pulmonar agudo com bordas cardíacas pouco nítidas.

Interpretação clínica

Este ECG mostra fibrilação atrial com alta resposta ventricular e bloqueio divisional anterossuperior esquerdo, além de infarto do miocárdio agudo anterolateral com supradesnível do segmento ST (IAMST). A fibrilação atrial pode ter sido causa ou consequência do infarto do miocárdio, e a alta resposta ventricular, pelo menos em parte, explica o edema agudo de pulmão. O BDAS é, provavelmente, consequência do infarto. O infarto é indolor provavelmente por causa da doença de base (diabetes melito).

O que fazer?

O mais importante é aliviar o estresse e o edema pulmonar. O paciente necessita de opiáceos, nitratos, diuréticos e digoxina intravenosos, esta última para o controle da resposta ventricular. A atenção pode ser focada no tratamento do infarto do miocárdio. Ele precisará de anticoagulante com heparina.

Resumo

Fibrilação atrial, bloqueio divisional anterossuperior e IAMST anterolateral.

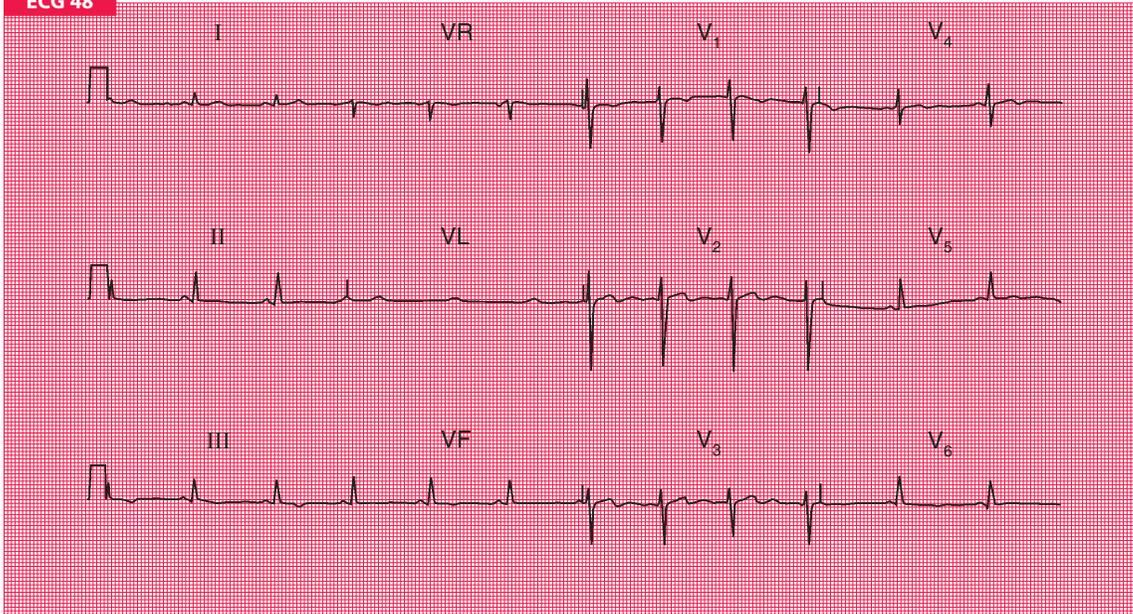


Ver pp. 49, 76, 91, 8E



Ver p. 217, 6E

ECG 48



Este ECG foi obtido de um homem jovem atendido no ambulatório de pacientes externos devido a uma dor precordial que parecia ser inespecífica. Como você poderia interpretar este ECG e que medida tomaria?

RESPOSTA 48

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal, frequência cardíaca de 71 bpm
- Eixo normal do QRS
- Complexos QRS normais
- Ondas T invertidas em DIII e aVF; ondas T bifásicas em V₄; ondas T em V₅-V₆
- Ondas U nas derivações V₂-V₃ (normal)

Interpretação clínica

Essas alterações da onda T, particularmente as da parede inferior, poderiam ser causadas por isquemia. As ondas T achatadas nas derivações laterais podem ser consideradas “inespecíficas”.

O que fazer?

Quando nos confrontamos com um ECG que mostra essa variedade de anormalidades “inespecíficas” da onda T, a conduta depende primariamente do diagnóstico clínico. Se o paciente for assintomático, é justo realizar o laudo descrevendo as “alterações inespecíficas”; se o paciente for sintomático, como neste caso, provavelmente será melhor realizar um teste ergométrico. Nesse paciente, o teste ergométrico foi normal e seus sintomas desapareceram sem nenhuma intervenção. O ECG realizado um mês depois mostrou alterações semelhantes.

Resumo

Alterações inespecíficas da repolarização ventricular (do segmento ST e da onda T).

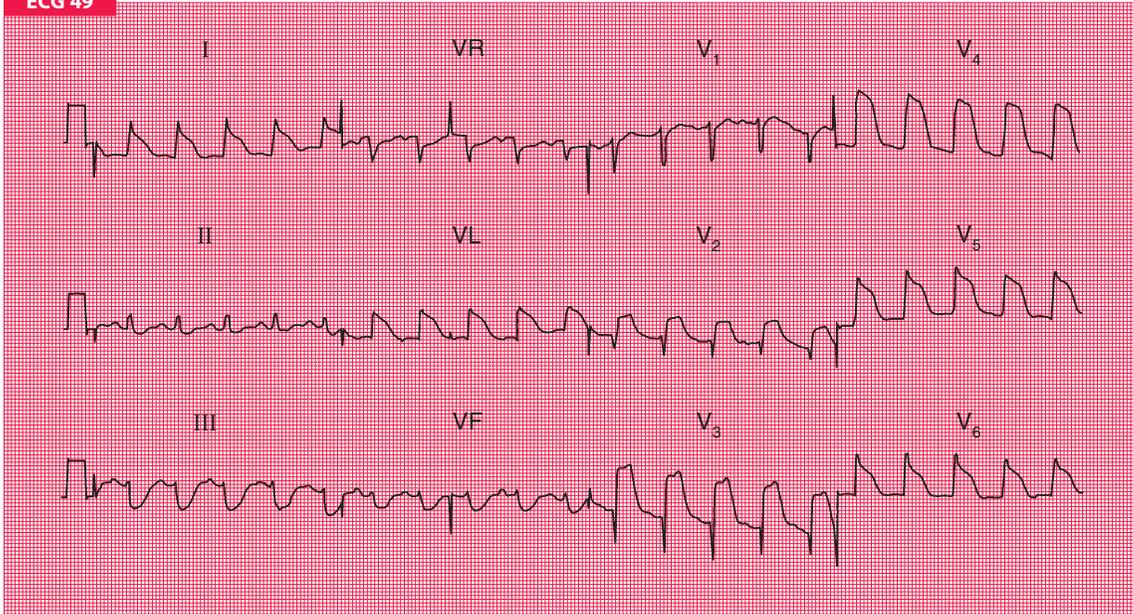


Ver p. 123, 8E



Ver p. 34, 6E

ECG 49



Este ECG foi obtido de uma mulher de 65 anos admitida na emergência do hospital devido a uma forte dor no peito há 1 hora. O que o ECG nos mostra e qual outra investigação deveria ser realizada?

RESPOSTA 49

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 111 bpm
- Eixo normal do QRS
- Complexos QRS possivelmente normais
- Grande elevação dos segmentos ST nas derivações das paredes anterior e lateral
- Depressão dos segmentos ST nas derivações da parede inferior (DIII e aVF)

Interpretação clínica

Infarto agudo do miocárdio anterolateral com elevação do segmento ST (IAMST). Nas derivações laterais DI, aVL e V₄-V₆, é difícil ver onde os complexos QRS terminam e os segmentos ST começam, mas em DII é claro que o complexo QRS tem duração normal.

O que fazer?

Se o paciente apresenta uma história sugestiva de infarto agudo e tem este ECG, não são necessárias mais investigações na fase aguda da doença, e, em particular, não há lugar para uma radiografia de tórax. Rotina de tratamento para infarto do miocárdio – alívio de dor, aspirina e angioplastia coronária ou trombólise – deve ser iniciada imediatamente.

Resumo

IAMST.

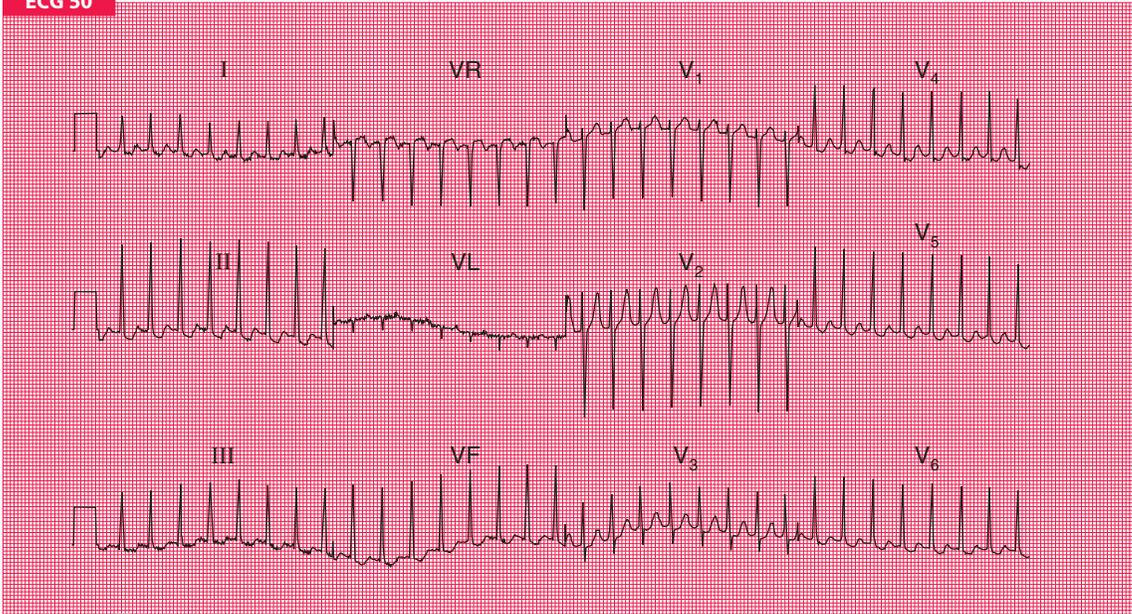


Ver p. 91, 8E



Ver p. 217, 6E

ECG 50



Uma mulher de 45 anos reclamava de crises de palpitações por 20 anos. Eventualmente, esse ECG foi registrado durante uma crise. As palpitações são relacionadas com o quê e o que deveríamos fazer?

RESPOSTA 50

O ECG mostra:

- Taquicardia com complexo QRS estreito e 188 bpm
- Ondas P não visíveis
- Eixo normal do QRS
- Complexos QRS normais
- Depressão do segmento ST em algumas derivações

Interpretação clínica

Este ECG mostra taquicardia supraventricular. O ritmo é habitualmente devido a uma reentrada dentro ou próximo ao nó atrioventricular, portanto é adequadamente chamado de taquicardia de reentrada nodal (TRN), embora o termo “taquicardia supraventricular” seja usado com frequência (inapropriadamente). A depressão no segmento ST poderia indicar isquemia, mas os segmentos ST não apresentam padrão de depressão horizontal e a depressão não é maior do que 2 mm, portanto isso provavelmente tem pouca importância.

O que fazer?

A primeira conduta é a massagem do seio carotídeo, que pode interromper a crise. Se ela falhar, certamente responderá à adenosina. Como qualquer taquicardia, a cardioversão elétrica deve ser considerada se houver instabilidade hemodinâmica. Uma vez que o ritmo sinusal tenha sido restaurado, o paciente deverá ser instruído sobre os vários métodos (p. ex., a manobra de Valsalva) com os quais ele pode tentar interromper uma crise. Medicações profiláticas podem ser desnecessárias se as crises forem infrequentes, mas a maioria dos pacientes com esse problema deveria passar por um estudo eletrofisiológico para tentar identificar a via de reentrada que pode ser ablacionada.

Resumo

Taquicardia de reentrada nodal (TRN).

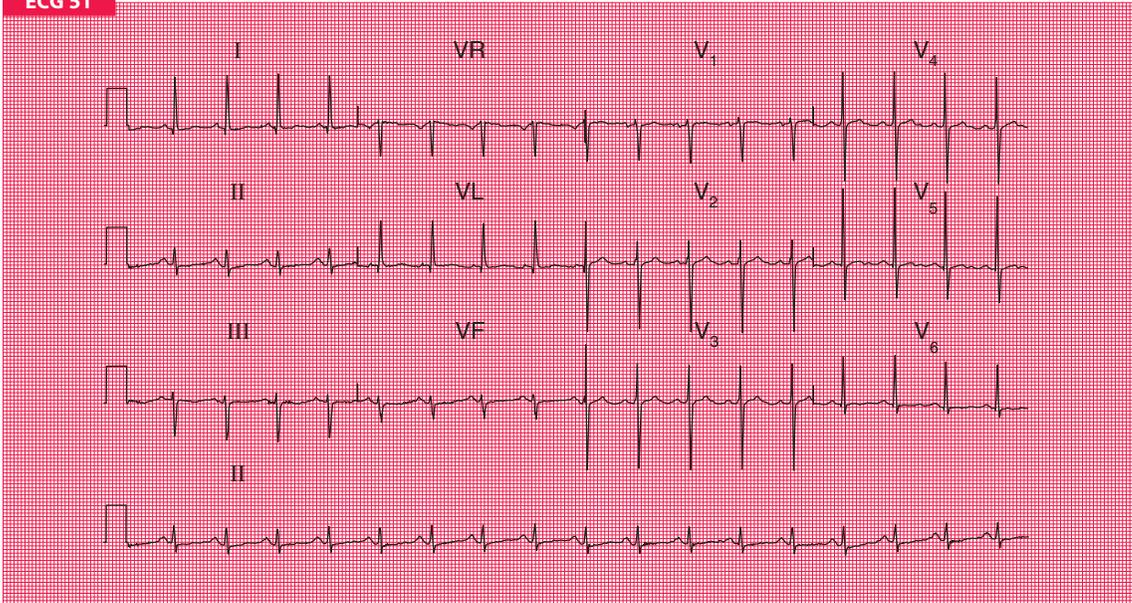


Ver p. 81, 8E



Ver p. 109, 6E

ECG 51



Este ECG foi obtido de uma mulher de 35 anos que se queixava de falta de ar, mas não de dor. Ela era ansiosa e seu exame físico era normal. Este ECG auxilia no diagnóstico e no tratamento?

RESPOSTA 51

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 106 bpm
- Eixo normal do QRS
- Complexos QRS normais (ondas Q septais em DI e aVL)
- Pequena depressão no segmento ST, especialmente em DII e V₆
- Onda T achatada em DII, DIII, aVF e V₆
- Inversão da onda T em DIII

Interpretação clínica

Uma frequência sinusal com mais de 100 bpm seria compatível com ansiedade, embora outras causas de “alta frequência” (p. ex., gravidez, tireotoxicose, anemia, perda de volume, retenção de CO₂, beribéri) devam ser consideradas. As alterações difusas do segmento ST e da onda T devem ser descritas como alterações “inespecíficas” da repolarização ventricular, e em pacientes ansiosos poderiam ser consequência da hiperventilação. O ECG não ajuda com o diagnóstico e o tratamento.

O que fazer?

Se um histórico completo e o exame físico não indicarem qualquer doença subjacente, futuras investigações dificilmente poderão ajudar.

Resumo

Alterações inespecíficas da repolarização ventricular (do segmento ST e da onda T).

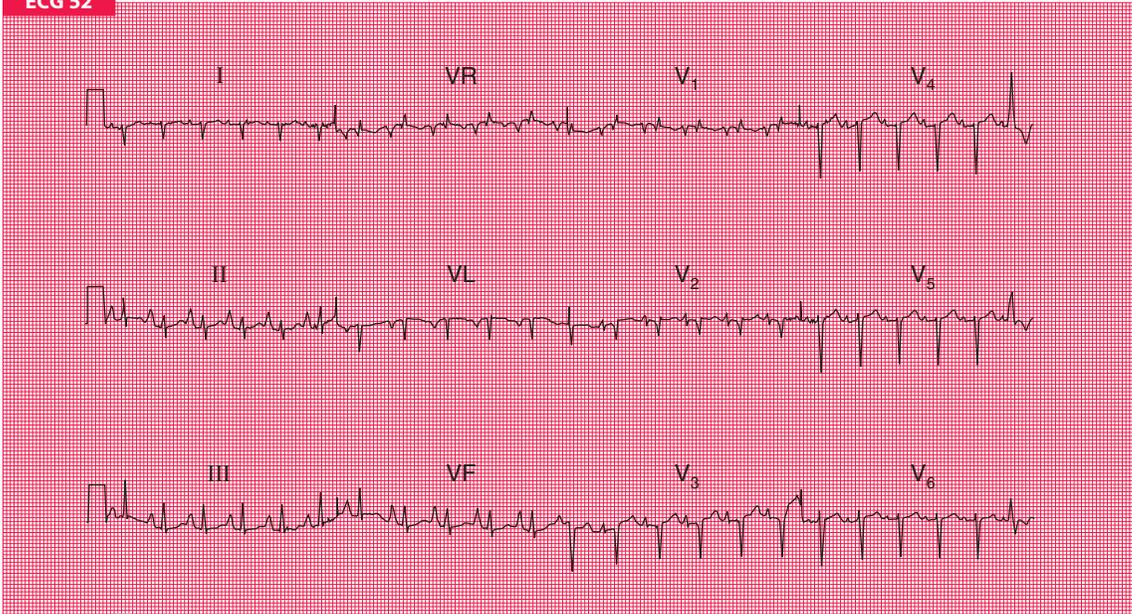


Ver p. 101, 8E



Ver p. 35, 6E

ECG 52



Este ECG foi obtido de um homem de 60 anos atendido na clínica devido a dispneia desenvolvida ao longo de vários anos. O pulso jugular estava aumentado. Qual é o diagnóstico?

RESPOSTA 52

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 140 bpm
- Uma extrassístole ventricular
- Ondas P apiculadas (mais bem observadas em DII, DIII e aVF)
- Intervalo PR normal
- Desvio do eixo para a direita
- Onda R dominante em V₁
- Onda S profunda em V₆
- Segmento ST e ondas T normais

Interpretação clínica

A taquicardia sinusal sugere um problema importante. As ondas P apiculadas indicam sobrecarga de átrio direito. Desvio no eixo para a direita e onda R dominante em V₁ sugerem uma sobrecarga ventricular direita. A onda S profunda em V₆, sem complexos “ventriculares esquerdos” nas precordiais, indica “rotação no sentido horário” do coração, com o ventrículo direito ocupando o precórdio. Tais alterações sugerem doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC).

O que fazer?

Desde que o padrão do ECG mostre predominância “direita”, podemos assumir que o problema é causado por DPOC ou embolia pulmonar recorrente. A história sugere mais um problema do pulmão. O aumento da pressão venosa é, provavelmente, ocasionado por *cor pulmonale*. A taquicardia sinusal é preocupante e sugere insuficiência respiratória.

Resumo

Taquicardia sinusal e uma extrassístole ventricular; sobrecarga das câmaras direitas e rotação horária sugerem DPOC.

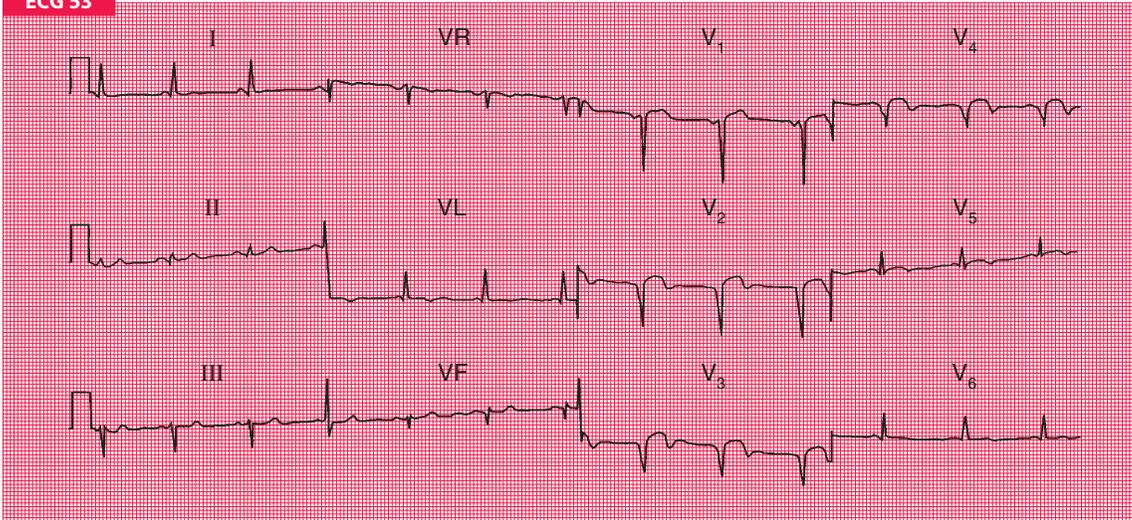


Ver p. 19, 8E



Ver p. 305, 6E

ECG 53



Um homem de 60 anos foi atendido no ambulatório de pacientes externos queixando-se de dispnéia, que começou repentinamente 2 meses antes. Não relatava dor torácica. O exame físico revelou aumento do pulso venoso jugular, estertores crepitantes em ambas as bases pulmonares e uma terceira bulha na região do íctus. Estes são seu ECG e radiografia de tórax. O que eles mostram e como se situam no quadro clínico? O que deve ser feito?

RESPOSTA 53

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 72 bpm
- Eixo normal do QRS
- Ondas Q profundas de V_1 - V_4 e ondas Q pequenas em DI e aVL
- Segmentos ST supradesnivelados e ondas T invertidas de V_2 - V_5
- Ondas T achatadas em DI e V_6 ; ondas T invertidas em aVL

A radiografia de tórax mostra um aneurisma do ventrículo esquerdo.

Interpretação clínica

Este ECG poderia ser compatível com infarto do miocárdio agudo anterior, mas isso não cabe no contexto do quadro clínico atual: parece que um evento ocorreu há 2 meses. O padrão de elevação do segmento ST nas derivações anteriores pode persistir após um infarto extenso e, frequentemente, representa um aneurisma ventricular, que foi confirmado pela radiografia de tórax.

O que fazer?

Um ecocardiograma mostrará a extensão do aneurisma e se o restante da função ventricular está comprometido, o que é quase certo. O paciente deveria ser tratado com diuréticos e inibidores da enzima conversora da angiotensina; a ressecção cirúrgica do aneurisma deveria ser considerada.

Resumo

Infarto do miocárdio antigo com aneurisma do ventrículo esquerdo.

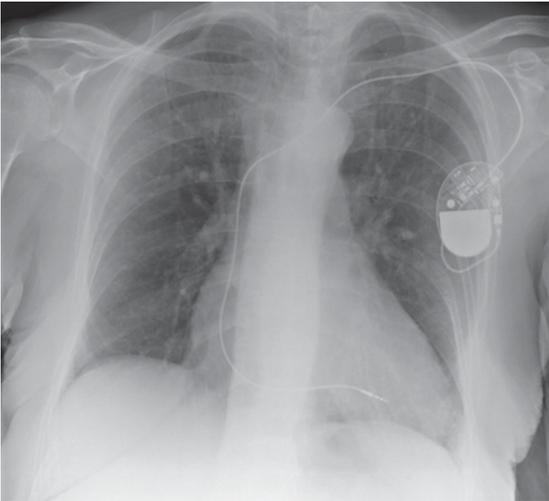
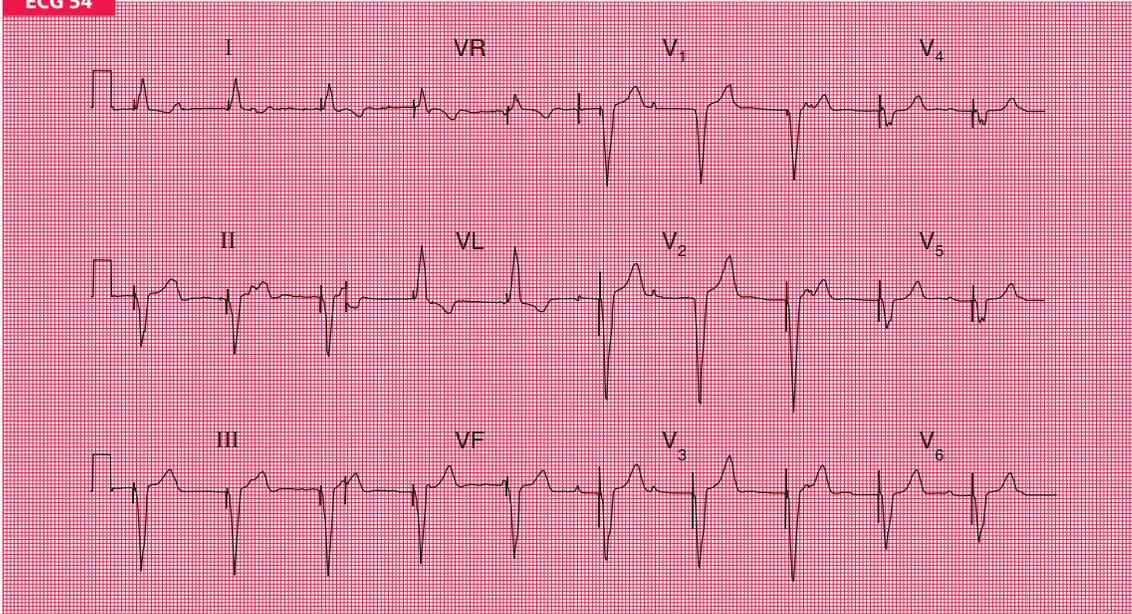


Ver p. 130, 8E



Ver p. 225, 6E

ECG 54



O chefe de um pronto-socorro está confuso com este ECG que registrou de um homem de 80 anos admitido inconsciente com derrame. O que não foi percebido por ele? Será que ele não realizou um exame físico adequado e não observou a radiografia de tórax?

RESPOSTA 54

O ECG mostra:

- Ritmo regular de 60 bpm
- Ondas P ocasionais, não relacionadas aos complexos QRS (p. ex., em DI)
- Desvio do eixo para a esquerda
- Complexos QRS precedidos por uma “espícula” de marca-passo
- Complexos QRS largos (160 ms)
- Onda S profunda em V_6
- Ondas T invertidas em DI e aVL

A radiografia de tórax mostra um marca-passo definitivo, com um único cabo-eletrodo implantado no ventrículo direito.

Interpretação clínica

O complexo QRS largo assinala que pode tratar-se de um ritmo supraventricular com bloqueio de ramo ou de um ritmo ventricular. Este ritmo é ventricular. As espículas que precedem cada complexo QRS são devidas ao marca-passo. As ondas P, que podem ser ocasionalmente observadas, indicam que o ritmo subjacente é de um bloqueio AV de terceiro grau, presumivelmente o motivo pelo qual o marca-passo foi implantado.

O que fazer?

O chefe da ala não notou o fio do marca-passo, que normalmente está inserido abaixo da clavícula. Não há motivos específicos para relacionar o derrame com o marca-passo, exceto pelo fato de que pacientes com doença vascular em um território geralmente a têm em outros – este homem tem ambas as doenças, coronária e cerebrovascular.

Resumo

Marca-passo definitivo e bloqueio AV total de base.

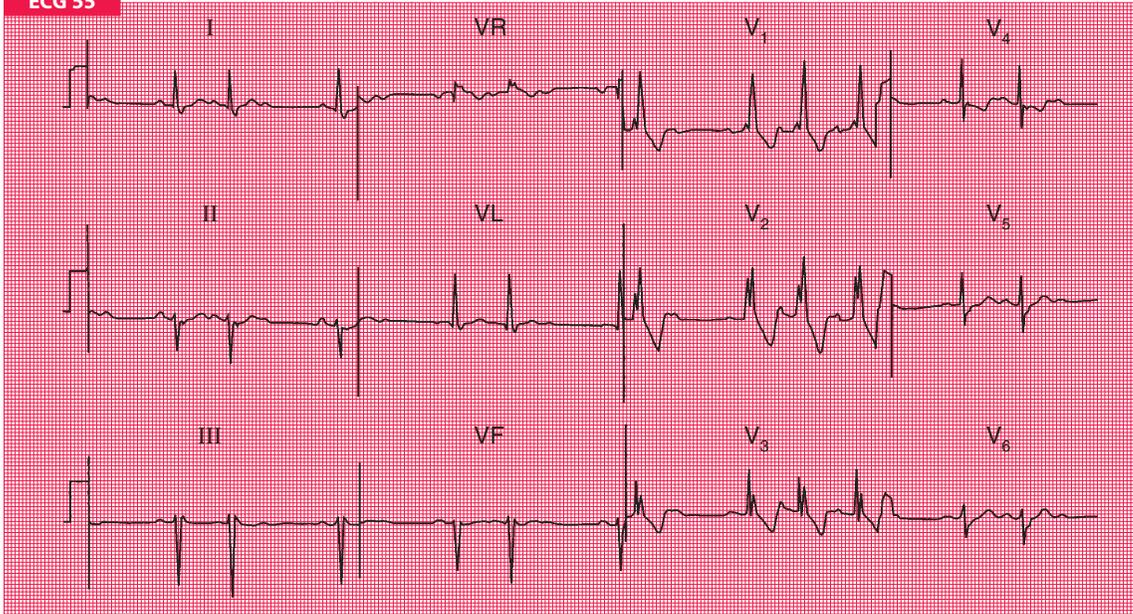


Ver p. 169, 8E



Ver p. 187, 6E

ECG 55



Este é o ECG de uma mulher de 70 anos que se queixava de vertigem rotatória na qual foi descoberto um pulso irregular. Há três anormalidades. Que conselho deveríamos dar à paciente?

RESPOSTA 55

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 100 bpm
- Intervalo PR normal e constante nos batimentos conduzidos
- Ondas P não conduzidas ocasionais (mais bem visualizadas em DI)
- Desvio do eixo para a esquerda
- Bloqueio de ramo direito (BRD)

Interpretação clínica

Este ECG mostra um bloqueio AV de segundo grau (Mobitz tipo 2) e um bloqueio bifascicular – desvio no eixo esquerdo (bloqueio divisional anterossuperior) e BRD. Essa combinação de anormalidades de condução indica uma doença no sistema de condução e é, às vezes, chamada de bloqueio “trifascicular”.

O que fazer?

A “vertigem rotatória” pode sinalizar um bloqueio AV de terceiro grau ou completo. O implante de marca-passo definitivo é essencial.

Resumo

Bloqueio AV de segundo grau (Mobitz tipo 2) e bloqueio bifascicular.



Ver p. 39, 8E



Ver p. 89, 6E

ECG 56

I (continuous record)



II (continuous record)



III (continuous record)



Um homem de 50 anos que foi ao pronto-socorro com dor no peito desmaiou enquanto seu ECG estava sendo registrado. O que aconteceu e o que poderia ser feito?

RESPOSTA 56

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal inicialmente de 55 bpm, com extrassístoles ventriculares
- A terceira extrassístole ocorreu sobre o pico da onda T do batimento precedente
- Após três ou quatro batimentos, ocorreu um surto de taquicardia ventricular que rapidamente degenerou para fibrilação ventricular (TV/FV)
- Nos batimentos sinusais existe uma onda Q em DIII e há segmentos ST supra-desnivelados em DII e DIII, além de uma depressão no segmento ST e inversão de onda T em DI

Interpretação clínica

Embora apenas as derivações DI, DII e DIII estejam disponíveis, parece que a dor no peito foi devida a um infarto do miocárdio inferior. Esta foi, provavelmente, a causa das extrassístoles ventriculares, e o fenômeno “R sobre T” da primeira extrassístole ocasionou o surto de TV/FV. Poderia ser argumentado que, em DIII e, talvez, em DI, uma TV do tipo *torsade de pointes* estivesse presente, mas esta não é aparente em DII.

O que fazer?

Soco precordial e desfibrilação imediata. Se você não puder contar com o recurso do desfibrilador, então deverão ser iniciadas as manobras de ressuscitação cardiopulmonar indicadas nos casos de parada cardíaca.

Resumo

Provável infarto do miocárdio inferior, extrassístoles ventriculares com fenômeno R sobre T e surto de TV/FV.

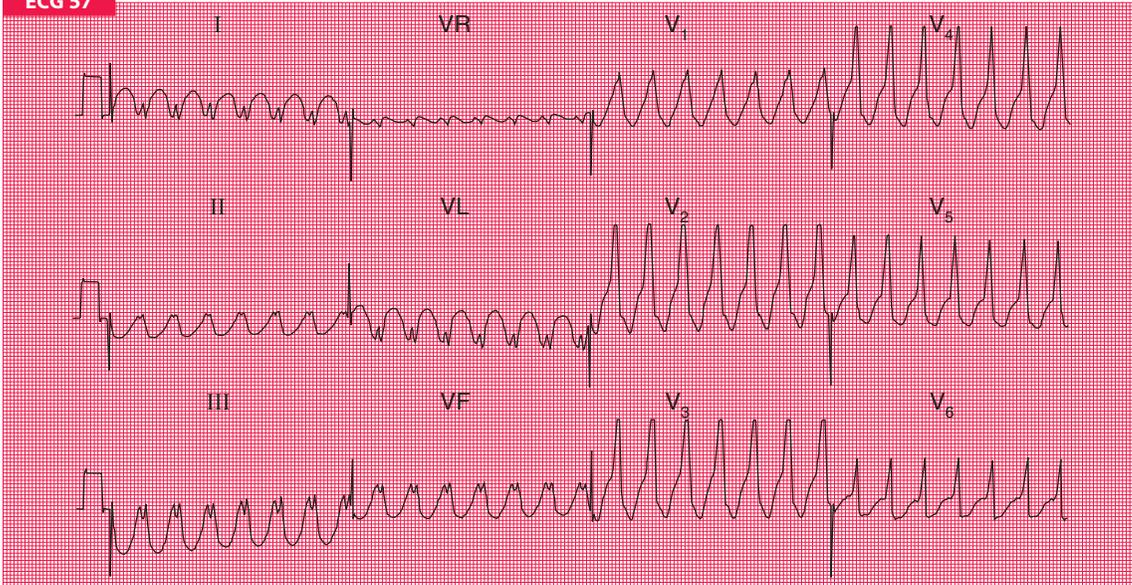


Ver p. 79, 8E



Ver p. 115, 6E

ECG 57



Um homem de 60 anos queixou-se de forte dor retroesternal e alguns minutos depois ficou extremamente sem ar e desmaiou. Ele foi levado para o pronto-socorro e verificou-se que sua frequência cardíaca estava em 165 bpm. Não era possível avaliar sua pressão sanguínea e ele apresentava sinais de insuficiência cardíaca esquerda. Este é seu ECG. O que aconteceu e o que poderíamos fazer?

RESPOSTA 57

O ECG mostra:

- Taquicardia de complexos QRS largos e frequência de 165 bpm
- Ondas P não visíveis
- Duração do complexo QRS de aproximadamente 200 ms
- Complexos QRS concordantes nas derivações precordiais (*i.e.*, todos positivos)

Interpretação clínica

Uma taquicardia de complexos QRS largos pode ser de origem ventricular ou pode ser supraventricular com condução aberrante (*i.e.*, bloqueio de ramo). Aqui os complexos QRS estão muito alargados e sua concordância nas precordiais sugere origem ventricular. Em um paciente que sofreu infarto, é sempre seguro assumir que tal ritmo é ventricular. Da história, supomos que este paciente teve um infarto do miocárdio e, então, desenvolveu taquicardia ventricular, mas é possível que a dor torácica seja devida à arritmia.

O que fazer?

Esse paciente tem comprometimento hemodinâmico – queda de pressão arterial e insuficiência cardíaca – e necessita de cardioversão imediata. Enquanto as preparações estão sendo feitas, seria aconselhável realizar uma aplicação intravenosa de lidocaína ou amiodarona.

Resumo

Taquicardia ventricular.

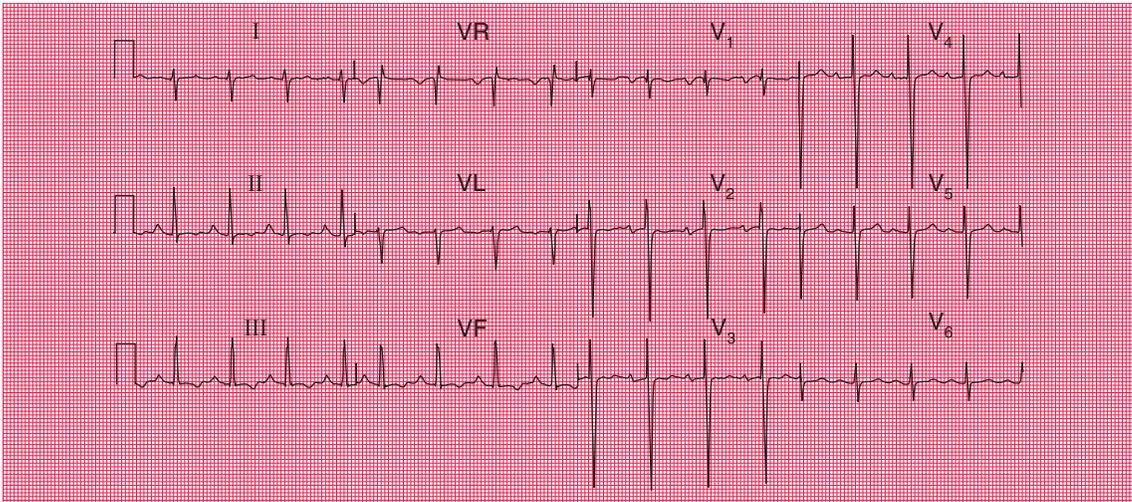
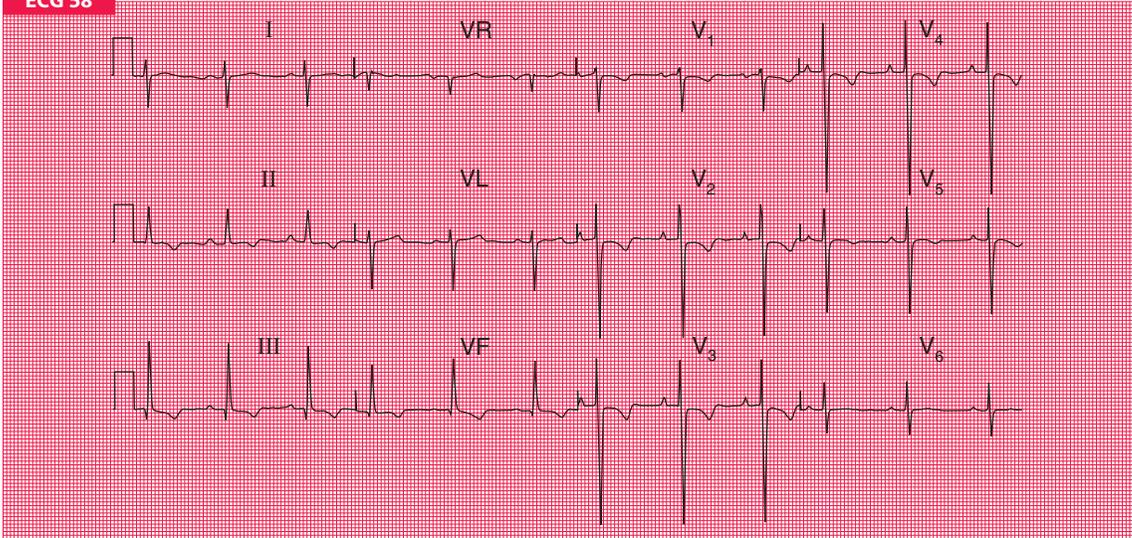


Ver p. 73, 8E



Ver p. 126, 6E

ECG 58



Um homem de 70 anos de idade forneceu um histórico de muitos anos de dor no peito por esforço. Estes são seus traçados no repouso (*superior*) e durante o exercício (*inferior*). O que eles mostram?

RESPOSTA 58

O traçado superior mostra:

- Ritmo sinusal de 68 bpm
- Desvio do eixo para a direita
- Pequenas ondas Q nas derivações DIII e aVF
- Onda S persistente em V_5 – V_6
- Ondas T invertidas em DII, DIII, aVF e V_1 – V_5

O registro inferior foi feito durante o estágio 2 do protocolo de Bruce. Ele mostra:

- Ritmo sinusal de 100 bpm
- A inversão da onda T persiste em II, III e VF, mas agora as ondas T estão positivas nas precordiais

Interpretação clínica

A inversão difusa da onda T sugere infarto do miocárdio sem elevação do segmento ST, embora não exista algo no histórico que sugira quando isso ocorreu. A onda S em V_6 sugere a possibilidade de doença crônica no pulmão. As alterações das ondas T nas derivações precordiais, de invertidas no repouso para normais durante o esforço, são um exemplo de “pseudonormalização”. O fenômeno indica isquemia.

O que fazer?

“Pseudonormalização” deve ser considerada da mesma forma que a usual resposta isquêmica da depressão do segmento. O teste de esforço desse paciente foi positivo (*i.e.*, indica isquemia) com relativamente baixa carga – assim, embora os sintomas possam ser tratados com fármacos da maneira habitual, uma cinecoronariografia está indicada visando a uma eventual necessidade de intervenção. Os fatores de risco para doença coronária devem ser identificados e tratados com tudo o que for necessário como escolha para melhorar a evolução.

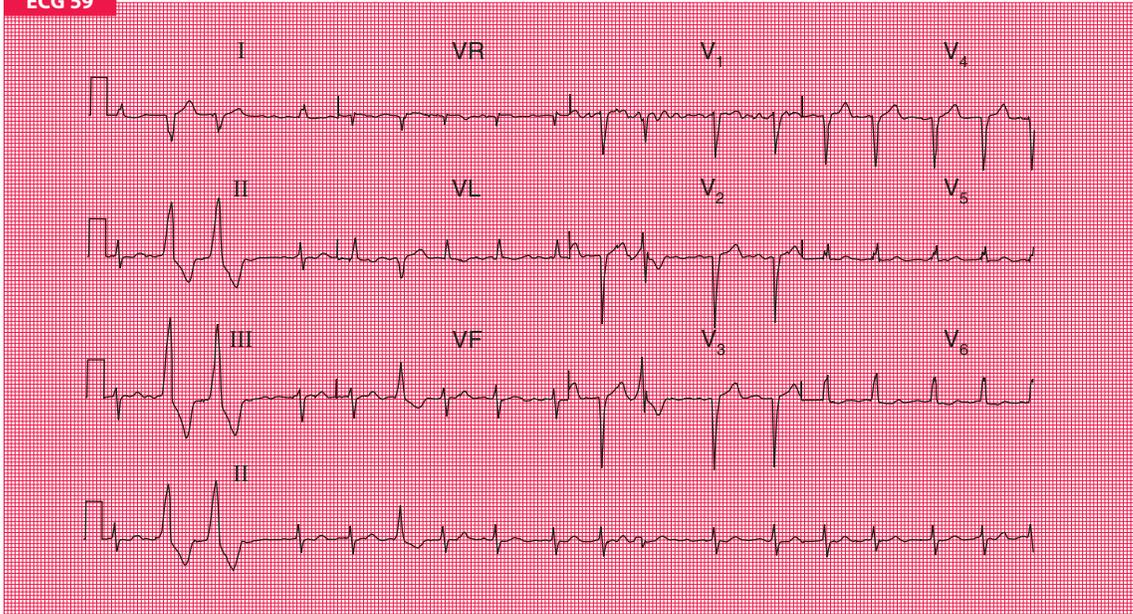
Resumo

Isquemia com “pseudonormalização” do ECG durante o exercício.



Ver p. 275, 6E

ECG 59



Este ECG foi obtido de uma mulher de 70 anos que se queixava de batimentos cardíacos irregulares. O que ele mostra e o que você faria?

RESPOSTA 59

O ECG mostra:

- Fibrilação atrial com frequência cardíaca de 110 bpm
- Extrassístoles ventriculares polimórficas frequentes
- Eixo normal do QRS
- Diminuição de ondas R em V_3 - V_4
- Depressão descendente do segmento ST em V_6

Interpretação clínica

Este ECG mostra um infarto de miocárdio anterior; então, isquemia é provavelmente (mas não certamente) a causa da fibrilação atrial e das extrassístoles. A resposta ventricular não está bem controlada. A depressão do segmento ST sugere efeito digitálico.

O que fazer?

Deveríamos ser prudentes e verificar os níveis de potássio e de digoxina séricos para confirmar que as extrassístoles não indicam intoxicação digitálica. Um ecocardiograma deve ser registrado para verificar o tamanho do coração e sua função ventricular esquerda; lembre-se de que a fibrilação atrial pode ser a única indicação de tireotoxicose em idosos. As palpitações podem ser causadas pela fibrilação atrial, pelas extrassístoles ou por ambas. As extrassístoles por si não são importantes, mas a paciente deveria parar de fumar e de ingerir álcool e café. Um betabloqueador pode reduzir as extrassístoles, assim como controlar a taxa de resposta ventricular. É pouco provável que a cardioversão tenha sucesso. A paciente necessita de tratamento de longo prazo com digoxina, possivelmente um betabloqueador, um inibidor da enzima conversora da angiotensina e anticoagulantes do tipo cumarínicos.

Resumo

Fibrilação atrial, extrassístoles ventriculares polimórficas e infarto anterior antigo.

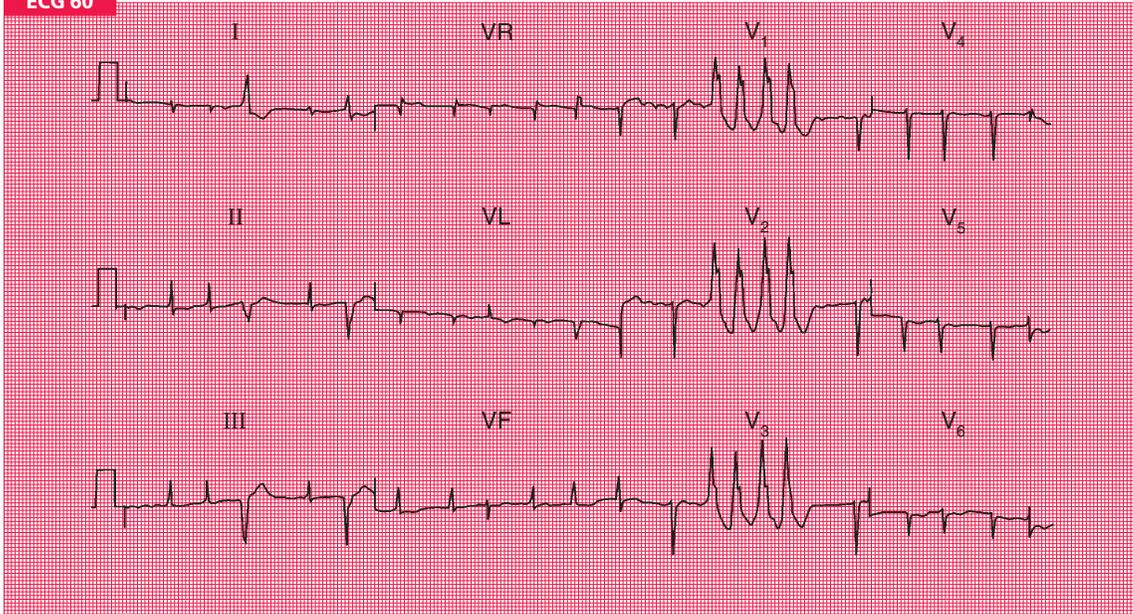


Ver p. 64, 8E



Ver p. 225, 6E

ECG 60



Um homem de 60 anos que estava sendo tratado no hospital queixou-se de palpitações e este ECG foi registrado. O que você suspeita sobre a doença subjacente e qual o significado das palpitações?

RESPOSTA 60

O ECG mostra:

- Fibrilação atrial
- Extrassístoles ventriculares com duas diferentes morfologias (mais bem observadas na derivação DII)
- O quarto batimento origina um surto de taquicardia ventricular
- Desvio do eixo para a direita
- Complexos QRS de baixa amplitude
- Nenhum progresso da onda R nas precordiais; em V_6 há uma onda S dominante
- Inversão de onda T em V_5 - V_6

Interpretação clínica

Este ECG sugere uma doença crônica no pulmão – complexos de baixa amplitude, eixo desviado para a direita e “rotação no sentido horário marcada”, com V_6 ainda mostrando um padrão ventricular direito (p. ex., um complexo com uma onda R pequena e uma onda S mais profunda, como normalmente visto em V_1). A fibrilação atrial é provavelmente secundária a DPOC, embora outras possibilidades devam ser consideradas. A condição pulmonar do paciente provavelmente é tratada com beta-agonistas, como o salbutamol, o que poderia ser a causa das extrassístoles e da taquicardia ventricular não sustentada.

O que fazer?

Parar com o beta-agonista, mas não administrar betabloqueador. Verificar os níveis de eletrólitos e considerar a possibilidade de intoxicação digitalica.

Resumo

Fibrilação atrial com extrassístoles ventriculares e taquicardia ventricular não sustentada; alterações sugestivas de DPOC.

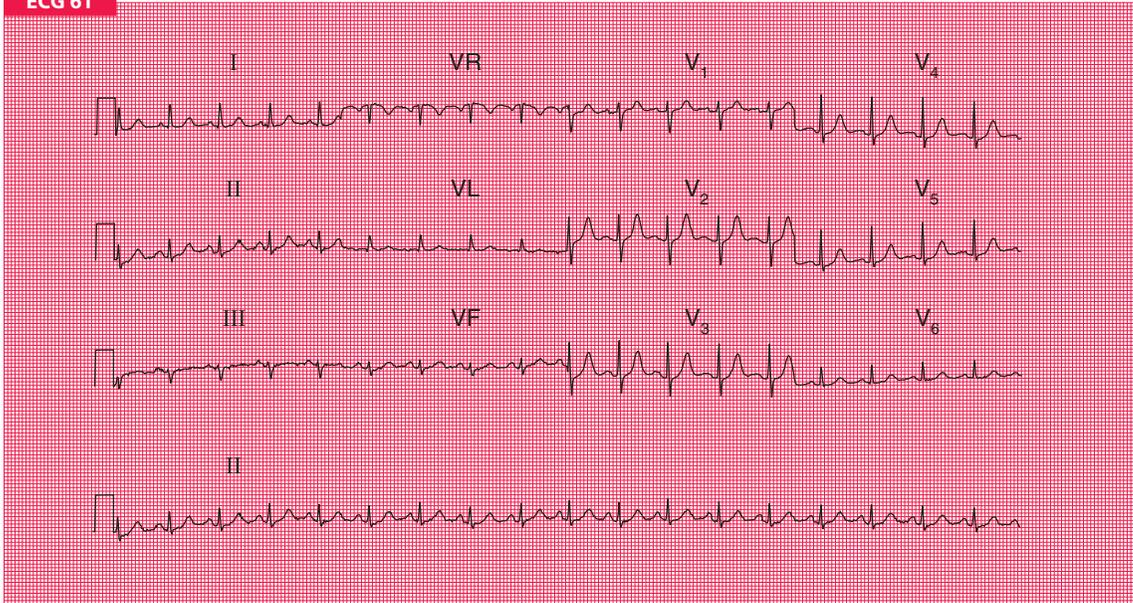


Ver pp. 19, 73, 8E



Ver p. 307, 6E

ECG 61



Um homem de 45 anos queixou-se de palpitações, perda de peso e ansiedade. Sua pressão arterial era de 180/110 mmHg e seu coração parecia normal. Este é seu ECG. As provas de função da tireoide, aferidas várias vezes, foram normais. O que poderia estar acontecendo?

RESPOSTA 61

O ECG mostra:

- Ritmo com QRS estreito em 110 bpm
- Uma onda P para cada complexo QRS – taquicardia sinusal
- Intervalo PR normal
- Eixo normal do QRS
- Complexo QRS normal

Interpretação clínica

As causas mais comuns de uma taquicardia sinusal são exercícios e ansiedade, mas esse paciente estava perdendo peso e, embora estivesse ansioso, é necessário pensar em outros diagnósticos. Sua pressão arterial diastólica estava alta, o que não deveria acontecer com a ansiedade. Ele não estava tireotóxico, mas deve haver alguma outra causa física para seus problemas – o resultado foi um feocromocitoma.

Resumo

Taquicardia sinusal.

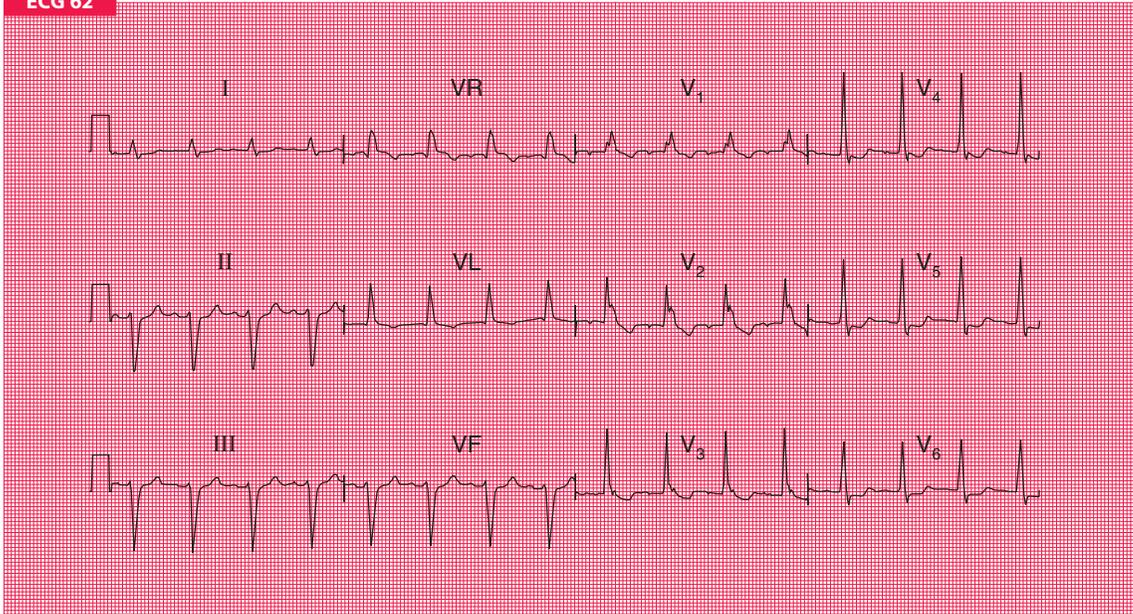


Ver p. 57, 8E



Ver p. 3, 6E

ECG 62



Um homem de 70 anos é levado para a clínica devido a uma crise de tontura bastante vaga e que acontece aproximadamente uma vez por semana. Fora isso, ele está bem e o exame físico é normal. Este ECG ajudaria no tratamento?

RESPOSTA 62

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 94 bpm
- Intervalo PR no limite superior do normal (200 ms)
- Desvio do eixo para a esquerda
- Duração do complexo QRS prolongada (160 ms)
- Padrão RSR¹ em V₁-V₂; onda S ampla em V₆
- Ondas T invertidas em aVL, V₁-V₄

Interpretação clínica

O desvio do SAQRS para esquerda é típico de um bloqueio divisional anterossuperior esquerdo. Existe também um bloqueio do ramo direito (BRD), portanto dois dos principais caminhos da condução estão bloqueados, resultando em um “bloqueio bifascicular”. O fato do intervalo PR encontrar-se no limite superior do normal aumenta a possibilidade de uma condução atrasada no restante do sistema de condução; se o intervalo PR fosse realmente prolongado, isso indicaria um “bloqueio trifascicular”.

O que fazer?

O bloqueio bifascicular não será uma indicação de marca-passo se o paciente for assintomático. O problema aqui é decidir se as crises de vertigens são relacionadas a um bloqueio total transitório. Idealmente, um ECG deveria ser registrado durante uma crise – como ela ocorre somente uma vez por semana, um Holter não deve ser útil, mas um monitor de eventos deve ser indicado. Se não houver uma prova clara, a decisão de implantar ou não um marca-passo definitivo será polêmica, mas em um paciente com essa história e esse ECG, é perfeitamente razoável indicá-lo.

Resumo

Bloqueio divisional anterossuperior e BRD – bloqueio bifascicular.

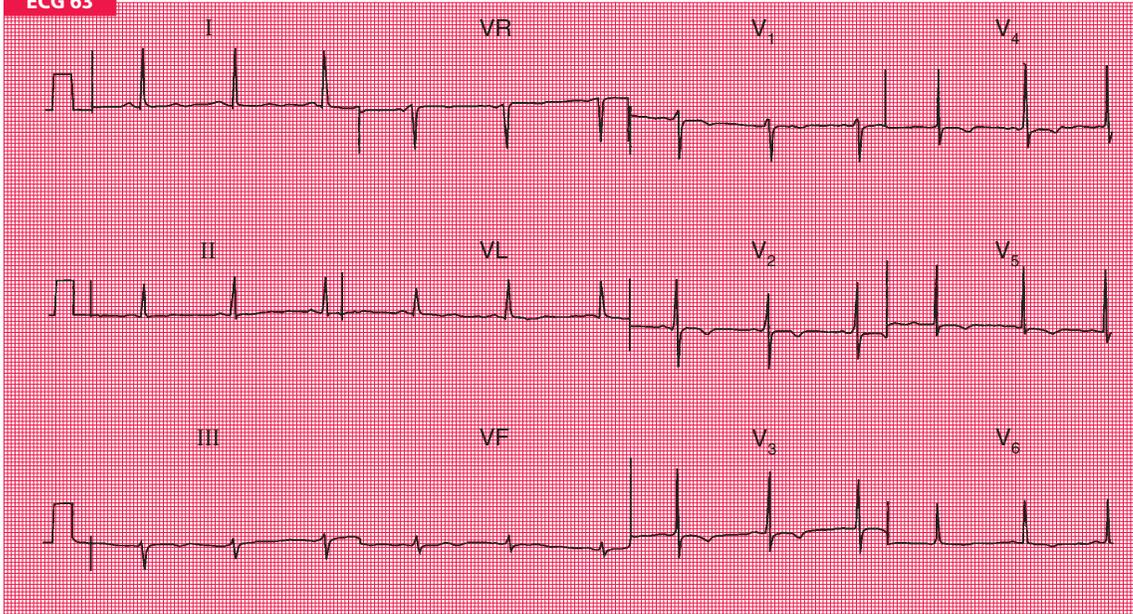


Ver p. 51, 8E



Ver p. 89, 6E

ECG 63



Este ECG foi obtido de um jogador de futebol profissional negro de 25 anos. O que ele mostra e o que você faria?

RESPOSTA 63

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 61 bpm
- Eixo normal do QRS
- Complexo QRS normal
- Inversão difusa da onda T, particularmente de V_2 - V_5

Interpretação clínica

Anormalidades de repolarização (onda T) são muito comuns em pessoas negras, mas explicações alternativas para essa alteração do ECG seriam infarto do miocárdio sem elevação do segmento ST ou cardiomiopatia.

O que fazer?

Esse atleta é um jogador profissional de futebol americano, portanto, é importante excluir a hipótese de cardiomiopatia hipertrófica, o que pode ser feito mediante um ecocardiograma. Como sua carreira depende da ausência de doença coronária, foi realizada uma cinecoronariografia, cujo resultado foi normal.

Resumo

Inversão difusa das ondas T, provavelmente normal em um homem negro.

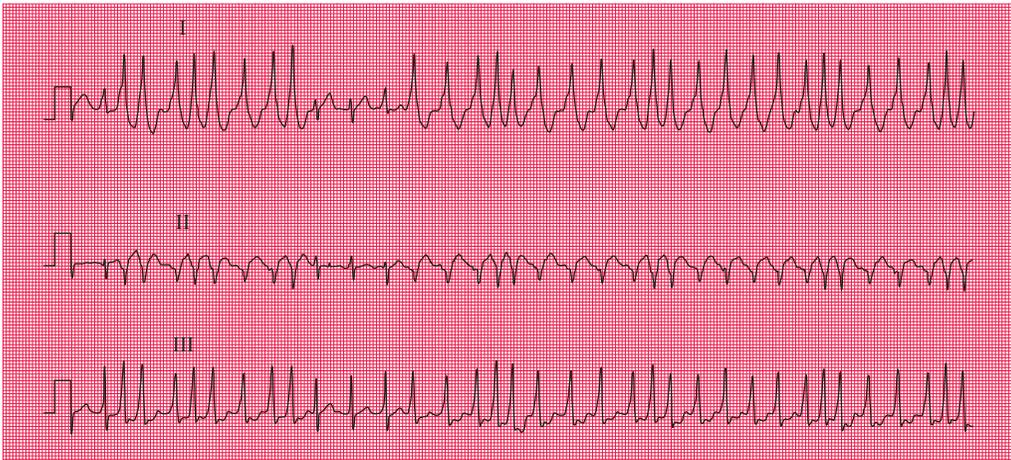
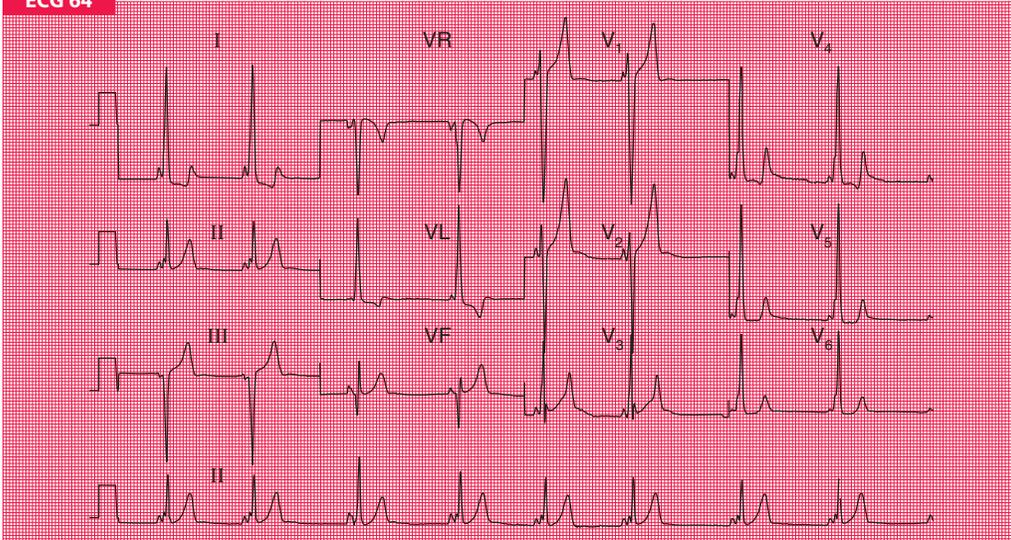


Ver p. 124, 8E



Ver p. 39, 6E

ECG 64



Estes traçados foram documentados em um homem de 20 anos que teve crises de batimentos cardíacos rápidos e irregulares por muitos anos. O traçado superior foi registrado quando ele estava assintomático; o traçado inferior (somente linhas de ritmo) foi registrado durante um de seus ataques. Qual é o diagnóstico e o que você faria agora?

RESPOSTA 64

O traçado superior mostra:

- Ritmo sinusal de 51 bpm
- Intervalo PR curto
- Eixo normal do QRS
- Complexos QRS bizarros e alargados com início lento (onda delta), mais bem visualizados em DI e V₄-V₆

O traçado inferior mostra:

- Taquicardia muito irregular, com frequência ventricular de até 200 bpm
- Nenhuma onda P visível
- Alguns complexos normais, mas a maioria é alargado e apresenta um atraso inicial

Interpretação clínica

Trata-se de síndrome de Wolff-Parkinson-White (WPW): a via acessória está no lado direito e é algumas vezes chamada de “tipo B”. A taquicardia irregular é devida à fibrilação atrial.

O que fazer?

A fibrilação atrial na síndrome de WPW pode levar à morte súbita devido à fibrilação ventricular, portanto é necessária uma ablação da via acessória urgentemente. O tratamento imediato de uma fibrilação atrial deve ser realizado por cardioversão se houver comprometimento hemodinâmico; caso contrário, a flecainida deverá ser usada. Digoxina, verapamil e diltiazem devem ser evitados porque bloqueiam o nó atrioventricular e incentivam a condução através da via acessória.

Resumo

Síndrome de WPW tipo B.

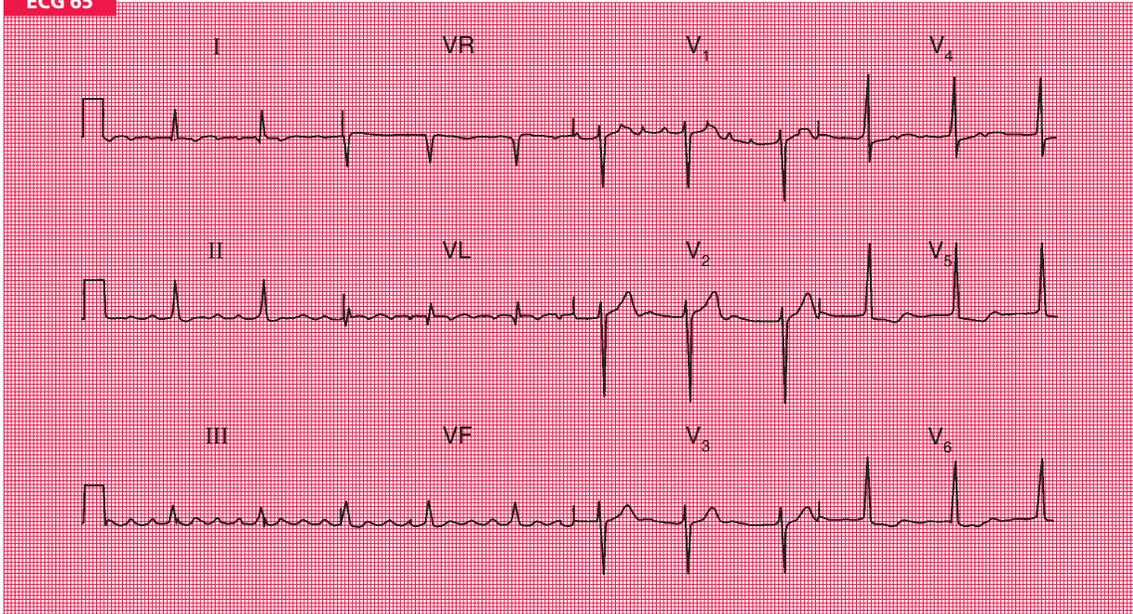


Ver p. 154, 8E



Ver p. 69, 6E

ECG 65



Uma mulher de 60 anos foi vista no ambulatório queixando-se de falta de ar. O resultado do exame físico foi normal. O que este ECG mostra e qual poderia ser a doença subjacente?

RESPOSTA 65

O ECG mostra:

- *Flutter* atrial, mais bem visualizado em DIII
- Bloqueio 4:1
- Eixo normal do QRS
- Complexo QRS normal
- Depressão descendente do segmento ST, mais bem visualizada em V_5 - V_6

Interpretação clínica

Flutter atrial com o que parece ser um bloqueio 4:1 estável. A depressão do segmento ST sugere efeito da digoxina.

O que fazer?

O bloqueio 4:1 fixo causou um batimento cardíaco regular, portanto a arritmia não foi suspeitada no momento do exame clínico. Não há nada neste ECG que indique uma doença subjacente, que poderia ser isquêmica, reumática ou uma cardiomiopatia: um ecocardiograma é necessário. O aspecto “em colher” do segmento ST sugere efeito digitálico. A digoxina tende a manter o alto grau de bloqueio, porém não afeta o ritmo subjacente. A flecainida intravenosa pode ocasionar conversão no ritmo sinusal, mas uma cardioversão elétrica pode ser necessária.

Resumo

Flutter atrial com bloqueio 4:1.

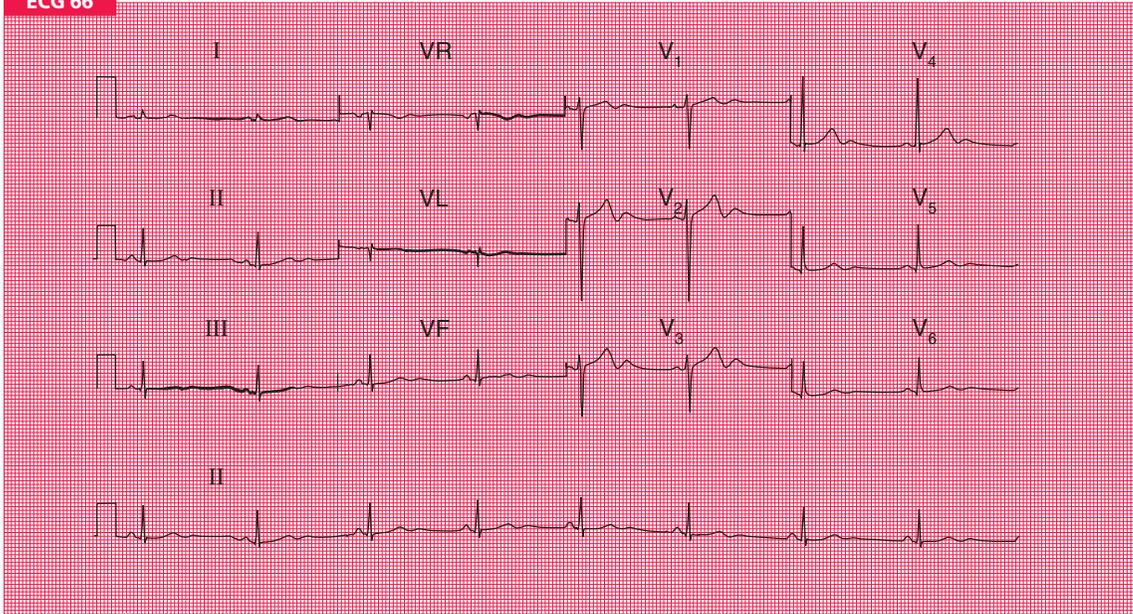


Ver p. 67, 8E



Ver p. 117, 6E

ECG 66



Este ECG foi obtido de um homem de 30 anos em um exame médico exigido por uma autoridade de Aviação Civil. Ele está normal?

RESPOSTA 66

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 52 bpm
- Ondas U proeminentes, em especial de V_2 - V_4

Interpretação clínica

A onda U pode indicar hipopotassemia, mas, se associada à onda T normal (como neste caso), indica um padrão variante do normal.

O que fazer?

Certifique-se de que o paciente esteja apto para voar.

Resumo

ECG normal com ondas U proeminentes.

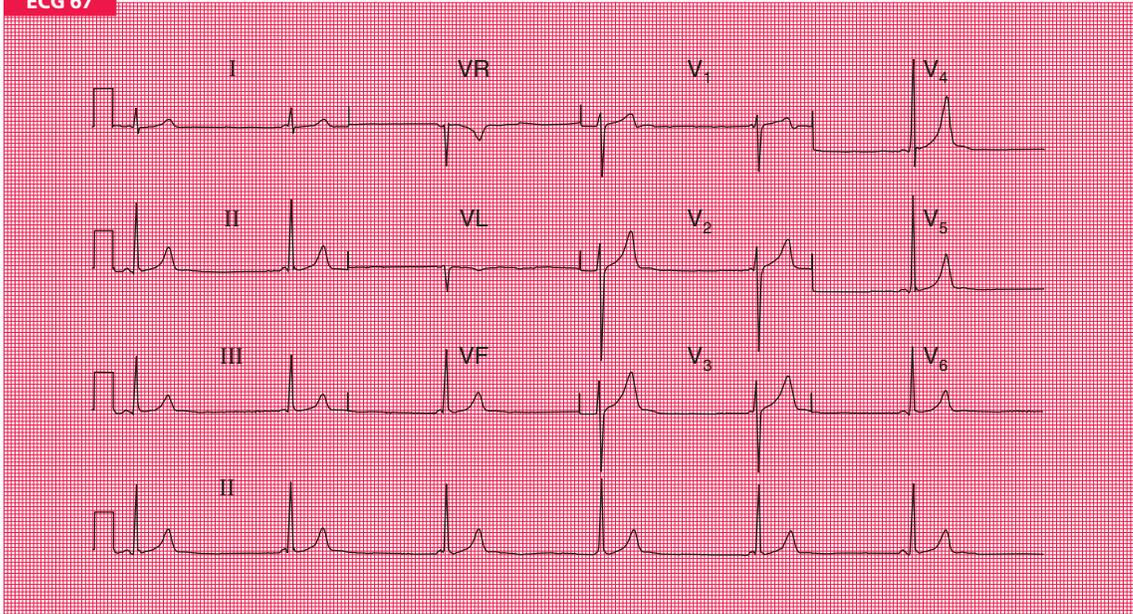


Ver p. 5, 8E



Ver p. 47, 6E

ECG 67



Este ECG foi registrado como parte de um exame de “triagem” de um jovem jogador de futebol profissional. Ele está normal?

RESPOSTA 67

O ECG mostra:

- Ritmo regular com complexos QRS estreitos e frequência cardíaca de 35 bpm
- Ondas P eventualmente visíveis imediatamente antes dos complexos QRS
- Intervalo PR, quando mensurável, sempre curto, porém variável
- Amplitude da onda R em V_4 mais a profundidade da onda S em $V_2 = 49$ mm
- Complexos QRS e segmentos ST normais
- Ondas T pontiagudas, especialmente em V_4

Interpretação clínica

O intervalo PR curto aumenta a possibilidade de pré-excitação, mas o intervalo varia e no primeiro complexo de V_1 - V_3 nenhuma onda P pode ser vista. Esse ritmo lento de complexos QRS estreitos sugere escape nodal ou atrioventricular. Aqui existe um pronunciado alentecimento do automatismo do nó SA, presumivelmente ocasionado por treinamento físico. É um ritmo idionodal acelerado. Esse padrão eletrocardiográfico é conhecido como marca-passo mutável. As ondas R altas são perfeitamente normais em pessoas jovens saudáveis, assim como as ondas T.

O que fazer?

Trata-se de um padrão variante do normal, próprio de atletas, e nada é necessário fazer.

Resumo

Ritmo idionodal acelerado.

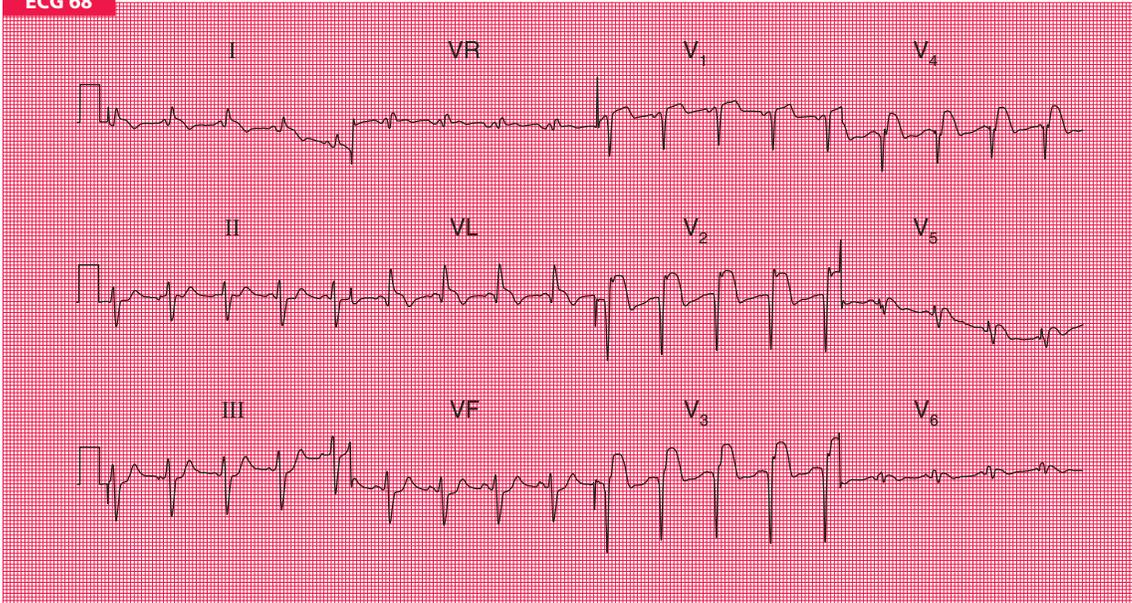


Ver p. 60, 8E



Ver p. 102, 6E

ECG 68



Um paciente de 45 anos que estava sentindo dor retroesternal há 1 hora foi admitido no PS. Não há sinal de insuficiência cardíaca, e este é seu ECG. O que o exame mostra e o que você faria?

RESPOSTA 68

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 100 bpm
- Desvio do eixo para a esquerda
- Ondas Q em derivações V₂-V₄
- Segmentos ST supradesnivelados em DI, aVL e V₂-V₅

Interpretação clínica

Este ECG mostra bloqueio divisional anterossuperior e infarto agudo do miocárdio anterolateral com supra (IAMST).

O que fazer?

A não ser que haja quaisquer riscos potenciais de sangramento (derrame anterior, úlcera péptica, retinopatia diabética etc.), esse paciente deve tomar 300 mg de aspirina mastigável e deve ser realizada uma angioplastia transluminal coronária (ATC) imediata, ou uma trombólise imediata se a ATC não estiver disponível.

Resumo

IAMST anterolateral e bloqueio divisional anterossuperior.

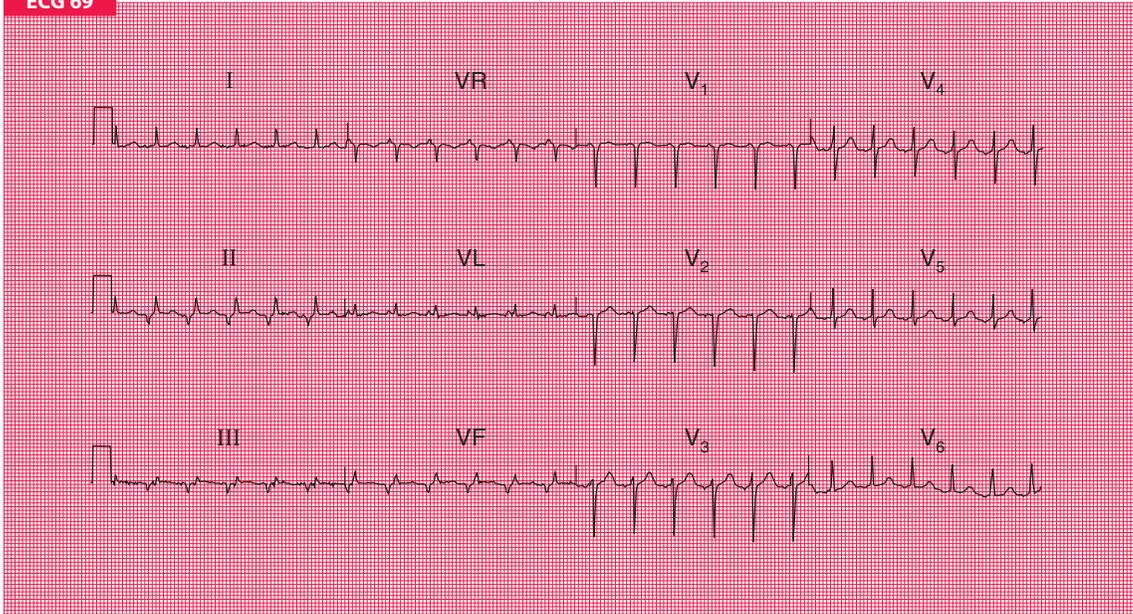


Ver p. 91, 8E



Ver p. 85, 6E

ECG 69



Um homem de 30 anos que se queixava de palpitações por muitos anos sem nada anormal ter sido encontrado foi até o PS durante um ataque e seu ECG foi feito. Além dos sinais de ansiedade, nada foi encontrado de diferente, exceto frequência cardíaca de 140 bpm. O que o ECG mostra?

RESPOSTA 69

O ECG mostra:

- Taquicardia de complexos estreitos e frequência cardíaca de 140 bpm
- Ondas P negativas nas derivações inferiores DII, DIII e aVF
- Intervalo PR curto (aproximadamente 100 ms)
- Eixo normal do QRS
- Complexo QRS, segmento ST e onda T normais

Interpretação clínica

A história de palpitações poderia indicar episódios de taquicardia sinusal secundária a ansiedade, mas a frequência de 140 bpm sugere que o ritmo é outro, diferente do sinusal. Este ECG claramente mostra uma taquicardia supraventricular com uma onda P para cada complexo QRS. Poderia tratar-se de taquicardia sinusal, e o intervalo PR curto poderia indicar pré-excitação ventricular, mas as ondas P anormais, de polaridade negativa nas derivações inferiores, mostram que se trata de taquicardia atrial.

O que fazer?

A massagem do seio carotídeo pode abortar o evento, mas, se fracassar, é quase certo que responderá à adenosina. Futuras crises podem ser evitadas com a administração de betabloqueador, porém o paciente deveria ser encaminhado a um estudo eletrofisiológico na esperança de que o circuito de reentrada seja identificado e ablacionado.

Resumo

Taquicardia atrial

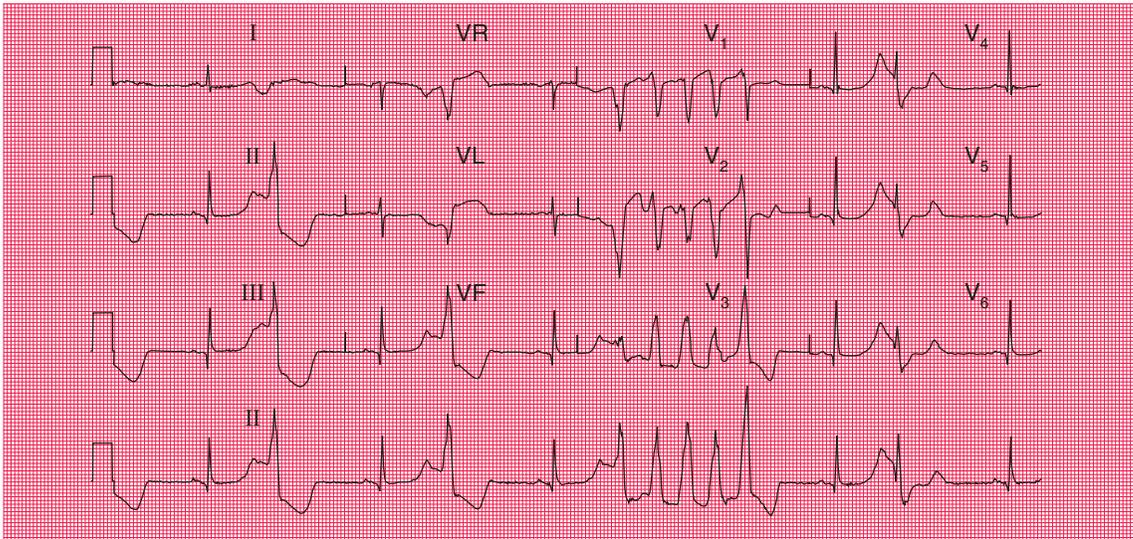
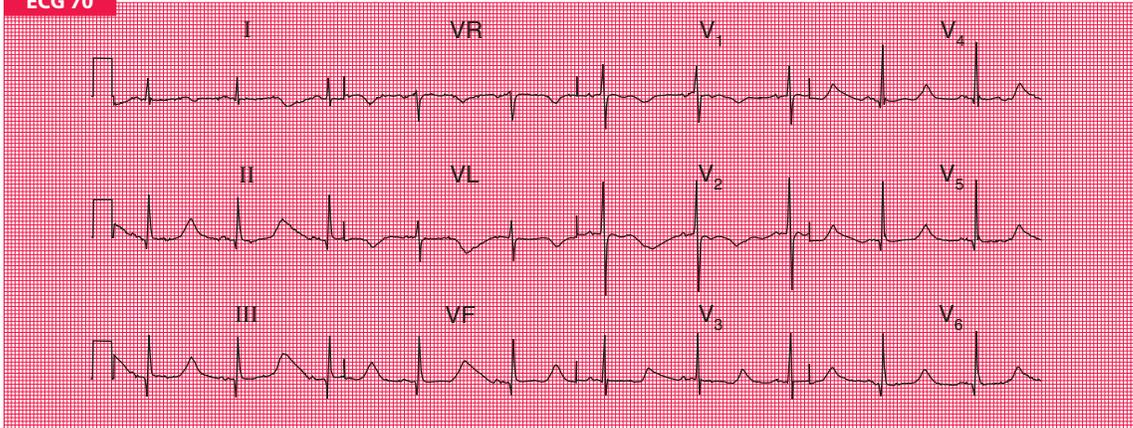


Ver p. 66, 8E



Ver p. 107, 6E

ECG 70



Uma mulher de 80 anos, desorientada, foi enviada para o hospital por uma casa de repouso devido a um desmaio. Não havia outros aspectos da história clínica conhecidos, exceto que a paciente mencionou que estava sob tratamento de um problema no coração. Não havia algo significativo no exame físico. O ECG na parte superior foi realizado na admissão, e o ECG na parte inferior, pouco tempo depois. O que ocorreu?

RESPOSTA 70

O traçado superior mostra:

- Ritmo sinusal de 60 bpm
- Ondas Q estreitas em DII, DIII, aVF e V₄-V₆
- Aspecto das ondas T anormais na maioria das derivações
- Intervalo QT prolongado (aproximadamente 650 ms)

O traçado inferior mostra:

- Ritmo sinusal com extrassístoles ventriculares polimórficas
- Surto de taquicardia ventricular polimórfica (aspecto variável)

Interpretação clínica

No ECG superior, as ondas Q da parede inferolateral poderiam representar um infarto antigo, mas elas são estreitas e provavelmente de origem septal. O intervalo QT prolongado e as ondas T anormais sugerem distúrbios eletrolíticos ou são comuns em pacientes tratados com muitas drogas. Um colapso em um paciente com ECG que mostra intervalo QT prolongado sugere episódios de *torsade de pointes*, um tipo particular de taquicardia ventricular.

O que fazer?

Devem ser verificados os níveis de eletrólitos, incluindo o magnésio. É essencial estabelecer imediatamente quais medicamentos a paciente está tomando e, se essa informação não estiver disponível, seria indicado mantê-la sem tratamento e monitorá-la para arritmias. Foi verificado que a paciente estava fazendo uso de sotalol – betabloqueador com atividade adicional antiarrítmica classe III que produz prolongamento do intervalo QT. Quando esse medicamento foi interrompido, seu ECG voltou ao normal.

Resumo

Prolongamento do intervalo QT secundário à utilização de sotalol; taquicardia ventricular polimórfica do tipo *torsade de pointes*.

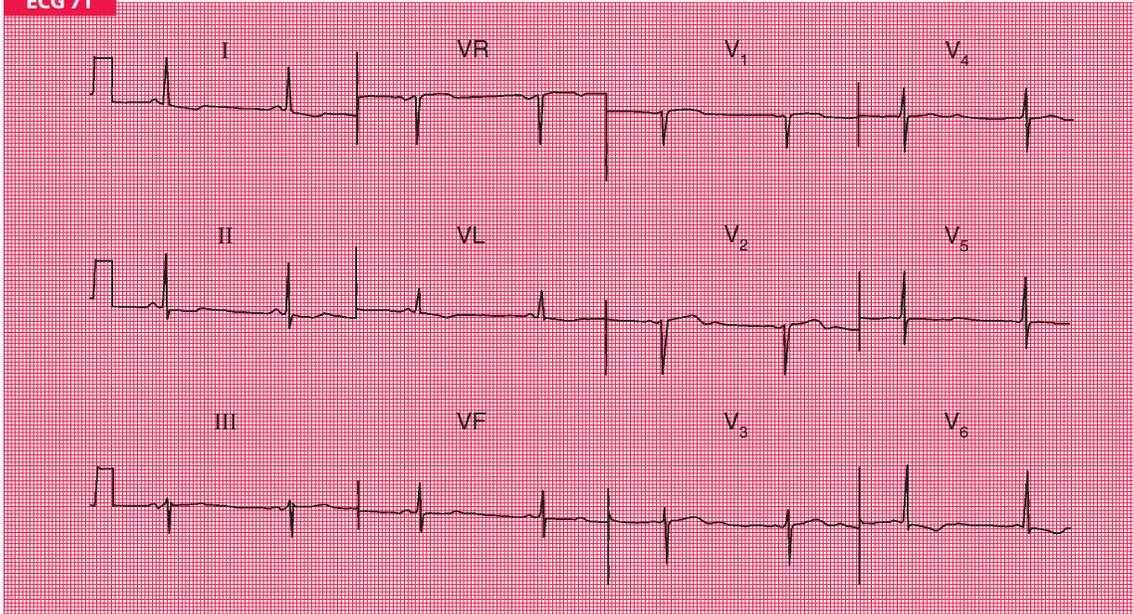


Ver p. 157, 8E



Ver p. 144, 6E

ECG 71



Este ECG foi obtido, como parte de um exame de rotina, de uma mulher de 50 anos que disse estar assintomática. A única anormalidade detectada nos outros exames normais de rotina foi um nível de colesterol sérico de 7,2 mmol/L. O que você faria?

RESPOSTA 71

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 45 bpm
- Eixo normal do QRS
- Complexo QRS normal
- Ondas T difusamente achatadas e invertidas
- Ondas U proeminentes, especialmente de V_2 - V_5

Interpretação clínica

Em geral, ondas T achatadas associadas a ondas U proeminentes são causadas por hipopotassemia. O nível de potássio sérico é normalmente verificado durante um exame de saúde, mas as mesmas mudanças no ECG podem resultar de hipomagnesemia; a hipocalcemia causa um intervalo QT longo, mas não ondas U. Uma taxa elevada de colesterol pode ser um marcador de doença coronária, mas a elevação dos níveis de colesterol pode ser secundária a doença tireoidiana ou renal.

O que fazer?

Verificar a função da tireoide. Essa paciente apresentava mixedema, e seu ECG ficou normal quando foi tratada.

Resumo

Ondas T difusamente achatadas com ondas U proeminentes – classicamente causadas por hipopotassemia, mas, neste caso, foram relacionadas a um mixedema.

★★★

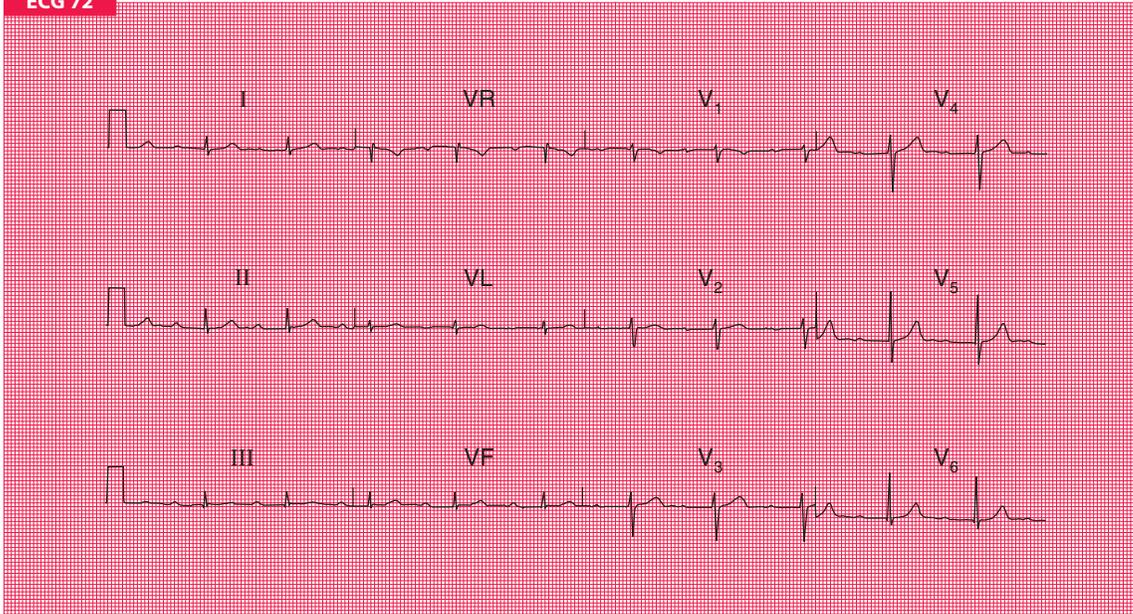


Ver p. 101, 8E



Ver p. 335, 6E

ECG 72



Este ECG, normal, foi obtido de um homem de 45 anos assintomático em um exame médico de rastreamento. Qual conselho você daria ao paciente?

RESPOSTA 72

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 64 bpm
- Intervalo PR prolongado (360 ms)
- Complexo QRS, segmento ST e onda T normais

Interpretação clínica

O ECG mostra bloqueio AV de primeiro grau e nada além disso.

O que fazer?

Embora o limite superior do intervalo PR seja normalmente de 220 ms, durações maiores (tecnicamente bloqueios de primeiro grau) são vistas com frequência em pessoas saudáveis. Certificando-se de que esse paciente não tem sintomas e apresenta um exame físico normal, não há necessidade de investigação adicional. Algumas pessoas que exercem profissões que exigem ECG totalmente normal devem ser submetidas à realização de um Holter 24 horas com o intuito de comprovar a ausência de graus maiores de bloqueio AV.

Resumo

Bloqueio AV de primeiro grau.

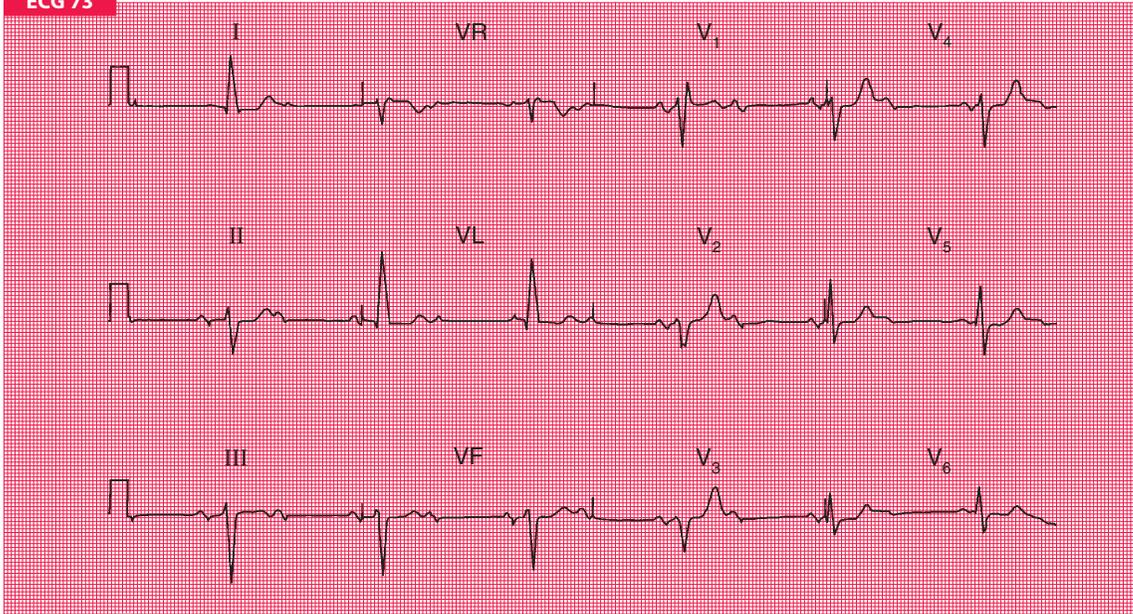


Ver p. 37, 8E



Ver p. 49, 6E

ECG 73



Um homem de 80 anos é encontrado em seu exame de rotina tendo uma frequência cardíaca baixa e um sopro sistólico intenso. Este é seu ECG. O que ele mostra e qual é o diagnóstico? É necessário um tratamento?

RESPOSTA 73

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal, frequência da onda P de 75 bpm
- Bloqueio AV (2:1) de segundo grau
- Desvio do eixo para a esquerda
- Duração do complexo QRS de 140 ms, com um padrão RSR¹ em V₁, indicando bloqueio do ramo direito (BRD)

Interpretação clínica

Trata-se de um bloqueio de segundo grau, e não de bloqueio completo (terceiro grau), pois o intervalo PR nos batimentos conduzidos está normal: às vezes ele parece variar, mas essa variação é, na verdade, devida às mudanças de derivação (mostrada pelas pequenas espículas). Desvio no eixo para a esquerda (bloqueio divisional anterossuperior) e BRD constituem um bloqueio bifascicular, mas o bloqueio AV 2:1 mostra que também existe doença em seu ramo ou no fascículo posterior remanescente. Essa combinação é eventualmente denominada bloqueio trifascicular.

O que fazer?

A associação de sopro e bloqueio AV sugere estenose aórtica. A gravidade da valvopatia pode ser avaliada mediante um ecocardiograma, e uma bradicardia pode acentuar o volume sistólico e, conseqüentemente, o gradiente transvalvar. A troca valvar pode ou não ser necessária, mas o paciente certamente necessitará de um marca-passo definitivo para prolongar sua sobrevida.

Resumo

Bloqueio AV (2:1) de segundo grau e bloqueio trifascicular.

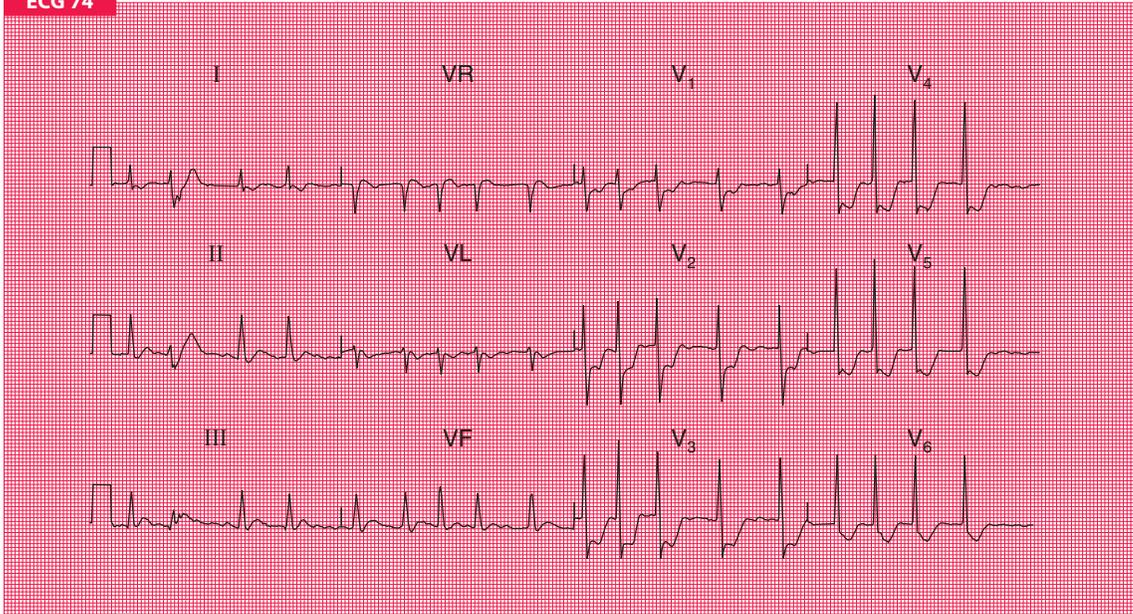


Ver p. 38, 8E



Ver p. 89, 6E

ECG 74



Uma mulher de 70 anos que estava com falta de ar por vários meses foi admitida no hospital com dor no peito, e este é seu ECG. O que ele mostra e o que você faria?

RESPOSTA 74

O ECG mostra:

- Fibrilação atrial com uma extrassístole ventricular
- Resposta ventricular próxima de 110 bpm
- Eixo normal do QRS
- Complexo QRS normal
- Depressão horizontal do segmento ST de 7 mm em V_2
- Depressão descendente do segmento ST de V_3 - V_6
- Ondas T invertidas em DI, aVL e V_6 ; ondas T inespecíficas nas outras derivações

Interpretação clínica

A depressão horizontal do segmento ST anterior indica isquemia grave como possível causa da dor precordial. O segmento ST descendente em V_6 pode ser devido à terapia com digoxina. A resposta ventricular não é bastante rápida e, embora a frequência cardíaca possa contribuir com a isquemia, parece pouco provável que seja o principal problema.

O que fazer?

A paciente deve ser tratada para uma síndrome coronária aguda com heparina, um betabloqueador e nitratos. Se a dor não for resolvida, uma angiografia precoce com visualização para a revascularização por meio de um enxerto de desvio na artéria coronária (RM) ou ATC deverão ser consideradas.

Resumo

Fibrilação atrial e isquemia anterior.

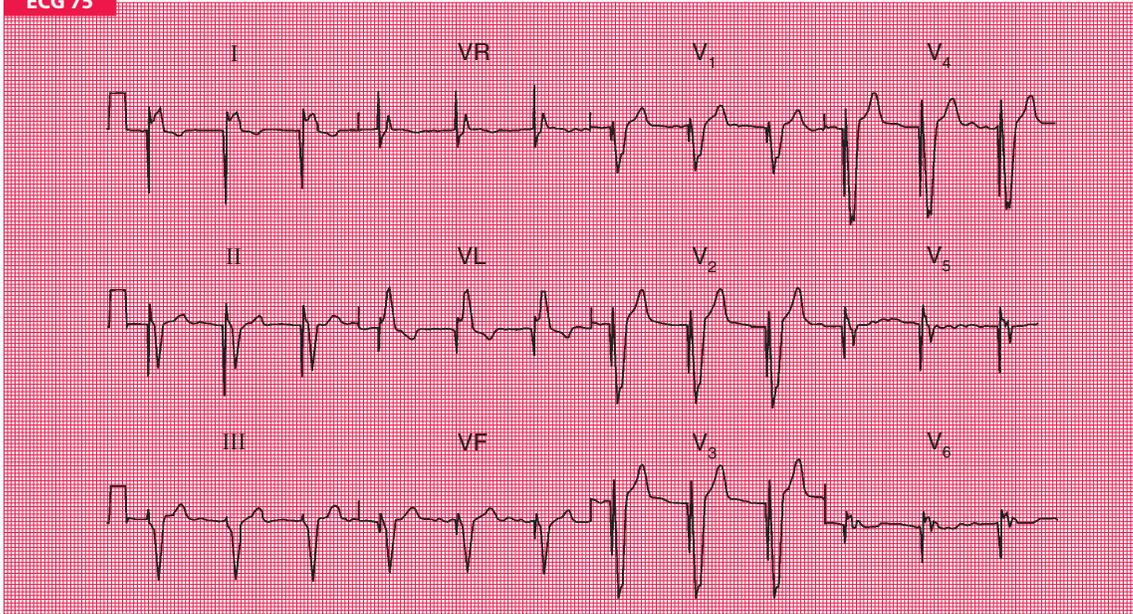


Ver p. 76, 8E



Ver p. 243, 6E

ECG 75



Uma mulher idosa foi admitida no hospital inconsciente e era evidente que havia sofrido um derrame. Ao exame físico não se observaram alterações cardiológicas, mas este é seu ECG. O que não foi notado?

RESPOSTA 75

O ECG mostra:

- Não se identificam ondas P; a linha de base irregular sugere fibrilação atrial
- Complexos QRS regulares; frequência de 73 bpm
- Desvio do eixo para a esquerda
- Complexos QRS largos com padrão indeterminado, com ondas T invertidas em algumas derivações
- Cada complexo QRS está precedido por uma espícula estreita e profunda

Interpretação clínica

A espícula é devida a um marca-passo, cuja bateria passou despercebida e provavelmente está situada abaixo da clavícula esquerda. O fio do marca-passo está estimulando o ventrículo direito, dando origem a um complexo QRS largo que lembra um bloqueio de ramo. O ritmo subjacente é de fibrilação atrial: a paciente pode ter apresentado fibrilação atrial associada a bloqueio AV de terceiro grau ou completo, ou pode simplesmente ter apresentado fibrilação atrial com baixa resposta ventricular.

O que fazer?

O derrame pode ter sido causado por um êmbolo originado no lado esquerdo do coração devido à fibrilação atrial. Pode ter ocorrido uma falha temporária do marca-passo, mas, provavelmente, o derrame não está relacionado ao marca-passo.

Resumo

Marca-passo ventricular e ritmo de fibrilação atrial.

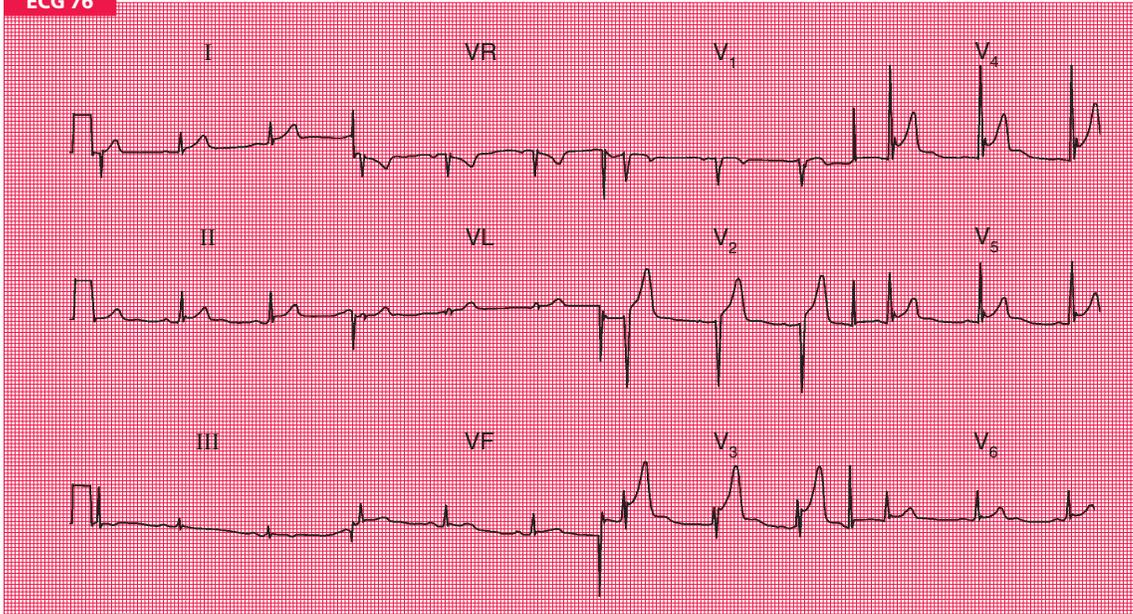


Ver p. 167, 8E



Ver p. 187, 6E

ECG 76



Um homem de 30 anos foi visto no PS com uma dor no peito do lado esquerdo que aparenta ter natureza pleurítica. O que este ECG mostra?

RESPOSTA 76

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 63 bpm
- Eixo normal do QRS
- Complexo QRS normal
- Segmentos ST supradesnivelados em DII e V_3-V_6 , em cada caso precedido por uma onda S

Interpretação clínica

Quando um segmento ST elevado segue uma onda S como mostrado aqui, ele é chamado de “ascensão rápida” de um segmento ST. Esse é um padrão variante do normal, que pode ser diferenciado das mudanças associadas ao infarto de miocárdio agudo e da pericardite.

O que fazer?

Se o paciente apresenta dor precordial e de caráter pleurítico, deveria ser considerada uma causa pulmonar em vez de causas cardíacas – infecção, embolia pulmonar e pneumotórax. O ECG em nada ajudará neste caso.

Resumo

ECG normal mostrando padrão de repolarização precoce.

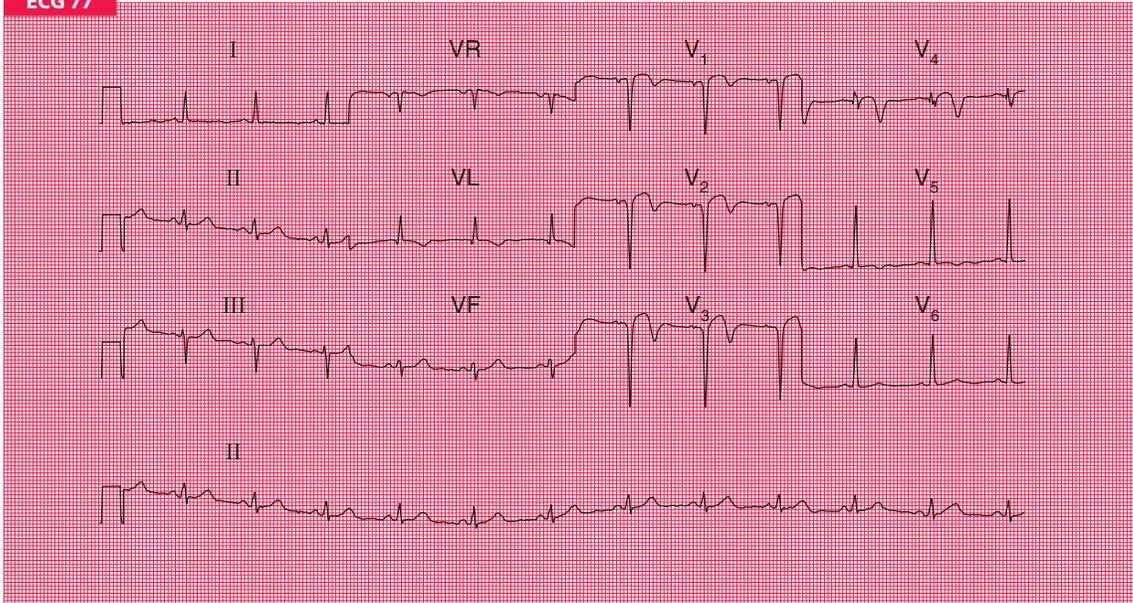


Ver p. 122, 8E



Ver p. 31, 6E

ECG 77



Um homem de 50 anos voltou das férias na Espanha dizendo que, enquanto estava lá, teve problemas de má digestão, mas que estava ótimo agora. Este é o seu ECG; o que ele mostra e o que deveríamos fazer?

RESPOSTA 77

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 72 bpm
- Condução AV normal
- Eixo normal do QRS
- Ondas Q em V_2-V_3
- Segmentos ST elevados de V_2-V_4
- Ondas T invertidas em aVL e V_1-V_3

Interpretação clínica

Este ECG mostra um infarto antigo anterior com isquemia lateral. A elevação dos segmentos ST pode sugerir um processo agudo se a dor tiver sido recente, mas neste caso as mudanças são provavelmente antigas. A persistência da elevação no segmento ST nas derivações anteriores pode ser devida a um aneurisma ventricular esquerdo.

O que fazer?

Devemos assumir que “a indigestão” na verdade foi um infarto do miocárdio. Como o paciente está bem agora, é importante assegurar que ele siga as etapas apropriadas para evitar um ataque futuro – ele deve parar de fumar e reduzir o peso, se necessário, e ser tratado com aspirina, betabloqueador, inibidor de enzima de conversão de angiotensina e estatina. Devido à sua idade, pode ser bom fazer um teste de esforço para assegurar que não há evidência de isquemia com carga leve – se houver, um angiograma seria indicado.

Resumo

Infarto do miocárdio anterior antigo.

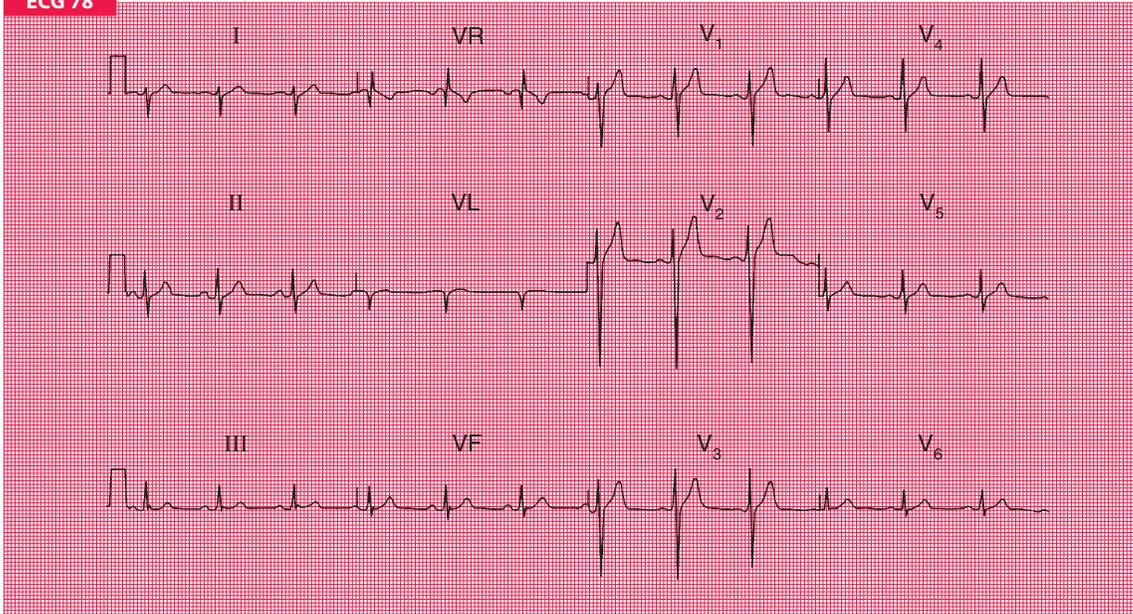


Ver p. 130, 8E



Ver p. 225, 6E

ECG 78



Este ECG foi obtido de um homem de 30 anos, assintomático, durante um exame de rotina. Ele está normal?

RESPOSTA 78

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 73 bpm
- Desvio do eixo para a direita (onda S maior do que onda R em DI, onda R ampla em aVR, onda R muito pequena e onda S profunda em aVL)
- Complexos QRS entalhados em DIII
- Fora isso, complexos QRS e ondas T totalmente normais

Interpretação clínica

O desvio do eixo para a direita pode ser uma característica de sobrecarga ventricular direita, mas em pessoas altas e magras é uma variante normal. Os complexos QRS entalhados em DIII são normais, mas, se estivessem presentes em todas as derivações, poderiam ser ondas J da hipotermia.

O que fazer?

Examine o paciente e exclua a sobrecarga ventricular direita (você deveria ter feito isso antes de registrar o ECG!).

Resumo

ECG normal com eixo elétrico do QRS desviado para a direita.

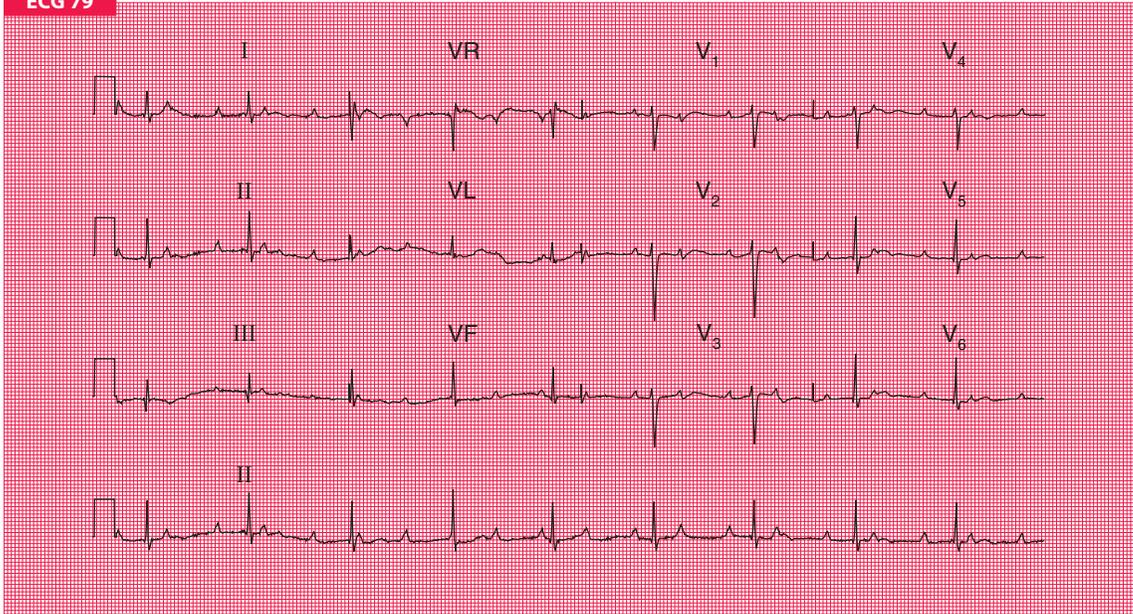


Ver p. 158, 8E



Ver p. 15, 6E

ECG 79



Este ECG foi obtido de uma mulher de 70 anos que vinha se queixando de crises de tontura por aproximadamente um ano. Qual é o diagnóstico, qual poderia ser a causa e como ela deveria ser tratada?

RESPOSTA 79

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal com bloqueio AV total (terceiro grau), frequência de 55 bpm
- Eixo normal do QRS
- Complexos QRS e ondas normais

Interpretação clínica

Este ECG mostra um BAVT com frequência relativamente baixa. As crises de vertigem poderiam ser causadas por acentuação da bradicardia. Embora às vezes pareça haver um bloqueio AV (2:1) de segundo grau, a fita de ritmo de DII mostra que o que poderia ser o intervalo PR está continuamente mudando e que não existe, de fato, relação entre as ondas P e os complexos QRS. O complexo QRS está estreito e, portanto, deve se originar no feixe de His.

O que fazer?

Um Holter de 24 horas pode revelar o ritmo associado com a tontura – mas, independentemente do que seja encontrado, o paciente precisará de um marca-passo definitivo. Existem muitas causas para um bloqueio AV, incluindo isquemia, associação com a calcificação da valva aórtica, doença de Lyme (*Borrelia burgdorferi*) lesão do ramo (devido a cirurgia, trauma, parasitas, tumores, abscessos, granulomas) e fármacos (digoxina, betabloqueadores, bloqueadores do canal de cálcio). Contudo, a maioria dos bloqueios é ocasionada por fibrose do feixe de His, na qual a hipertensão é o fator de risco. Um ecocardiograma é necessário para estudar a função ventricular esquerda e, se ela estiver acometida, a paciente precisará de um inibidor da enzima conversora da angiotensina.

Resumo

Bloqueio AV total.

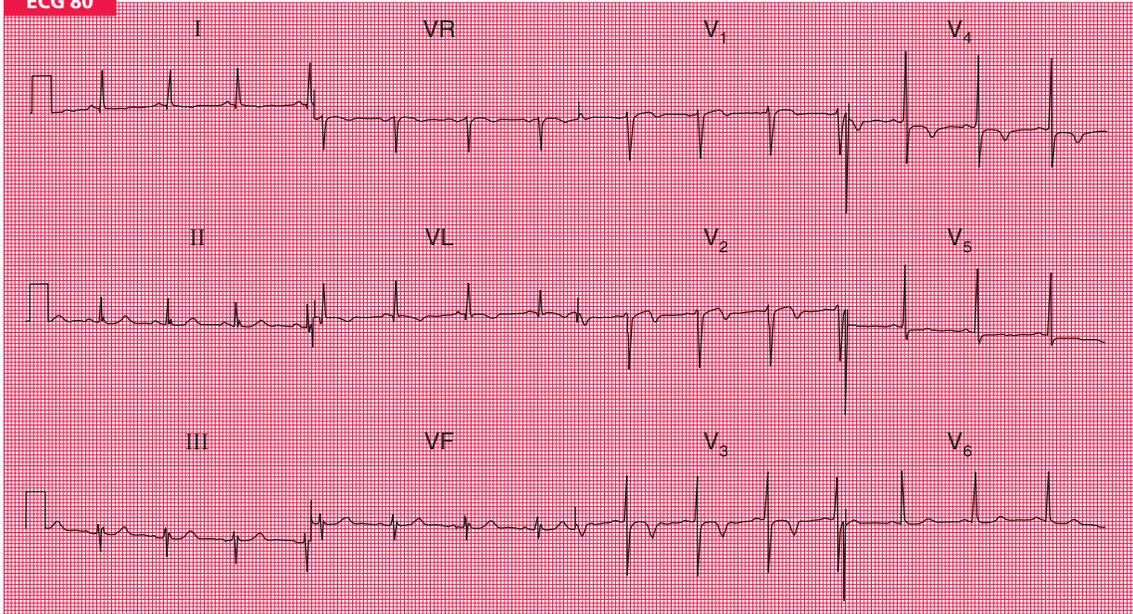


Ver p. 41, 8E



Ver p. 179, 6E

ECG 80



Este ECG foi obtido de um homem de 60 anos, no PS, que apresentava dor retroesternal intermitente há 24 horas. O que isso mostra e como ele deve ser tratado?

RESPOSTA 80

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 81 bpm
- Intervalo PR com condução normal
- Eixo normal do QRS
- Complexo QRS normal
- Segmentos ST normais, com depressão no segmento ST em V₄
- Inversão na onda T em aVL e V₂-V₄

Interpretação clínica

Este ECG mostra um infarto do miocárdio sem supradesnível do segmento ST (IAM-SST) de idade incerta.

O que fazer?

Esse paciente claramente tem uma síndrome coronária aguda. Ele deve ser admitido no hospital e tratado com heparina de baixo peso molecular, nitrato e betabloqueador. Se a dor não melhorar rapidamente, o uso de um inibidor de glicoproteína IIb/IIIa, como tirofiban ou abciximab, deve ser considerado antes da angioplastia coronária.

Resumo

IAMSST.

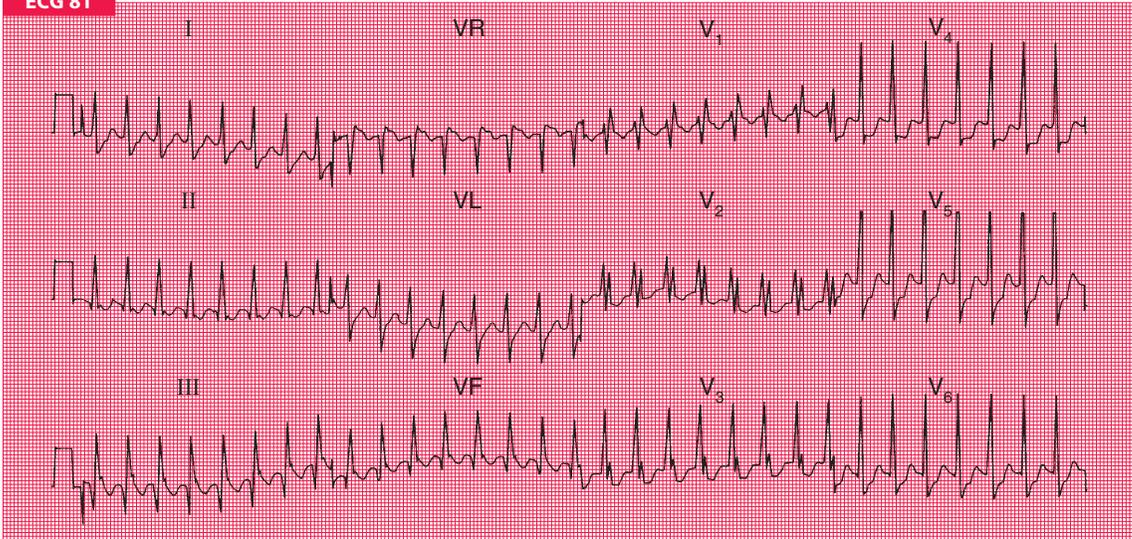


Ver p. 142, 8E



Ver p. 241, 6E

ECG 81



Um homem de 25 anos, conhecido por ter um problema de coração para o qual recusou cirurgia, foi admitido na emergência do hospital devido a palpitações. Sua frequência cardíaca era de 170 bpm, sua pressão arterial era de 140/80 mmHg e ele não apresentava sinais de insuficiência cardíaca. Qual é o ritmo cardíaco e o que deveria ser feito?

RESPOSTA 81

O ECG mostra:

- Taquicardia com complexos QRS largos e frequência cardíaca de 170 bpm
- Ondas P não evidentes, mas possivelmente uma onda P visível em aVR
- Eixo normal do QRS
- Padrão de bloqueio do ramo direito (BRD)
- Depressão horizontal no segmento ST, mais bem visualizada em V₄

A radiografia de tórax mostra um coração muito grande, com proeminência do ventrículo direito da via de saída e artérias pulmonares periféricas aumentadas indicando um desvio da direita para a esquerda. Tais características são compatíveis com um defeito do septo atrial grande.

Interpretação clínica

A duração do complexo QRS é de 120 ms, o eixo é normal e os complexos QRS mostram o padrão clássico do BRD. É provável que se trate de taquicardia supra-ventricular com BRD, e esse diagnóstico poderá ser confirmado se estivermos certos da existência de ondas P em aVR. Trata-se de taquicardia de reentrada nodal (TRN). A depressão do segmento ST sugere isquemia.

O que fazer?

Se o paciente possui um defeito no septo atrial, ele provavelmente possui BRD, e isso pode ser confirmado em históricos hospitalares preexistentes. O tratamento inicial é a massagem do seio carotídeo e, se ela falhar, a adenosina intravenosa está indicada.

Resumo

Taquicardia supra-ventricular (possivelmente atrial ou TRN) com BRD; defeito do septo atrial.

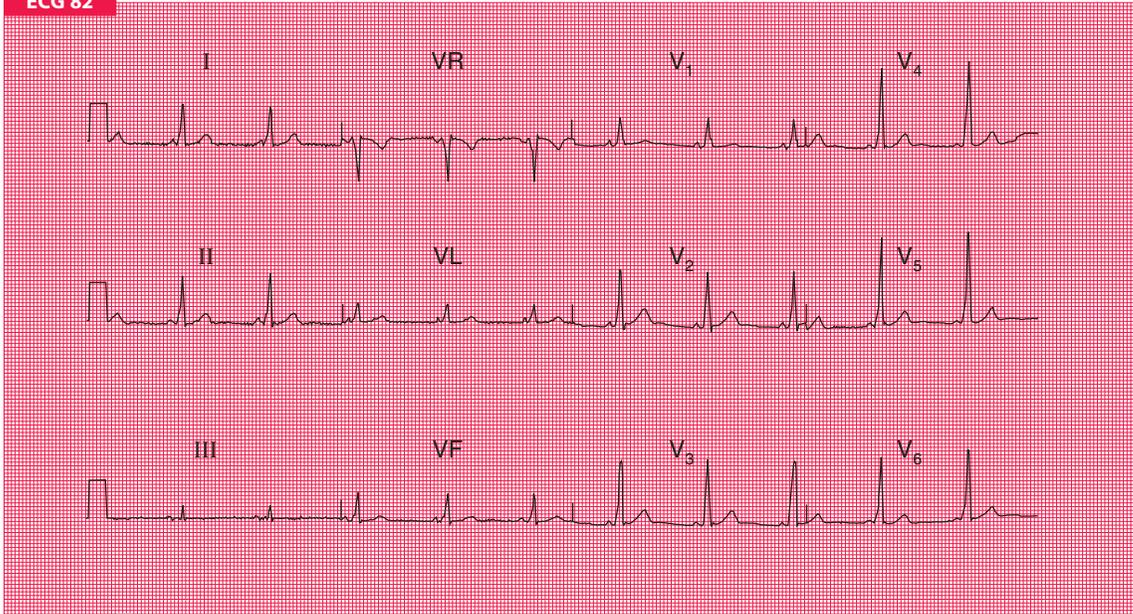


Ver p. 81, 8E



Ver p. 145, 6E

ECG 82



Uma mulher de 30 anos, que teve um bebê 3 meses atrás, queixa-se de falta de ar e este é o seu ECG. Qual é o diagnóstico?

RESPOSTA 82

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 64 bpm
- Intervalo PR curto com 100 ms
- Eixo normal do QRS
- Duração do complexo QRS normal
- Entalhe na fase ascendente do complexo QRS (onda delta)
- Onda R dominante na derivação V_1
- Segmento ST e ondas T normais

Interpretação clínica

Este ECG mostra a síndrome de Wolff-Parkinson-White (WPW) tipo A, que é caracterizada por uma onda R dominante em V_1 .

O que fazer?

O problema aqui é que a onda R dominante em V_1 pode ser confundida com quadro de sobrecarga ventricular direita. Em uma mulher jovem que se queixa de dispneia após a gestação, a embolia pulmonar aguda é obviamente uma possibilidade e poderia ser a causa da suposta sobrecarga do ventrículo direito no ECG – mas, diante de WPW, poderia ser muito difícil diagnosticar a embolia a partir do ECG. A única coisa que poderia ajudar no diagnóstico seria o aparecimento de um desvio do eixo elétrico do QRS para a direita, o qual não faz parte da WPW nem está presente no caso. Então, procure alguma outra causa de dispneia, como anemia.

Resumo

Síndrome WPW tipo A.

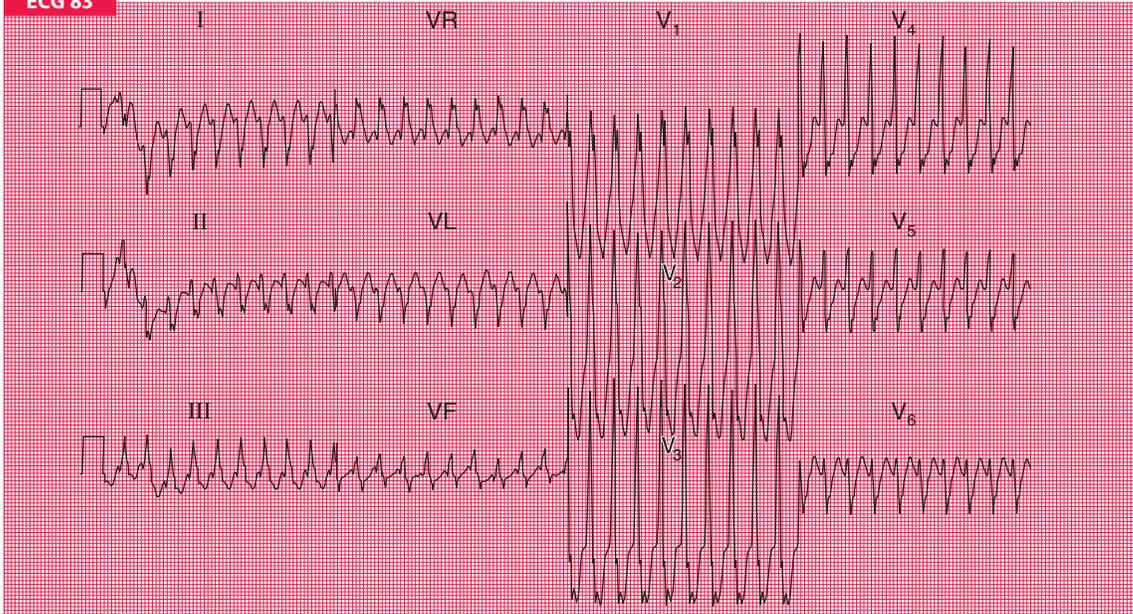


Ver p. 154, 8E



Ver p. 69, 6E

ECG 83



Um homem de 30 anos, que teve episódios curtos de palpitações por pelo menos 10 anos, foi visto durante uma crise no PS e este é o seu ECG. Qual é o ritmo e o que você faria imediatamente e a longo prazo?

RESPOSTA 83

O ECG mostra:

- Taquicardia de QRS largo com aproximadamente 230 a 240 bpm
- Ondas P não visíveis
- Desvio do eixo para a direita
- Duração do complexo QRS de aproximadamente 180 ms
- Os complexos QRS apontam para cima em V_1 e para baixo em V_6 – sem concordância
- Configuração de complexo QRS característica de bloqueio do ramo direito – mas em V_1 o primeiro pico de onda R é maior do que o segundo pico

Interpretação clínica

Existem essencialmente três causas para uma taquicardia de QRS largo: taquicardia ventricular, taquicardia supraventricular com bloqueio do ramo direito e a síndrome de Wolff-Parkinson-White (WPW). O segredo do diagnóstico está no ECG obtido em ritmo sinusal, mas ele nem sempre está disponível. Pacientes com taquicardia de QRS largo no contexto de um infarto agudo do miocárdio devem ser considerados portadores de taquicardia ventricular, mas esse caso não se aplica aqui. No caso, os complexos QRS não são tão largos e o eixo está desviado para a direita, também não há concordância dos QRS – tudo indicando uma origem supraventricular. Em favor da taquicardia ventricular está o fato de que a altura da onda R primária na derivação V_1 é maior do que a da onda R secundária. Porém, considerando todo o quadro e o contexto clínico, o ritmo é provavelmente supraventricular.

O que fazer?

A primeira conduta é a massagem do seio carotídeo. Se houver instabilidade hemodinâmica, o paciente precisará de uma cardioversão elétrica imediata, mas o uso de flecainida também é uma medida de primeira escolha. De fato, essa arritmia cedeu espontaneamente, revelando um PR curto e uma onda delta. Assim, o paciente apresentava síndrome WPW e necessitou de um estudo eletrofisiológico com programação de ablação do trato acessório.



Ver p. 75, 8E



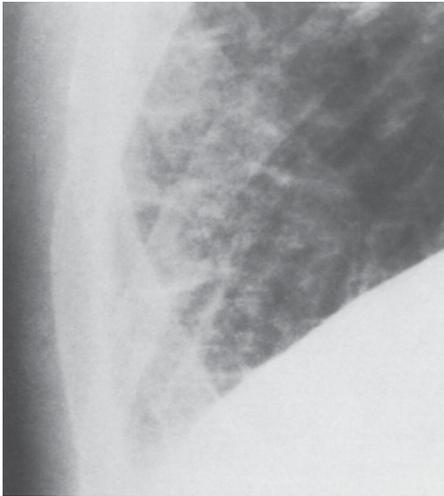
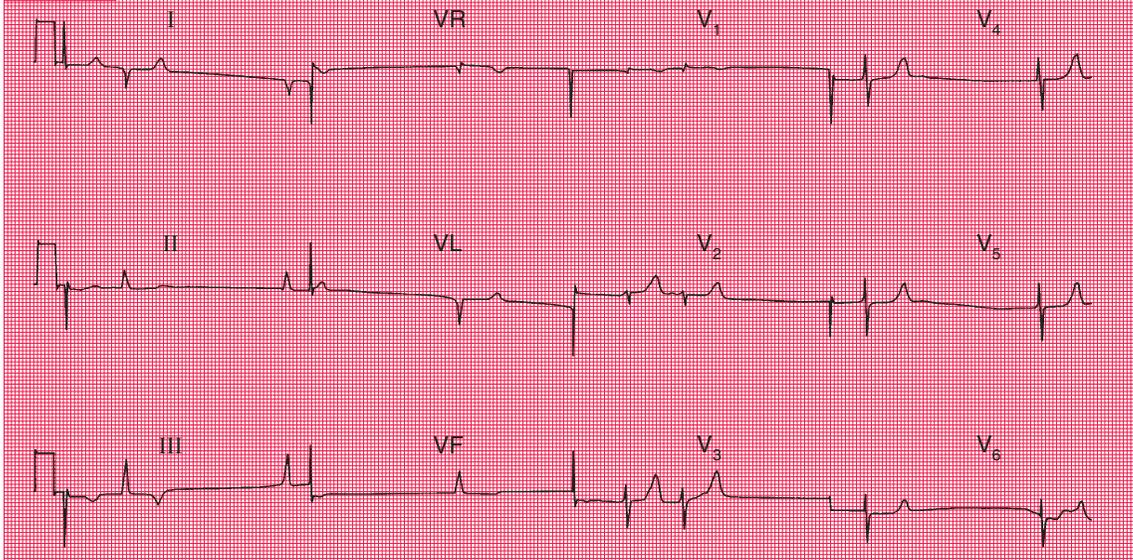
Ver p. 145, 6E

Resumo

Taquicardia de QRS largo (eventualmente sendo mostrada como consequência da síndrome WPW).



ECG 84



Uma mulher de 65 anos com cardiopatia reumática, que teve insuficiência cardíaca grave por muitos anos, foi admitida no hospital com falta de ar progressiva e edema no tornozelo. Apesar de ter sido tratada com inibidores da enzima conversora da angiotensina e diuréticos, havia evidências de insuficiência cardíaca grave. Após a avaliação do ECG e da radiografia de tórax, o que mais você gostaria de saber?

RESPOSTA 84

O ECG mostra:

- Ritmo indeterminado, sem ondas P, complexos QRS irregulares, mas sem sinal de fibrilação
- Desvio do eixo para a direita
- Complexos QRS normais, exceto por uma onda Q pequena em V_1 e uma onda S profunda em V_6
- Ondas T apiculadas e simétricas
- Onda T invertida em DIII e aVF

A radiografia de tórax mostra a base pulmonar direita. Há edema pulmonar intersticial e linhas B de “Kerley” (fluido nos linfáticos) podem ser vistas, indicando insuficiência cardíaca esquerda.

Interpretação clínica

A ausência de atividade atrial e as ondas T apiculadas sugerem hiperpotassemia. O desvio do eixo para a direita e as ondas S profundas em V_6 poderiam indicar sobrecarga ventricular direita e resultar em uma doença crônica no pulmão. As ondas T invertidas em DIII e aVF sugerem isquemia.

O que fazer?

Pesquisar qual medicação o paciente está utilizando e verificar o nível de eletrólitos séricos. Essa mulher tinha sido tratada com uma combinação de captopril 25 mg, três vezes ao dia (o que tende a aumentar o nível de potássio sérico), e três comprimidos de diurético a cada 24 horas (furosemida 40 mg e amilorida 5 mg em cada comprimido). A combinação de captopril e amilorida causa retenção significativa de potássio e, neste caso, o nível de potássio sérico era de 7,4 mmol/L.

Quando a hiperpotassemia foi corrigida, o ritmo sinusal com ondas P visíveis foi restaurado e as ondas T apiculadas se normalizaram. O eixo elétrico do QRS desviado para a direita, a rotação em sentido horário e as ondas T invertidas nas derivações inferiores persistiram.

Resumo

Hipercalemia.

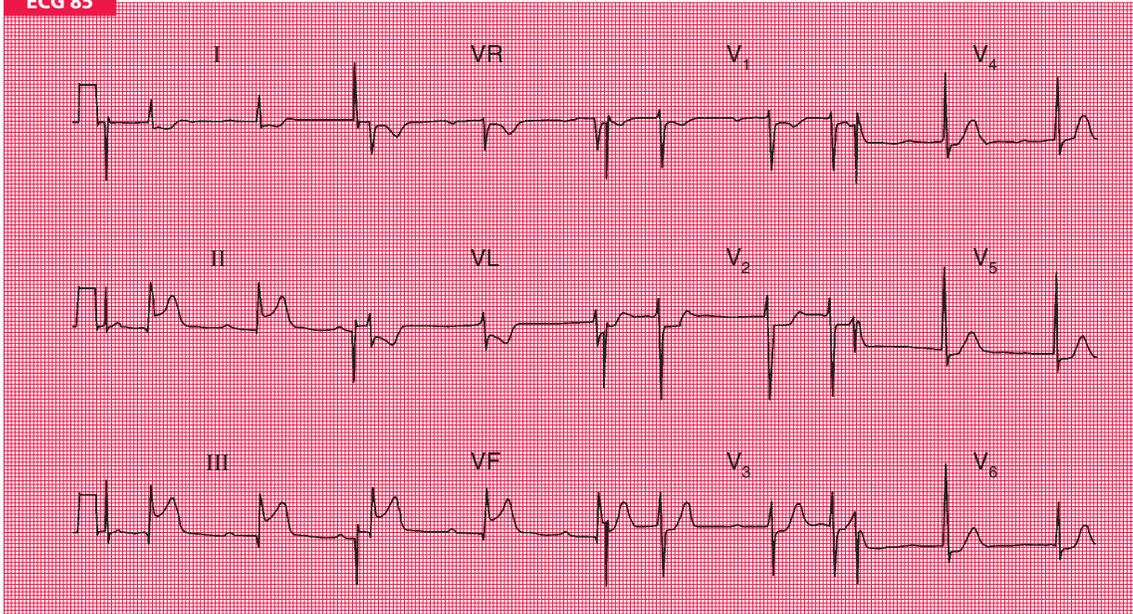


Ver p. 101, 8E



Ver p. 331, 6E

ECG 85



Este é o ECG de um homem de 55 anos admitido na emergência do hospital com dor retroesternal intensa que já estava presente há 1 hora. Ele estava pálido, com sudorese fria, sua pressão arterial era de 100/80 mmHg, mas não havia sinais de insuficiência cardíaca. O que este ECG demonstra? Há algo neste traçado que o surpreenda?

RESPOSTA 85

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 50 bpm
- Bloqueio AV de primeiro grau (intervalos PR de 350 ms)
- Eixo normal do QRS
- Pequenas ondas Q em DII, DIII e aVF
- Segmento ST supradesnivelado nas derivações DII, DIII e aVF
- Elevação do segmento ST e ondas T invertidas em DI e aVL
- Discreta depressão do segmento ST nas precordiais

Interpretação clínica

Infarto agudo do miocárdio com supradesnível do segmento ST (IAMST) com isquemia anterolateral e bloqueio AV de primeiro grau. Pacientes com dor durante a evolução de um infarto agudo do miocárdio geralmente apresentam taquicardia sinusal, mas neste caso uma hipertonia vagal causou bradicardia.

O que fazer?

O bloqueio AV de primeiro grau não é importante por si só, porém, com a evidência de hiperatividade vagal, a atropina deveria ser administrada. Caso contrário, esse paciente pode ser tratado da maneira normal com alívio de dor, aspirina e ATC ou trombolíticos.

Resumo

IAMST inferior com bloqueio AV de primeiro grau.

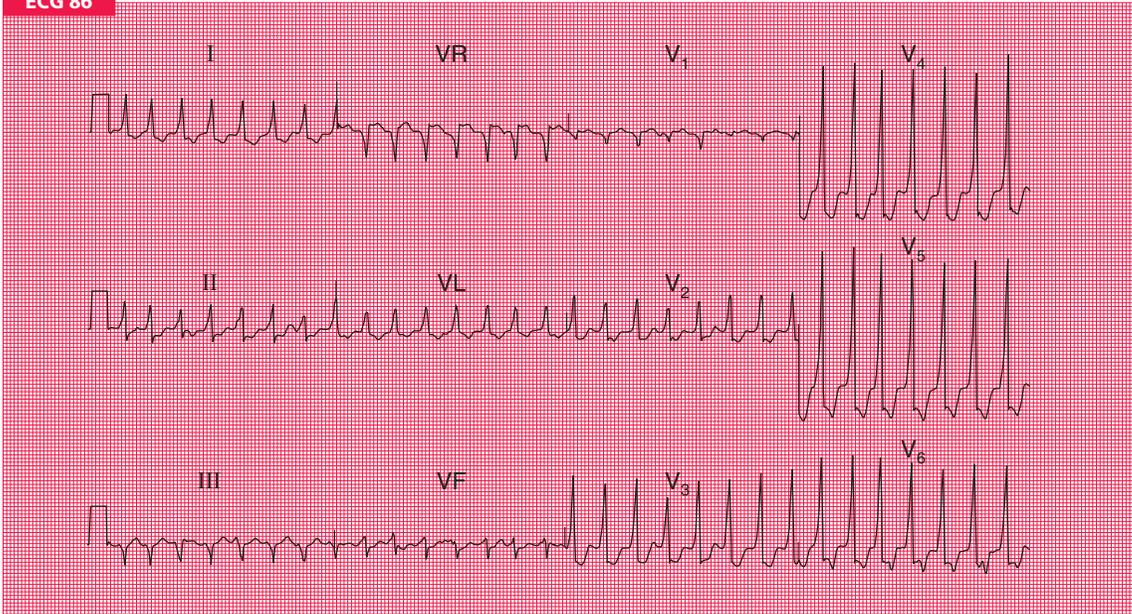


Ver p. 91, 8E



Ver p. 215, 6E

ECG 86



Uma mulher de 35 anos, que teve crises do que parece ser taquicardia paroxística por muitos anos, foi vista no PS e este ECG foi realizado. Qual é o diagnóstico?

RESPOSTA 86

O ECG mostra:

- Taquicardia de QRS estreito com cerca de 170 bpm
- Ondas P não visíveis
- Eixo normal do QRS
- Duração do complexo QRS de 112 ms
- Ascensão lenta dos complexos QRS, mais bem visualizada em V_3-V_6
- Segmentos ST infradesnivelados de V_3-V_6
- Ondas T invertidas nas derivações laterais

Interpretação clínica

Trata-se de taquicardia de QRS estreito, portanto supraventricular. O entalhe na porção ascendente do complexo QRS sugere a presença da síndrome de Wolff-Parkinson-White (WPW); assim, trata-se de uma taquicardia reentrante, com a despolarização descendo pela via acessória. A ausência de uma onda R dominante em V_1 indica que essa é uma síndrome de WPW tipo B. Esse diagnóstico é consistente com o histórico da paciente.

O que fazer?

A massagem do seio carotídeo é sempre a primeira conduta a se experimentar em pacientes com taquicardia supraventricular. Na maioria desses pacientes, a adenosina é a primeira droga a ser utilizada, mas em casos de síndrome WPW ela deve ser usada com cuidado. Ela pode bloquear o nó atrioventricular e aumentar a condução pela via acessória, e, se houver fibrilação atrial, isso pode promover fibrilação ventricular. Digoxina, verapamil e lidocaína podem ter o mesmo efeito. As drogas seguras nesta situação são os betabloqueadores, flecainida e amiodarona.

Resumo

Taquicardia supraventricular e síndrome WPW tipo B.

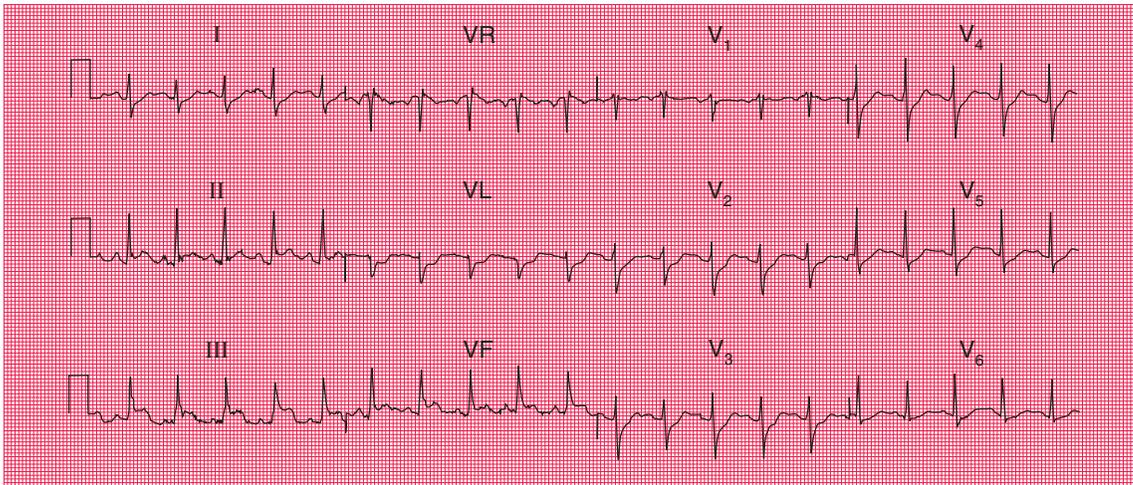
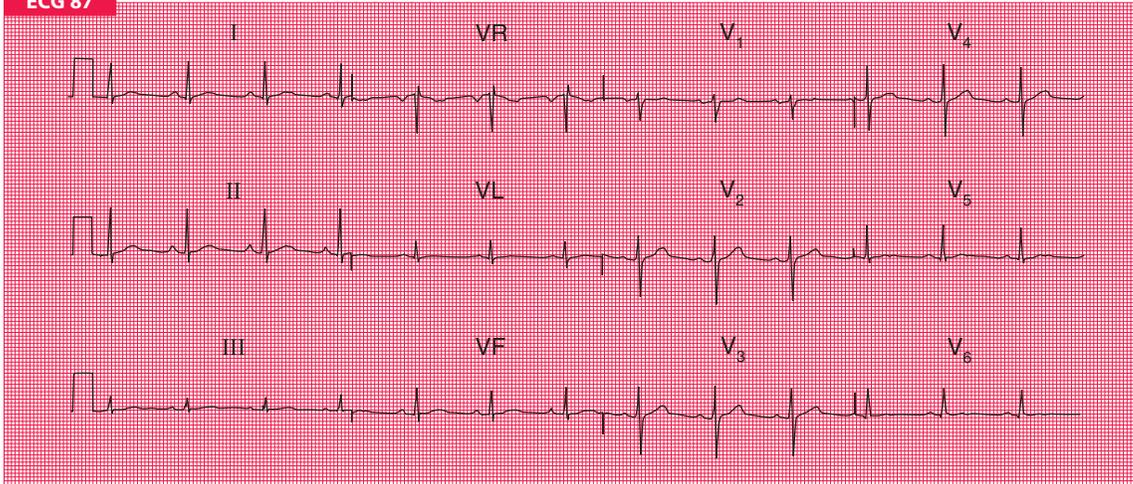


Ver p. 155, 8E



Ver p. 69, 6E

ECG 87



Um homem de 50 anos queixa-se de dor precordial, a qual é previsivelmente induzida por uma caminhada em subida, em especial em clima frio. A dor, às vezes, era causada por emoções. Ele nunca havia apresentado dor sem alguma causa precipitante. O ECG superior mostra um registro feito em repouso e o registro inferior provém do teste de esforço, depois de 5 min do protocolo de Bruce. O que os traçados mostram?

RESPOSTA 87

ECG superior

O traçado superior mostra:

- Ritmo sinusal de 75 bpm
- Eixo normal do QRS
- Complexo QRS normal
- Segmentos ST normais
- Onda T achatada em aVL; onda T achatada e possivelmente bifásica em V₆

Interpretação clínica

As alterações da onda T são muito inespecíficas e o traçado poderia ser normal. Entretanto, como o histórico do paciente é altamente sugestivo de angina, um teste de esforço é necessário.

Teste de esforço

O traçado inferior mostra:

- Ritmo sinusal de 110 bpm
- Depressão do segmento ST nas derivações V₂-V₄, maior na derivação V₃
- Elevação do segmento ST nas derivações DII, DIII e aVF

Interpretação clínica

A depressão do segmento ST nas derivações V₂-V₄ é ascendente, portanto não permite um diagnóstico confiável de isquemia. A elevação do segmento ST nas derivações DII, DIII e aVF sugere infarto agudo do miocárdio inferior. Nesse caso, a elevação do segmento ST melhorou imediatamente em repouso – uma elevação como esta é manifestação ocasional de isquemia em vez de infarto.

O que fazer?

A angina do paciente pode ser tratada com medicamentos de forma convencional. Ele precisa de um tratamento de longo prazo com aspirina e, provavelmente, de uma estatina e de inibidores da enzima conversora da angiotensina; além disso, os fatores de risco devem ser abordados. Como o resultado do teste de esforço foi positivo em baixa carga, uma coronariografia está indicada.



Ver p. 144, 8E



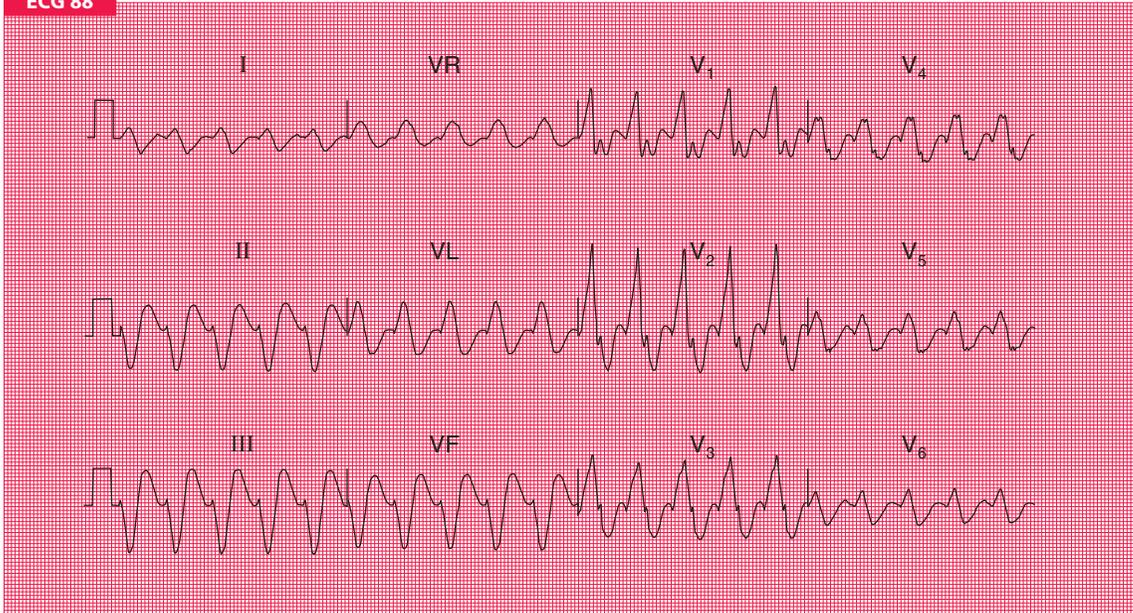
Ver p. 275, 6E

Resumo

ECG normal em repouso; elevação do segmento ST no esforço.



ECG 88



Um homem de 60 anos, que apresentava dispneia bem discreta aos esforços, deu entrada no hospital com início repentino de edema pulmonar e este é seu ECG. Ele não tinha dor. Qual é o ritmo e como você poderia tratá-lo?

RESPOSTA 88

O ECG mostra:

- Taquicardia de QRS largo com 120 bpm
- Ausência de ondas P
- Desvio do eixo para a esquerda
- Duração do complexo QRS de 200 ms
- Os complexos QRS mostram uma configuração de bloqueio do ramo direito (BRD)
- Os complexos QRS nas derivações anteriores não são concordantes

Interpretação clínica

Os complexos QRS muito alargados e o desvio do eixo para a esquerda sugerem que se trata de taquicardia ventricular. Entretanto, a falta de concordância (*i. e.*, os complexos QRS nas derivações V_1 - V_3 são positivos e os das derivações V_5 - V_6 são predominantemente negativos) e o padrão BRD, com o pico de onda R secundário maior do que o pico primário, sugere que este é um ritmo supraventricular com bloqueio do ramo. A comparação com o ECG do paciente quando em ritmo sinusal é a única forma de confirmar que o ritmo é esse mesmo.

O que fazer?

Se o paciente tiver edema pulmonar, um preparo para uma cardioversão sincronizada deverá ser imediatamente considerado. Enquanto aguarda por isso, ele deve ser tratado com morfina, diurético intravenoso e lidocaína ou amiodarona intravenosa. O ECG após a cardioversão é mostrado no próximo caso (ECG 89).

Resumo

Taquicardia de QRS largo de etiologia incerta.

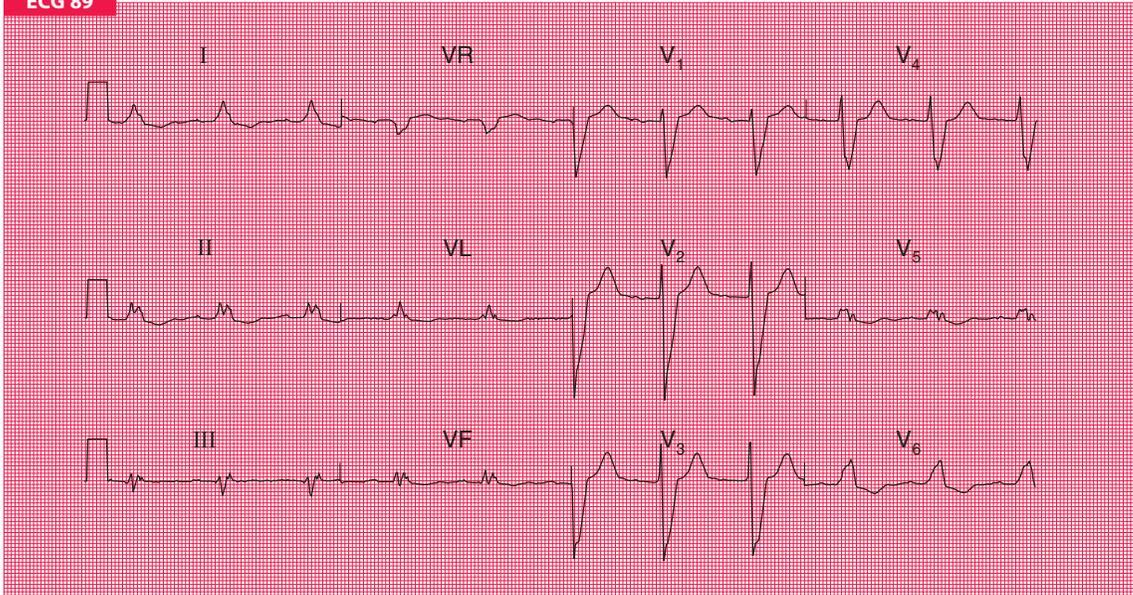


Ver p. 75, 8E



Ver p. 145, 6E

ECG 89



Este é outro ECG do homem de 60 anos que deu entrada no hospital com taquicardia de QRS largo (ver o exemplo anterior – ECG 88). Este ECG foi obtido após a cardioversão, quando o paciente estava bem. Seus níveis de troponina permaneceram normais durante a internação, portanto ele não teve infarto agudo do miocárdio. Como você descreveria este traçado e qual seria a sua suspeita para a cardiopatia subjacente?

RESPOSTA 89

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 63 bpm
- Bloqueio AV de primeiro grau (intervalo PR 220 ms)
- Eixo normal do QRS
- Complexos QRS largo (200 ms)
- Bloqueio do ramo esquerdo (BRE)

Interpretação clínica

Comparando com o traçado prévio do paciente (ver ECG 88), observa-se que, quando em taquicardia, o eixo e a morfologia do QRS mudaram. Assim, a origem dessa taquicardia deve ser ventricular. Ele agora tem evidência de doença do sistema de condução com bloqueio AV de primeiro grau e BRE. Como a dor torácica não fez parte de seu quadro, parece tratar-se de cardiomiopatia dilatada.

O que fazer?

Se, após o tratamento com inibidores da enzima conversora da angiotensina e amiodarona, o paciente recidivar a taquicardia ventricular, indica-se um cardioesfibrilador implantável.

Resumo

Bloqueio AV de primeiro grau e BRE.

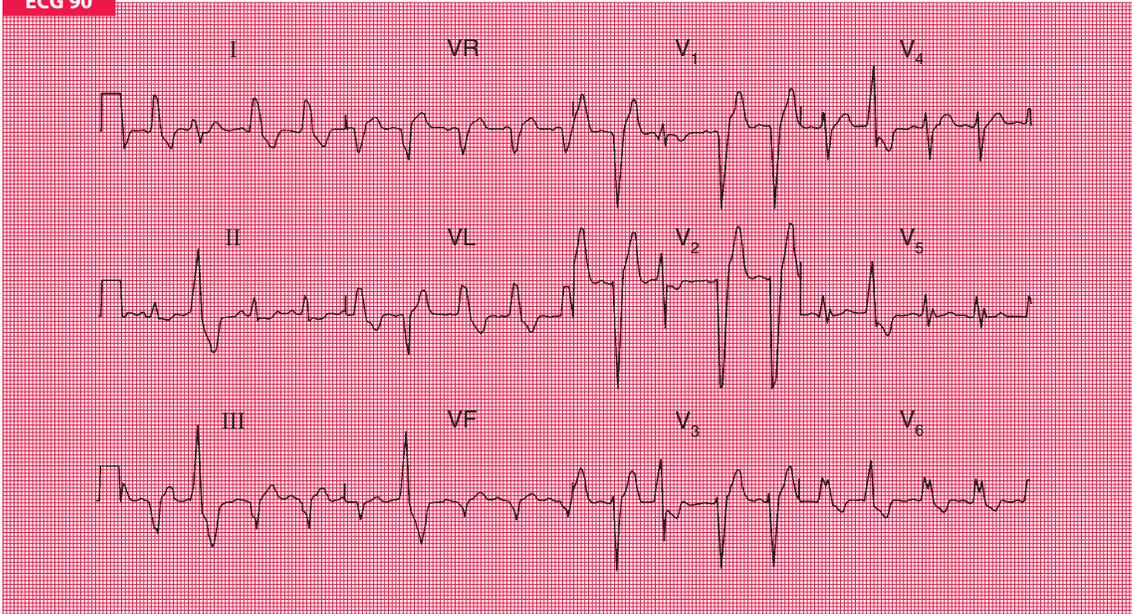


Ver p. 43, 8E



Ver p. 179, 6E

ECG 90



Este ECG foi obtido de um homem de 50 anos que deu entrada no hospital após 2 horas de dor precordial. O resultado de seu ECG foi normal 6 meses atrás. O que este traçado mostra? O que você faria?

RESPOSTA 90

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de aproximadamente 107 bpm
- Extrassístoles ventriculares
- Eixo normal do QRS
- Complexos QRS largo, com padrão “M” na derivação V_6 e ondas T invertidas nas derivações DI, aVL e V_5-V_6 – indicando bloqueio do ramo esquerdo (BRE) nos batimentos sinusais

Interpretação clínica

As extrassístoles ventriculares podem ser identificadas porque apresentam uma morfologia diferente do padrão BRE e porque não têm ondas P precedentes. O BRE mascara quaisquer alterações que possam definir infarto do miocárdio.

O que fazer?

O BRE evidentemente se desenvolveu nos últimos 6 meses e o histórico sugere infarto do miocárdio. Desde que não haja contraindicações, uma ATC ou um agente trombolítico são indicados. As extrassístoles ventriculares não devem ser tratadas.

Resumo

Ritmo sinusal com BRE e extrassístoles ventriculares.

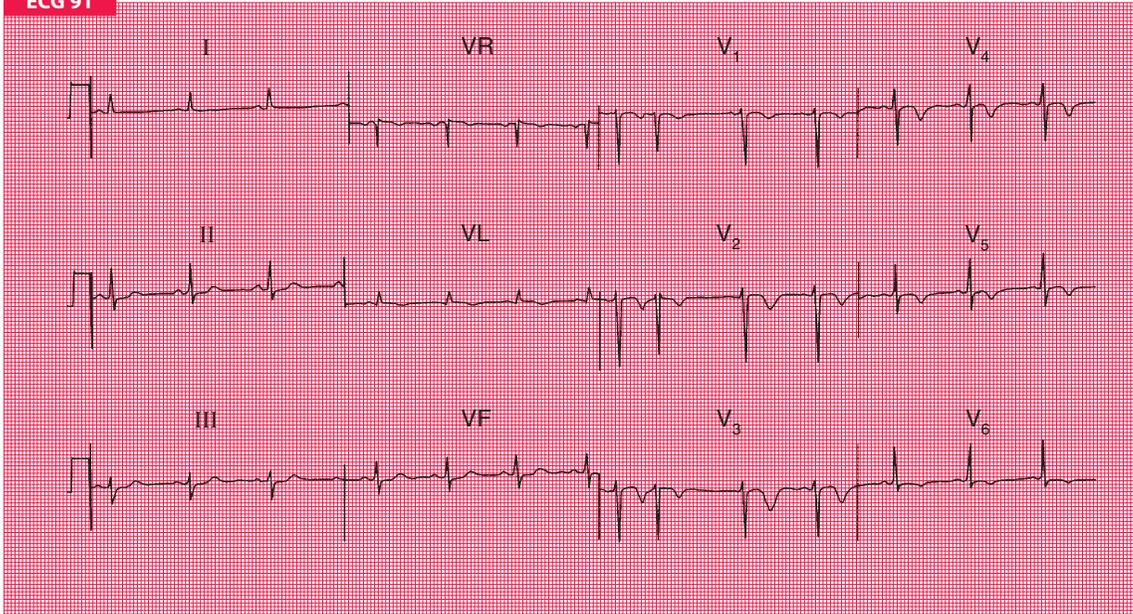


Ver pp. 43, 64, 8E



Ver p. 235, 6E

ECG 91



Um homem de 50 anos deu entrada na emergência do hospital com dor precordial que já durava 1 hora. Quando ele foi atendido no pronto-socorro, estava sem dor e não havia anormalidades no exame. Este é seu ECG. O que ele mostra e o que você faria?

RESPOSTA 91

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal, frequência média de 75 bpm com uma extrassístole supraventricular; parece haver uma onda P anormal na derivação V₁, portanto, a extrassístole é de origem atrial
- Eixo normal do QRS
- Complexo QRS normal
- Ondas T invertidas nas derivações aVL e V₁-V₆

Interpretação clínica

Existem muitas causas de ondas T invertidas, e os eletrocardiogramas devem ser interpretados dentro de um contexto clínico. Nesse caso, o histórico sugere infarto do miocárdio e o ECG é característico de um infarto agudo do miocárdio sem elevação do segmento ST (IAMSSST).

O que fazer?

O risco imediato é baixo e não há evidência de benefícios para uma eventual trombólise. Embora o paciente esteja assintomático, ele deveria permanecer no hospital para observação e a concentração plasmática de troponina deveria ser verificada 12 horas após o início da dor. O risco de novo infarto nos próximos 3 meses é relativamente alto em comparação com o risco após um infarto do miocárdio com supradesnível do segmento ST, e uma angiografia coronária é necessária.

Resumo

IAMSSST

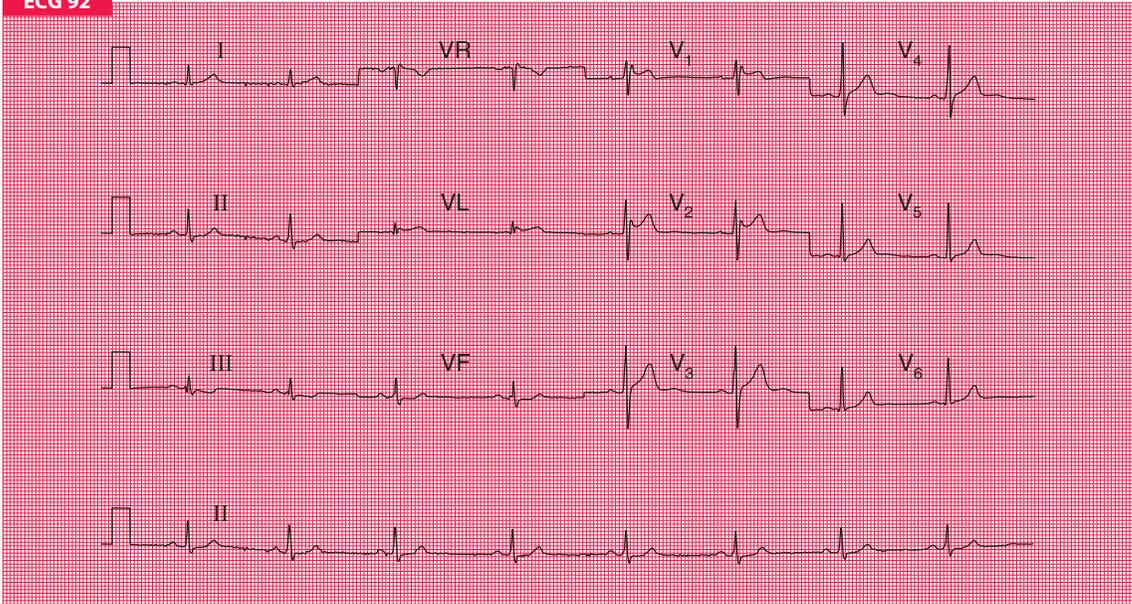


Ver p. 129, 8E



Ver p. 241, 6E

ECG 92



Este ECG foi realizado como parte da avaliação pré-operatória de rotina de um homem de 65 anos que não tinha sintoma cardiovascular e cujo coração era clinicamente normal. O que ele mostra? Alguma conduta é necessária?

RESPOSTA 92

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 50 bpm
- Eixo normal do QRS
- Duração do complexo QRS 110 ms, com um padrão RSR¹ nas derivações V₁ e V₂ – bloqueio do ramo direito incompleto

Interpretação clínica

A duração do complexo QRS está no limite superior da normalidade, portanto, esse é um BRD incompleto. Ele é frequentemente desprovido de qualquer significância clínica.

O que fazer?

Na ausência de sintomas ou sinais anormais, nenhuma ação é necessária.

Resumo

BRD incompleto.

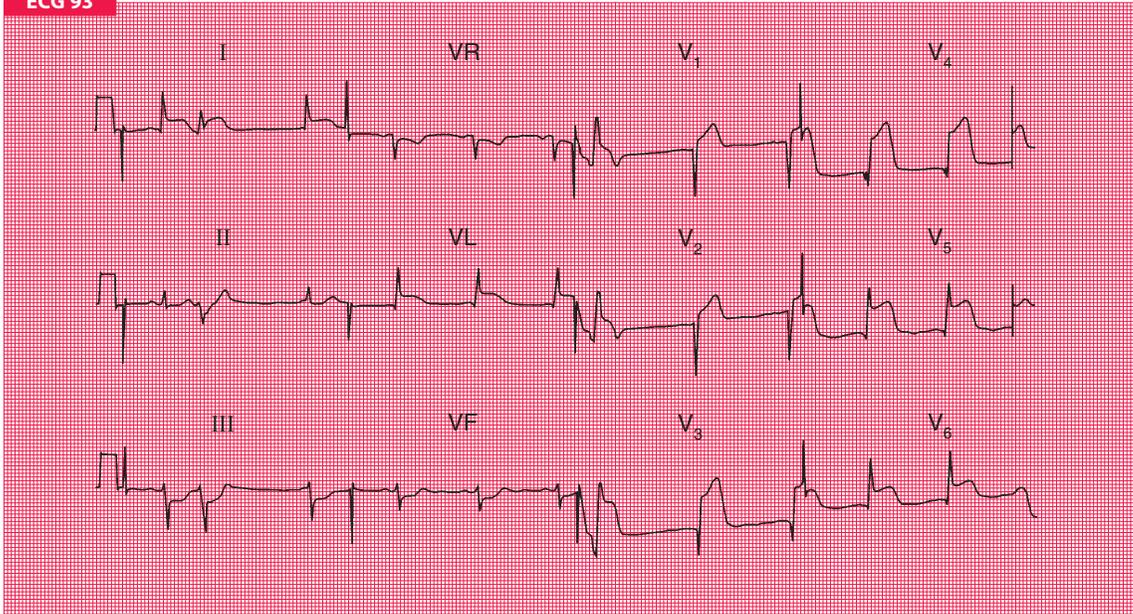


Ver p. 44, 8E



Ver p. 25, 6E

ECG 93



Este ECG foi obtido de um homem de 50 anos que teve dor forte no peito por 1 hora. O que ele mostra e o que você faria?

RESPOSTA 93

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 70 bpm, com extrassístoles ventriculares
- Eixo normal do QRS
- Ondas Q nas derivações V₃-V₅; ondas Q pequenas nas derivações aVL e V₆
- Segmentos ST supradesnivelados nas derivações DI, aVL e V₃-V₆
- Depressão do segmento ST em DIII e aVF

Interpretação clínica

Extrassístoles ventriculares associadas a infarto do miocárdio agudo com elevação do segmento ST (IAMSST) anterolateral.

O que fazer?

Devem-se administrar ao paciente morfina e aspirina imediatamente e realizar ATC ou trombólise assim que possível. As extrassístoles não devem ser tratadas.

Resumo

IAMSST anterolateral com extrassístoles ventriculares.

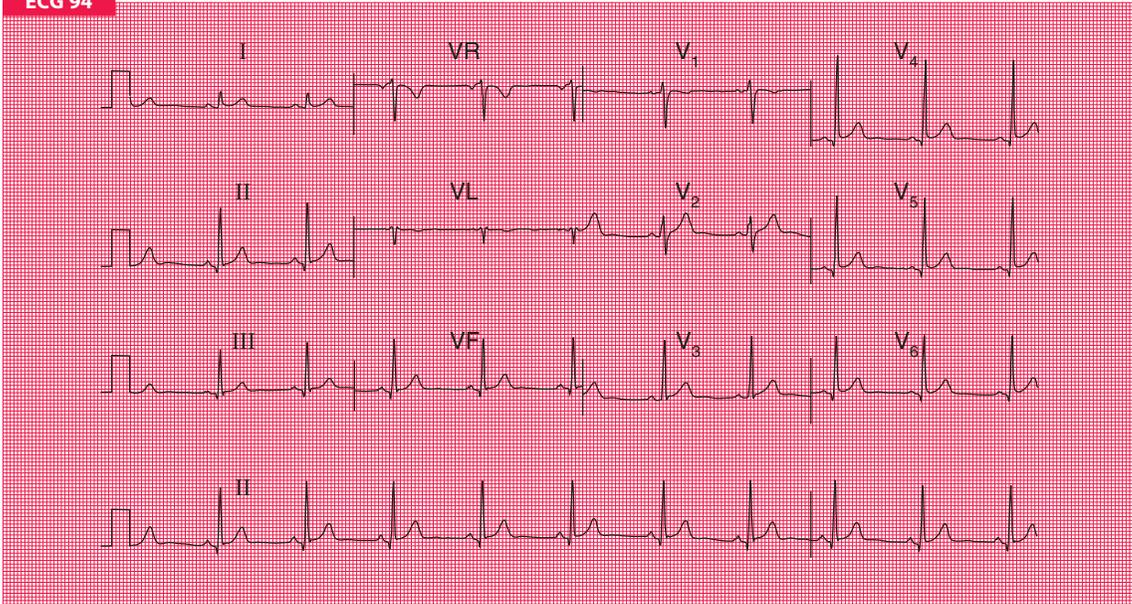


Ver p. 91, 8E



Ver p. 217, 6E

ECG 94



Este ECG foi obtido de um homem de 30 anos que se queixava de dor torácica: a dor não parecia ser de origem cardíaca e o exame físico era normal. Este homem pode tirar uma carteira de habilitação?

RESPOSTA 94

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal, 62 bpm
- Eixo normal do QRS
- Ondas Q pequenas, especialmente nas derivações DII, DIII, aVF e V₄-V₆
- Demais complexos QRS, segmentos ST e ondas T normais

Interpretação clínica

Estas ondas Q são relativamente profundas, mas têm apenas 40 ms de duração e são mais proeminentes nas derivações laterais. Elas representam a despolarização do septo, e não um infarto lateral.

O que fazer?

O ECG é normal e, se o homem não possui outra evidência de cardiopatia, ele poderá obter a carteira de habilitação. Se ainda houver dúvida, um teste de esforço deverá ser realizado.

Resumo

ECG normal.

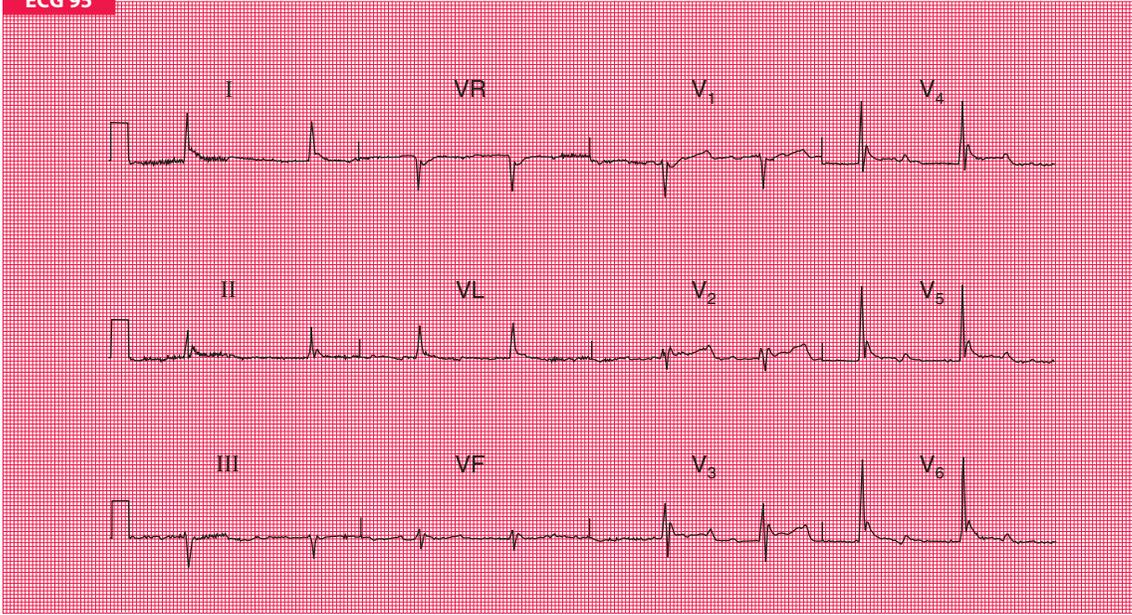


Ver p. 17, 8E



Ver p. 29, 6E

ECG 95



Este ECG foi obtido de uma mulher de 80 anos encontrada inconsciente com sinais físicos que sugeriam AVC. Algum comentário?

RESPOSTA 95

O ECG mostra:

- Fibrilação atrial com frequência ventricular de aproximadamente 55 bpm
- Duração do complexo QRS aumentada com 200 ms
- Ondas “J” proeminentes, mais bem visualizadas nas derivações V_3 – V_6
- Alterações difusas mas inespecíficas do segmento ST/onda T

Interpretação clínica

A fibrilação atrial pode ou não estar relacionada ao derrame – ela pode ter apresentado uma embolia cerebral, ou pode ter tanto uma doença cerebrovascular quanto coronariopatia. A baixa resposta ventricular e as ondas J indicam hipotermia, e a temperatura central da paciente era de 25°C. Os traçados dos pacientes hipotérmicos com frequência não mostram ondas J tão claramente como neste caso, pois costumeiramente ocorrem tremores que produzem artefatos – mas esta paciente estava fria em demasia para tremer. Ela não sobreviveu.

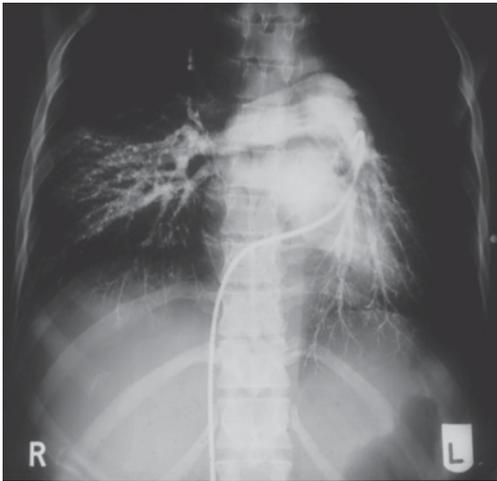
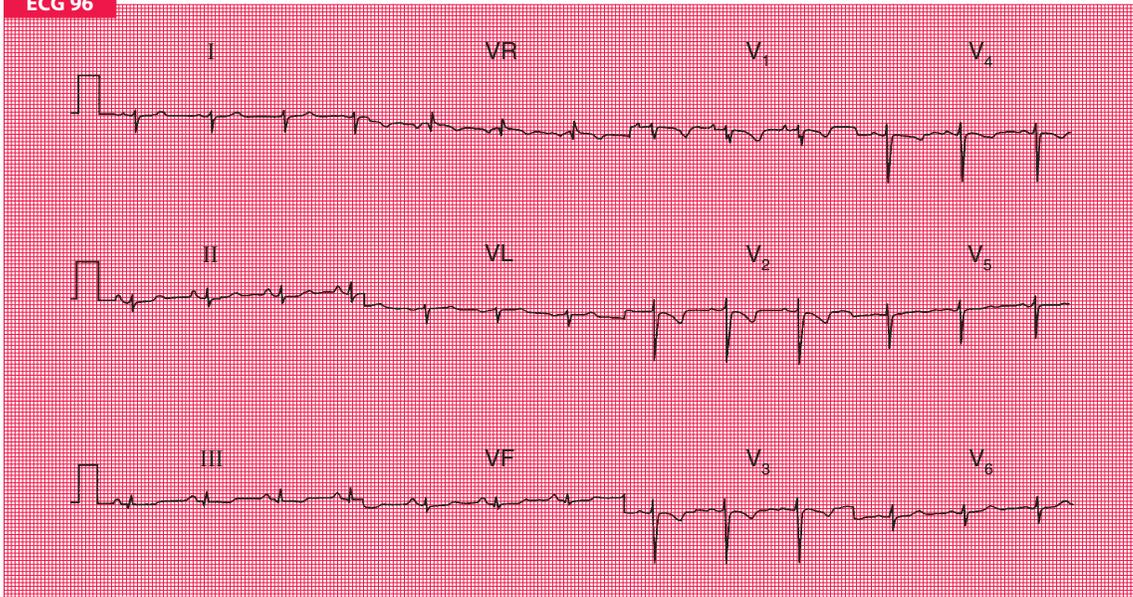
Resumo

Fibrilação atrial e hipotermia.



Ver p. 317, 6E

ECG 96



Uma mulher de 32 anos, com história de gravidez com parto normal 3 meses antes, foi atendida no ambulatório com queixa de dispneia intensa e vertigem ao esforço. Ela apresentava dor torácica em ambos os lados que parecia de caráter pleurítico. Seu ECG ajuda no diagnóstico e no tratamento? Uma angiografia pulmonar foi indicada como parte do processo diagnóstico.

RESPOSTA 96

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 79 bpm
- Desvio do eixo para a direita
- Complexos QRS normais, exceto por um padrão RSR¹ em V₁ e ondas S profundas na derivação V₆
- Ondas T invertidas nos eletrodos V₁–V₄

A angiografia pulmonar mostra trombos dentro das artérias pulmonares principais. O terço médio à direita está perfundido, mas o restante dos campos pulmonares apresenta perfusão ruim ou ausente devido a múltiplas embolias.

Interpretação clínica

O desvio do eixo para a direita, as ondas S profundas na derivação V₆ (“rotação em sentido horário”) e as ondas T invertidas nas derivações precordiais caracterizam sobrecarga do ventrículo direito significativa: a única característica que está faltando é a ausência de ondas R dominantes na derivação V₁. Note como a inversão da onda T está no máximo em V₁ e torna-se progressivamente menos marcada de V₂ a V₄.

O que fazer?

No contexto de um parto recente há 3 meses, o padrão do ECG mostrando sobrecarga ventricular direita indica, quase com certeza, embolia pulmonar múltipla promovendo hipertensão pulmonar. A angiografia pulmonar confirma o diagnóstico. Anticoagulantes e possivelmente trombólise são indicados imediatamente.

Resumo

Sobrecarga ventricular direita por embolia pulmonar.

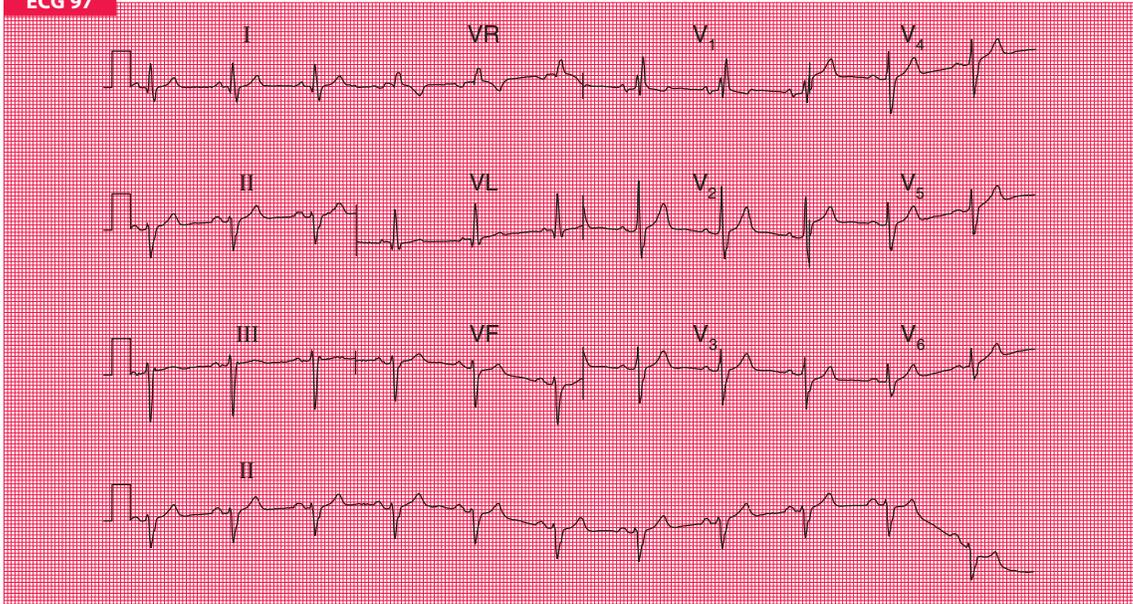


Ver p. 89, 8E



Ver p. 305, 6E

ECG 97



Este ECG foi obtido de um homem de 60 anos em boa forma física em um exame médico de rotina. O que ele mostra e o que você recomendaria?

RESPOSTA 97

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 65 bpm
- Intervalo PR normal
- Desvio do eixo para a esquerda – BDAS
- Duração do complexo QRS acima de 120 ms, com um complexo RSR¹ na derivação V₁ – bloqueio do ramo direito (BRD)

Interpretação clínica

A combinação de bloqueio divisional anterossuperior e BRD é chamada de bloqueio bifascicular. A condução atrioventricular ocorre por meio do fascículo posterior do ramo esquerdo.

O que fazer?

A progressão para bloqueio AV completo pode ocorrer, mas isso é relativamente raro. Na ausência de sintomas, a prática padrão seria não inserir um marca-passo definitivo; entretanto, qualquer sintoma sugestivo de bradicardia deve ser investigado imediatamente.

Resumo

BDAS e BRD – bloqueio bifascicular.

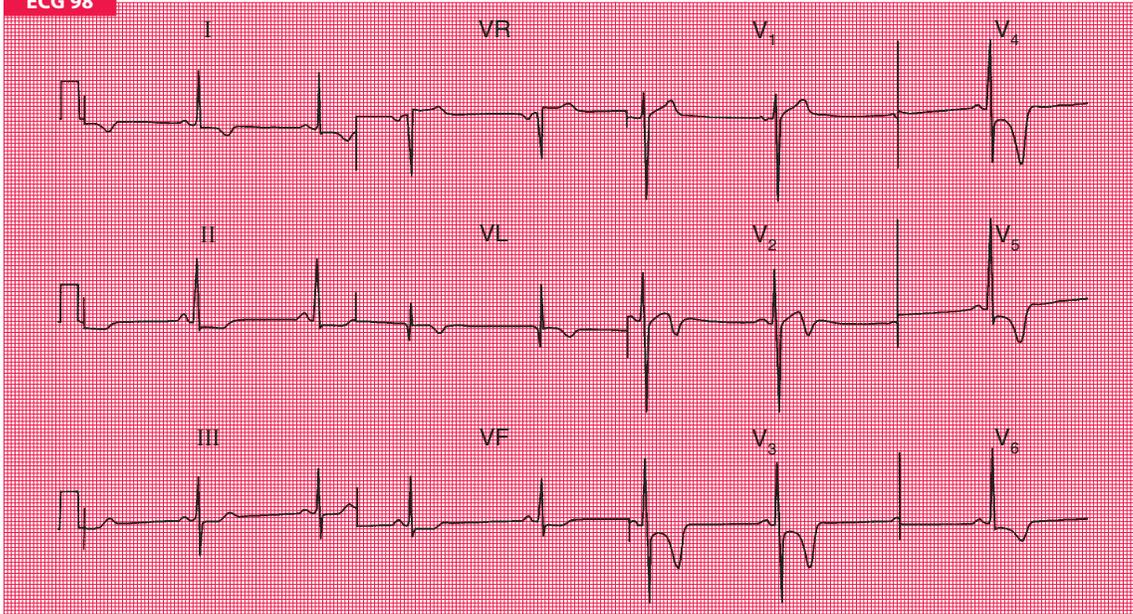


Ver p. 51, 8E



Ver p. 89, 6E

ECG 98



Este ECG foi obtido como parte de um exame de rotina de um atleta profissional de 25 anos saudável. Não havia alterações no exame físico. O que ele mostra e o que você faria?

RESPOSTA 98

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal, frequência média de 44 bpm
- Eixo normal do QRS
- Complexos QRS normais apesar de uma onda Q rápida em aVL
- Inversão da onda T acentuada nas derivações aVL e V_2-V_6

Interpretação clínica

Se este ECG tivesse sido obtido de um homem de meia-idade com dor torácica aguda, o diagnóstico seria infarto do miocárdio anterior sem supradesnível do segmento ST. Os traçados dos atletas podem mostrar alterações do segmento ST e da onda T por sobrecarga ventricular esquerda, mas uma inversão de onda T dessa magnitude em um jovem saudável quase com certeza indica cardiomiopatia hipertrófica.

O que fazer?

O ecocardiograma poderá confirmar o diagnóstico. Um Holter mostrará se o paciente possui arritmias ventriculares. Ele não deve praticar esportes de competição e seus parentes mais próximos devem passar por avaliação.

Resumo

Provável cardiomiopatia hipertrófica.

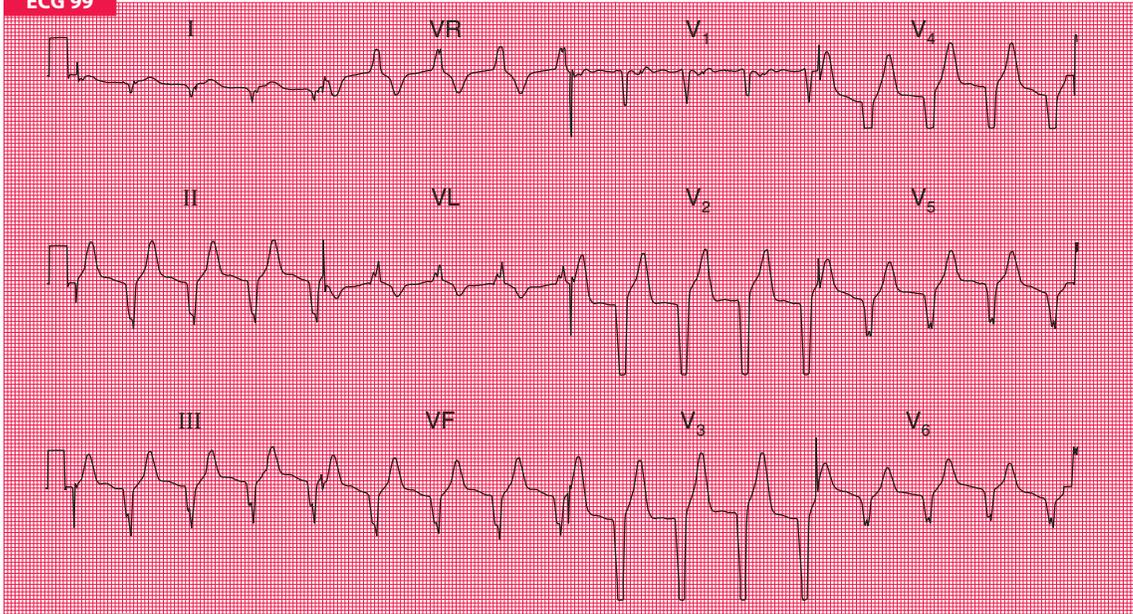


Ver p. 152, 8E



Ver p. 68, 6E

ECG 99



Este é o ECG de um homem de 45 anos, admitido no hospital em uma unidade coronária com infarto do miocárdio e estava se recuperando bem. Qual é o ritmo e o que você faria?

RESPOSTA 99

O ECG mostra:

- Ritmo com complexo QRS largo, frequência de 90 bpm
- Ausência de ondas P
- Desvio acentuado do eixo para a esquerda
- Duração do complexo QRS de 160 ms
- Todas as precordiais mostram QRS negativo (concordância)

Interpretação clínica

Se a frequência cardíaca fosse maior, seria um pouco difícil reconhecer uma taquicardia ventricular neste caso, e este ritmo é denominado TV lenta. Trata-se, contudo, de um ritmo idioventricular acelerado.

O que fazer?

Este ritmo é frequentemente observado em pacientes com infarto agudo do miocárdio, não é incomum nos registros de ECG ambulatorial de pessoas normais. Ele nunca causa problemas e é importante não tratá-lo: suprimir qualquer ritmo de escape pode promover uma bradicardia perigosa.

Resumo

Ritmo idioventricular acelerado.

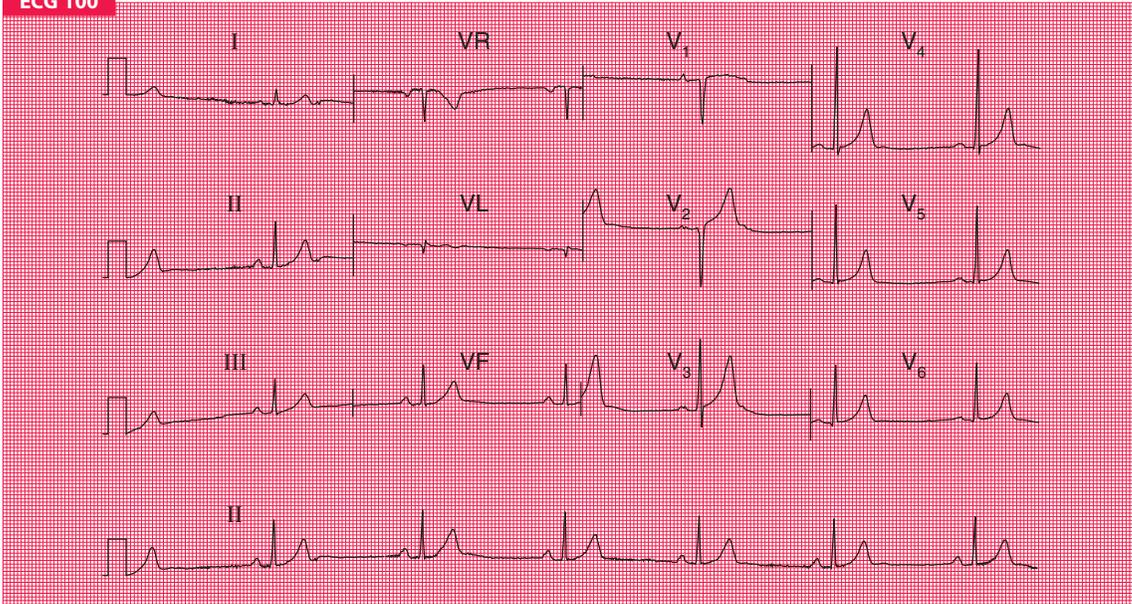


Ver p. 60, 8E



Ver p. 29, 6E

ECG 100



Este ECG foi obtido de um homem de 40 anos que tinha hipertensão, mas que, por outro lado, estava bem e corria maratonas. Apesar de quatro possíveis anormalidades, este traçado é realmente normal?

RESPOSTA 100

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal, frequência média de 39 bpm
- Ondas P bífidas, mais bem visualizadas nos eletrodos precordiais
- Eixo normal do QRS
- Complexos QRS mostram sobrecarga ventricular pelos critérios de voltagem (onda R em $V_4 = 25$ mm)
- Ondas T apiculadas

Interpretação clínica

A bradicardia sinusal pode estar relacionada com condicionamento físico, hipertonia vagal ou mixedema. Em paciente hipertenso, o tratamento com betabloqueador é uma explicação possível. As ondas P bífidas podem indicar sobrecarga atrial esquerda (onda P mitral), mas podem ser normais. Os critérios de voltagem para sobrecarga ventricular esquerda não são confiáveis quando não há outra evidência disso. As ondas T apiculadas podem estar relacionadas com hipercalemia, mas com frequência são variantes do normal.

O que fazer?

Todas essas anormalidades possíveis são vistas em atletas normais, e a probabilidade é de que elas não tenham significância. Em um paciente com hipertensão, o tratamento com betabloqueador poderia ser a causa da bradicardia.

Resumo

ECG normal para um atleta.

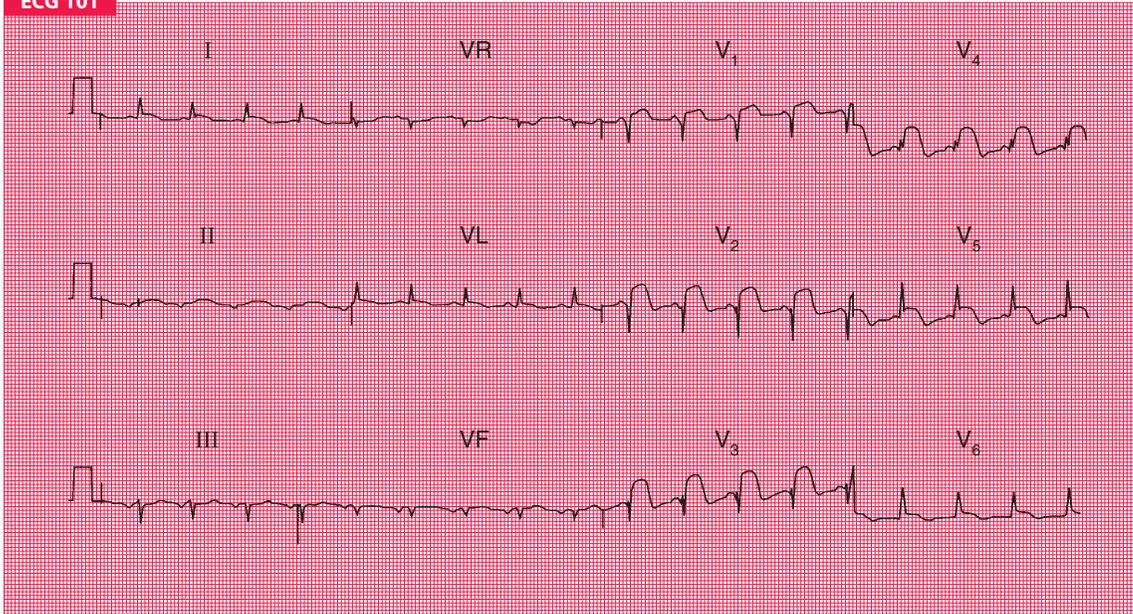


Ver p. 125, 8E



Ver p. 48, 6E

ECG 101



Um homem de 48 anos foi atendido no PS com quadro de dor torácica intensa que começou 24 horas antes, mas agora cessou. Agora ele apresenta dispneia. O que este ECG mostra e qual é o tratamento necessário?

RESPOSTA 101

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 103 bpm
- Eixo normal do QRS
- Complexo QRS normal
- Segmentos ST elevados nas derivações DI, aVL e V₁-V₆

Interpretação clínica

O ECG tem a aparência clássica de um infarto agudo do miocárdio anterolateral com supradesnível do segmento ST (IAMST).

O que fazer?

Como a dor torácica desse paciente começou há mais de 24 horas, a ATC imediata ou trombólise não são indicadas. A dispneia sugere que o paciente pode ter desenvolvido uma disfunção ventricular esquerda e deve ser internado e tratado com diuréticos e, se necessário, nitratos para induzir vasodilatação. Ele necessitará de tratamento a longo prazo com inibidores da enzima conversora da angiotensina: o melhor momento para começar o tratamento é matéria de debate, mas deve ser em 2 ou 3 dias depois do início do infarto. Ele também necessitará de um tratamento de longo prazo com aspirina para evitar um novo infarto.

Resumo

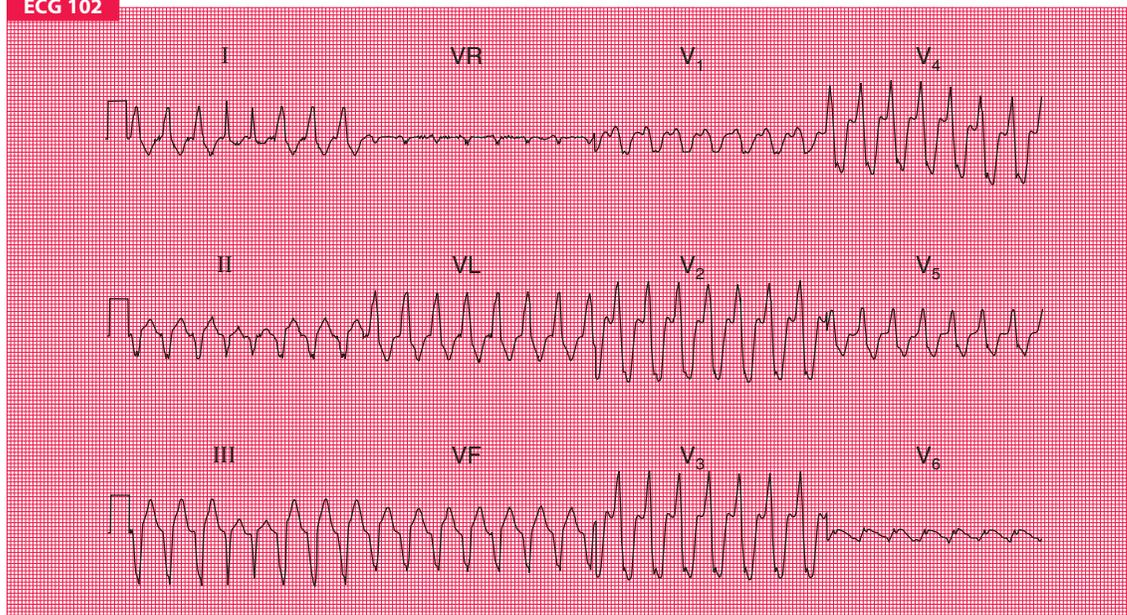
IAMST anterior extenso.



Ver p. 91, 8E



Ver p. 217, 6E



Uma mulher de 70 anos foi admitida no hospital devido a insuficiência cardíaca aumentada de causa incerta, colapso, pulso muito acelerado e pressão baixa. Este é seu ECG. Ela acordou espontaneamente. Qual é o ritmo e o que você faria?

RESPOSTA 102

O ECG mostra:

- Taquicardia de QRS largo com 188 bpm
- Ondas P não visíveis
- Desvio do eixo para a esquerda
- Duração do complexo QRS de 140 ms
- Quarto e quinto complexos QRS estreitos
- Complexos QRS provavelmente concordantes (nas derivações do tórax, todos os pontos para cima), embora seja difícil ter certeza

Interpretação clínica

Taquicardias de QRS largo podem ser ventriculares, supraventriculares com bloqueio de ramo ou por síndrome de Wolff-Parkinson-White. Não há ECG desse paciente registrado no ritmo sinusal, que é sempre o aspecto mais útil para decidir entre essas possibilidades. Os complexos QRS não são tão largos, o que pode ser consistente com origem supraventricular com condução aberrante, mas o desvio do eixo para a esquerda e a provável concordância apontam para origem ventricular. As chaves para o diagnóstico são os complexos mais estreitos no início do registro: eles são mais precoces e são provavelmente batimentos de captura. Eles indicam que, com um batimento precoce supraventricular, o sistema de condução pode funcionar normalmente; por consequência, os complexos alargados devem ser devidos a uma taquicardia ventricular.

O que fazer?

Um paciente idoso com insuficiência cardíaca provavelmente tem cardiopatia isquêmica, mas todas as outras causas possíveis de insuficiência cardíaca devem ser consideradas. O início súbito de uma arritmia pode ser relacionado com infarto do miocárdio. Uma embolia pulmonar pode causar arritmias súbitas, embora elas sejam mais supraventriculares. É importante considerar se essa alteração de ritmo está relacionada com o tratamento e em qual caso poderia ser devida ao desequilíbrio eletrolítico ou ao efeito pró-arritmico de uma droga que o paciente esteja tomando.

Resumo

Taquicardia ventricular.

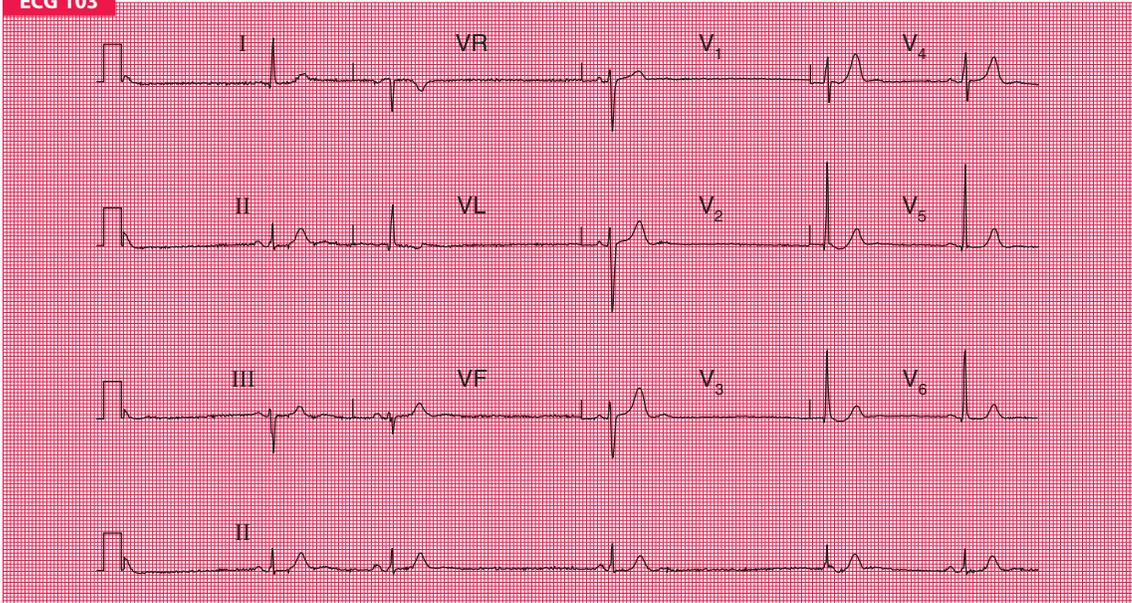


Ver p. 73, 8E



Ver p. 142, 6E

ECG 103



Este é o ECG de um homem de 25 anos que se queixava de episódios de palpitações rápidas, regulares, associadas a dispneia e vertigem. Não há anormalidades no exame, além de um pulso lento e irregular. Qual o diagnóstico e como este problema pode ser tratado?

RESPOSTA 103

O ECG mostra:

- Frequência do complexo QRS variável, média de 31 bpm
- Ondas P normais nos primeiros três batimentos; no quarto batimento, a onda P imediatamente segue o complexo QRS
- Complexos QRS e ondas normais

Interpretação clínica

Este é um caso de disfunção do nó sinusal. O registro mostra ritmo sinusal com batimento de escape juncional, no qual o átrio é ativado de forma retrógrada. As palpitações descritas pelo paciente estão provavelmente relacionadas com taquicardia paroxística supraventricular, assim ele provavelmente tem uma variante denominada síndrome bradicardia-taquicardia.

O que fazer?

Um Holter confirmará a causa das palpitações do paciente. Mesmo que a bradicardia do paciente seja assintomática, ele precisará de um marca-passo definitivo, pois os antiarrítmicos que serão necessários para a taquicardia poderão piorar a bradicardia.

Resumo

Disfunção sinusal com escape juncional.

★★★

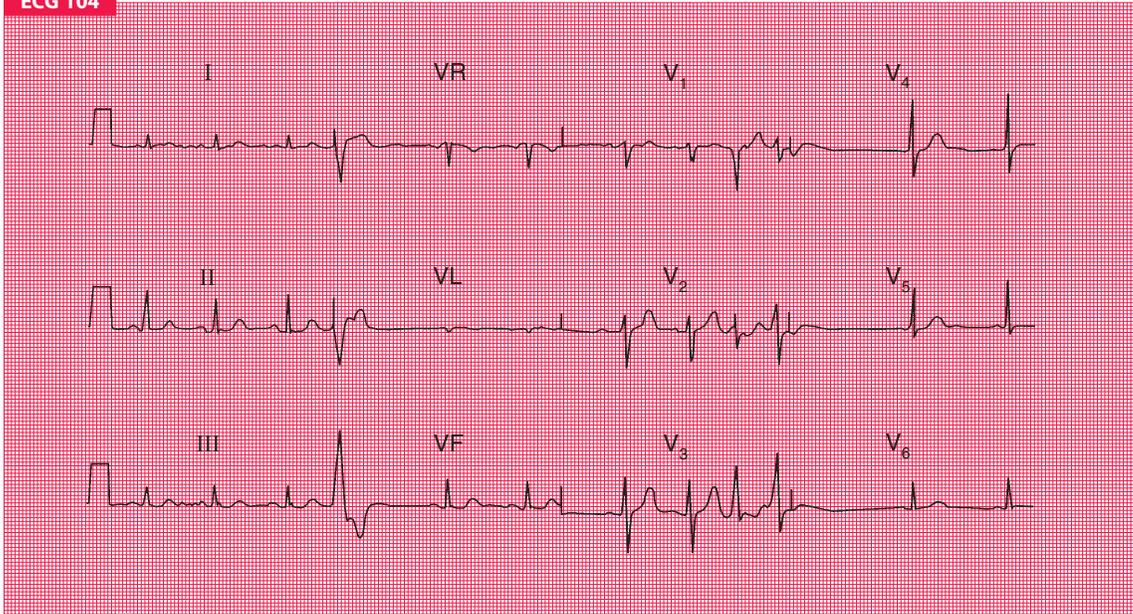


Ver p. 160, 8E



Ver p. 171, 6E

ECG 104



Este ECG foi obtido de um homem de 80 anos durante uma avaliação pré-operatória de retina. O que ele mostra? Quais são as implicações para a cirurgia?

RESPOSTA 104

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal, frequência de 77 bpm, com extrassístoles ventriculares
- Extrassístoles ventriculares de dois tipos, mais bem visualizadas na derivação V₃
- Eixo normal do QRS
- Complexos QRS normais nos batimentos sinusais
- Segmentos ST e ondas T normais nos batimentos sinusais

Interpretação clínica

Ritmo sinusal, com extrassístoles ventriculares multifocais, sem outras alterações.

O que fazer?

Do ponto de vista populacional, extrassístoles ventriculares correlacionam-se com cardiopatias de todos os tipos. Individualmente, entretanto, extrassístoles podem ocorrer em corações perfeitamente normais – na realidade, praticamente qualquer um tem extrassístoles às vezes. Extrassístoles ventriculares são mais frequentes com o aumento da faixa etária, e esse paciente tem 80 anos. Na ausência de sintomas ou sinais clínicos indicativos de doença cardiovascular, as extrassístoles não têm grande significado e não deveriam afetar significativamente a indicação da cirurgia. Elas não devem ser tratadas.

Resumo

Ritmo sinusal com extrassístoles ventriculares multifocais.

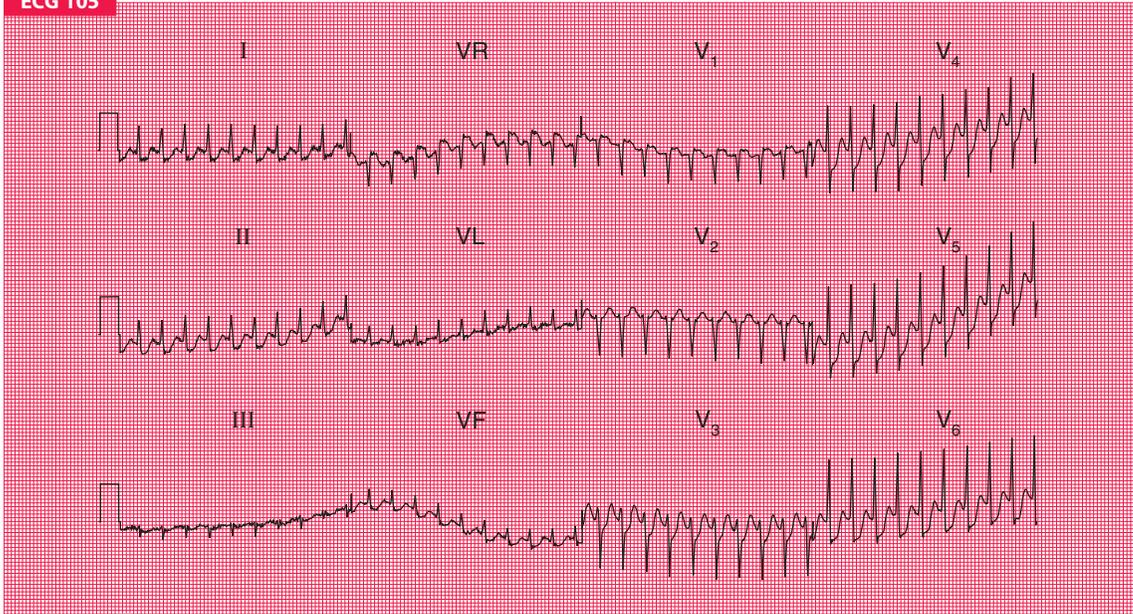


Ver p. 64, 8E



Ver p. 56, 6E

ECG 105



Um homem de 50 anos foi admitido na emergência do hospital com dor torácica, sem consciência da rápida frequência cardíaca. Ele havia apresentado vários episódios de dor que pareciam ser devidos a isquemia, mas não tinham relação clara com esforço. Logo após o registro deste ECG, seu coração abruptamente reduziu a frequência e seu ECG tornou-se normal. O que este ECG mostra e o que você faria?

RESPOSTA 105

O ECG mostra:

- Taquicardia de QRS estreito, frequência de 230 bpm
- Ausência de ondas P
- Eixo normal do QRS
- Complexo QRS normal
- Depressão horizontal do segmento ST, mais significativa nas derivações V₄-V₆

Interpretação clínica

Taquicardia de complexo estreito sem ondas P – taquicardia por reentrada nodal (TRN). Depressão isquêmica do segmento ST, explicando sua dor.

O que fazer?

Nem todos os pacientes com taquicardia paroxística relatam palpitações; a recorrência da dor torácica do paciente pode estar relacionada com arritmia. O paciente deve ser orientado quanto às medidas de indução do tônus vagal, mas uma droga profilática será necessária: um betabloqueador ou verapamil deveriam ser tentados como primeira escolha. Um estudo eletrofisiológico, com intenção de ablação, pode ser indicado.

Resumo

Taquicardia por reentrada nodal (TRN) ou juncional com isquemia.

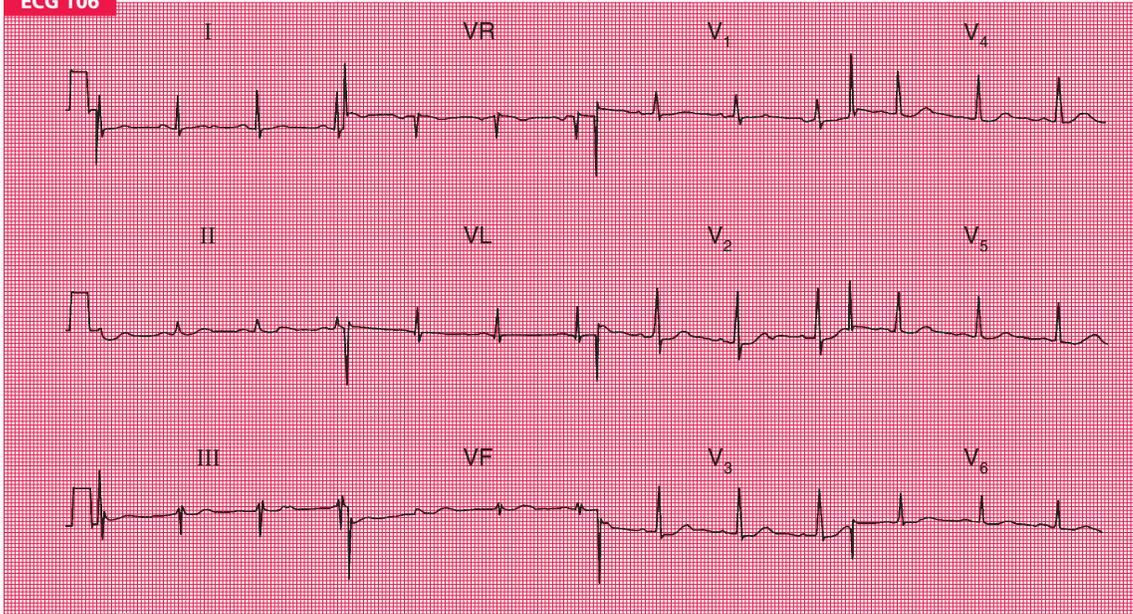


Ver p. 81, 8E



Ver p. 106, 6E

ECG 106



Um homem de 40 anos foi atendido no ambulatório com um histórico que sugere um infarto do miocárdio 3 semanas antes. Não há alterações no exame físico e este é seu ECG. Existem duas possíveis explicações para as alterações demonstradas, embora somente uma explique este caso. Qual o provável diagnóstico?

RESPOSTA 106

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 71 bpm
- Eixo normal do QRS
- Ondas R dominantes na derivação V_1
- Depressão no segmento ST nas derivações V_2 - V_3
- Achatamento inespecífico da onda T em DI e aVL

Interpretação clínica

Ondas R dominantes na derivação V_1 podem indicar sobrecarga ventricular direita, mas não há nenhuma das outras características que estariam associadas a ela – desvio do eixo para a direita e inversão da onda T nas derivações V_1 , V_2 e possivelmente V_3 . É provável que as alterações estejam relacionadas com um infarto do miocárdio posterior, que casaria com o histórico de dor torácica há 3 meses.

O que fazer?

É importante não excluir o diagnóstico de embolia pulmonar. O paciente deveria ser reexaminado para garantir que não haja sinais de sobrecarga ventricular direita. Uma radiografia de tórax deveria ser realizada e um ecocardiograma poderia ser útil.

Resumo

Provável infarto do miocárdio posterior.

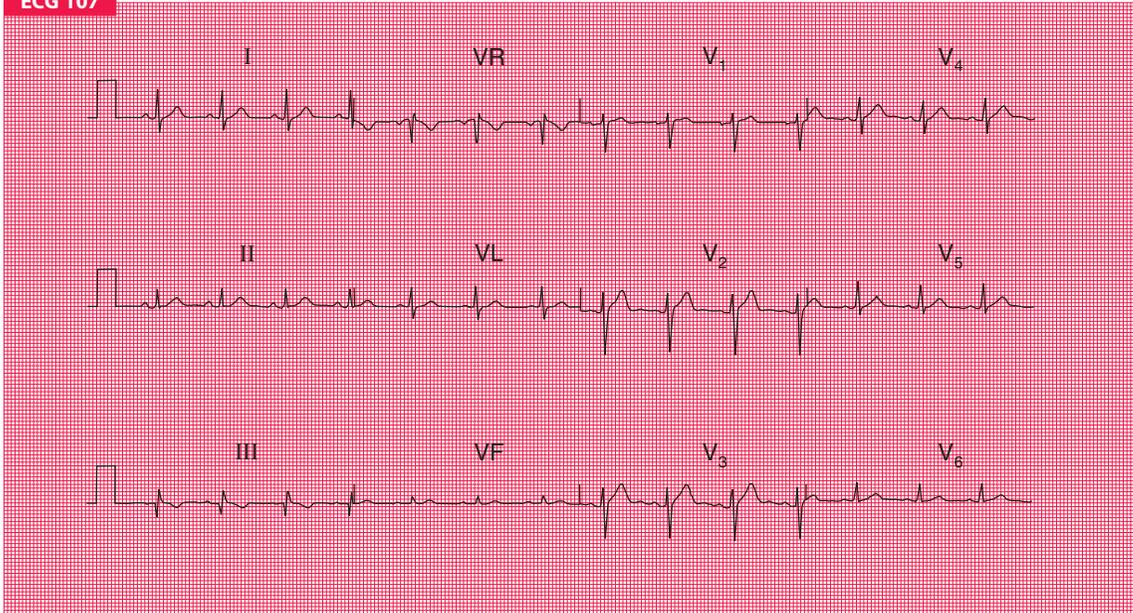


Ver pp. 91, 140, 8E



Ver p. 226, 6E

ECG 107



Este ECG foi obtido de um homem de 60 anos que não apresentava sintoma algum e queria tirar licença de piloto particular. O ECG é normal? O que você relataria às autoridades?

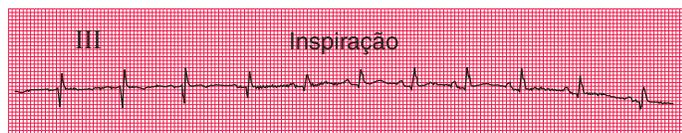
RESPOSTA 107

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 88 bpm
- Condução AV normal
- Eixo normal do QRS
- Onda Q em DIII, mas não em aVF
- Onda T invertida em DIII, mas não em aVF
- Ondas U nas derivações V_2 - V_3 (normal)

Interpretação clínica

Uma onda Q e/ou uma onda T invertida em DIII, mas não em aVF, é um padrão variante do normal. Se a derivação DIII for registrada com o paciente inspirando profundamente, as alterações se normalizarão como demonstrado no traçado a seguir.



Resumo

ECG normal com onda Q e onda T invertida em DIII.

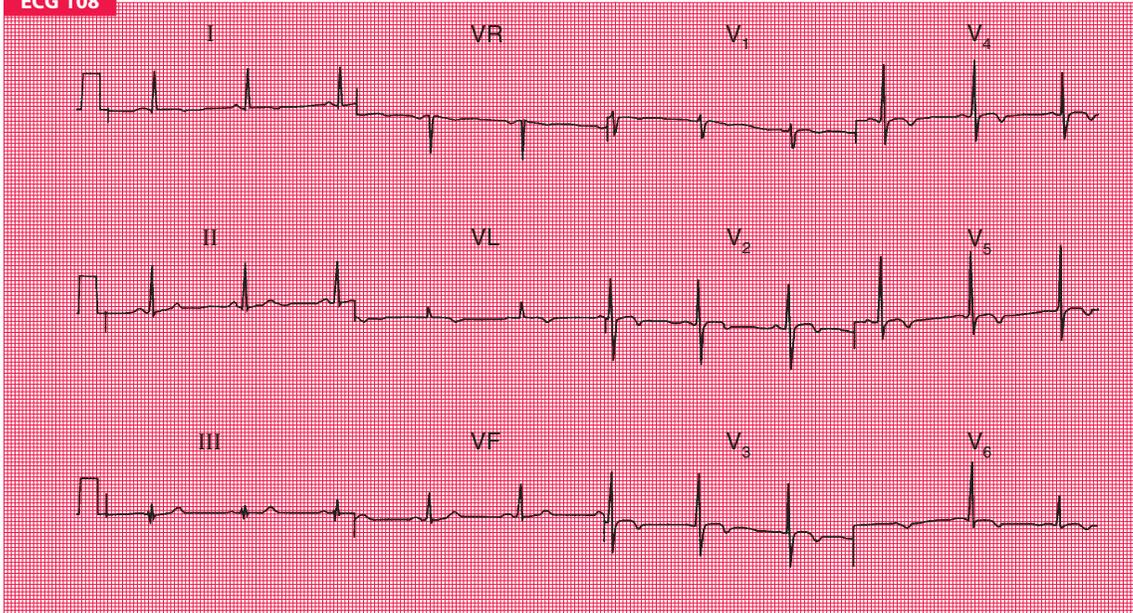


Ver p. 120, 8E



Ver p. 39, 6E

ECG 108



Este ECG foi obtido de uma mulher negra de 55 anos que se queixava de dor torácica por vários anos e foi admitida no hospital com dor persistente que não era característica de isquemia. Como você abordaria o caso dela?

RESPOSTA 108

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 60 bpm
- Eixo normal do QRS
- Complexos QRS normais; a variação nos complexos na derivação V_6 provavelmente é devida a um artefato
- Inversão da onda T nas derivações DI, aVL e V_2-V_6

Interpretação clínica

Com este histórico, um infarto do miocárdio anterolateral sem supradesnível do segmento ST tem que ser o primeiro diagnóstico, mas “anormalidades” na onda T são comuns em pessoas negras e este ECG poderia ser normal.

O que fazer?

Nessa paciente, o diagnóstico de infarto agudo foi excluído quando os níveis de troponina se mostraram normais. Um teste de esforço foi realizado, mas interrompido por falta de ar sem alterações adicionais do ECG. Uma angiografia coronária foi completamente normal. A dor torácica foi considerada de origem muscular, e as alterações da onda eram presumivelmente relacionadas com a sua etnia.

Resumo

Alterações difusas da onda T em uma mulher negra normal.

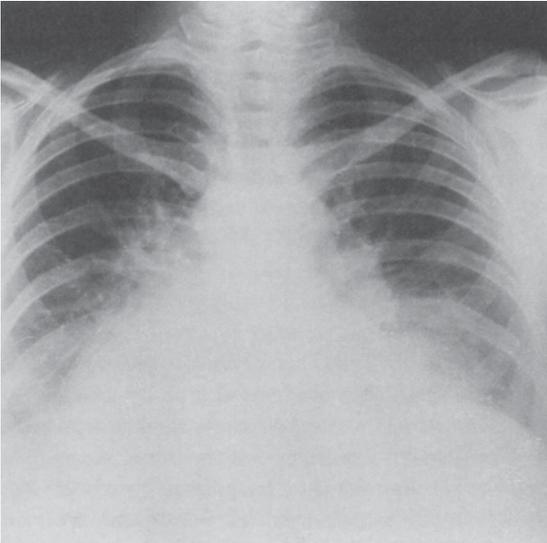
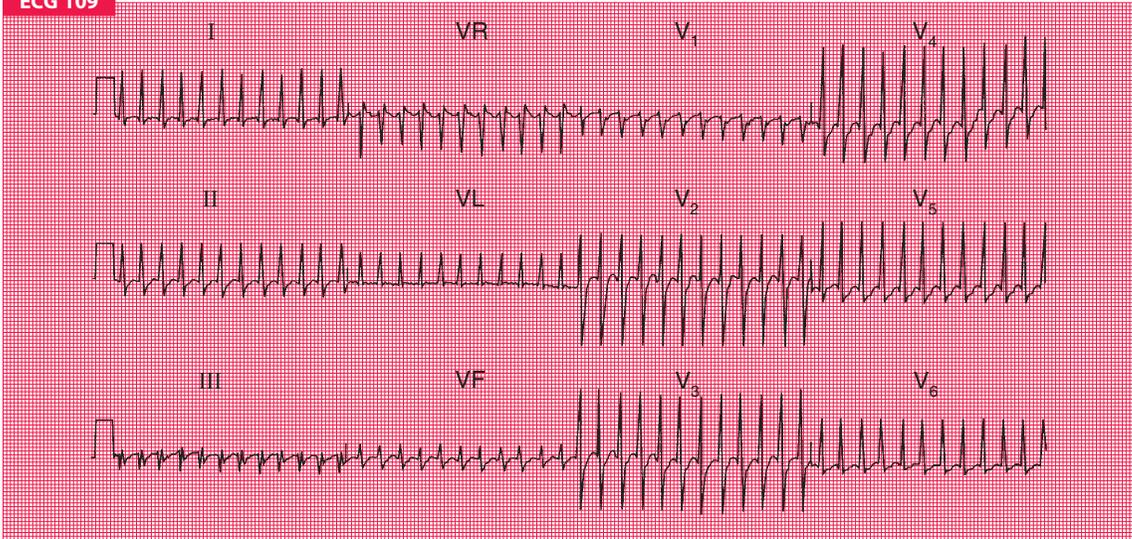


Ver p. 124, 8E



Ver p. 39, 6E

ECG 109



Um homem de 50 anos, que relatava crises de vertigem e palpitações por vários anos, teve um colapso no trabalho e foi levado ao pronto-socorro. Ele estava frio e pálido. Sua frequência cardíaca era rápida e sua pressão arterial era inaudível. Havia sinais de disfunção ventricular. Estes são seu ECG e radiografia de tórax. O que eles mostram e o que você faria?

RESPOSTA 109

O ECG mostra:

- Taquicardia de QRS estreito de 300 bpm
- Ondas P não visíveis
- Complexo QRS normal
- Depressão do segmento ST nas derivações V₄-V₆

A radiografia de tórax mostra congestão pulmonar.

Interpretação clínica

Uma taquicardia de complexo estreito regular com 300 bpm provavelmente representa *flutter* atrial com condução 1:1 (*i. e.*, cada ativação atrial causa ativação ventricular).

O que fazer?

O colapso cardiovascular decorre de uma rápida frequência, com prejuízo do enchimento ventricular. Uma massagem do seio carotídeo pode aumentar temporariamente o grau do bloqueio e estabelecer o diagnóstico, mas é improvável a conversão do *flutter* em ritmo sinusal. A adenosina intravenosa provavelmente determinará o mesmo efeito que a massagem carotídea. Um paciente com instabilidade hemodinâmica por taquicardia deveria ser tratado com cardioversão elétrica imediata.

Resumo

Provável *flutter* atrial com condução 1:1.

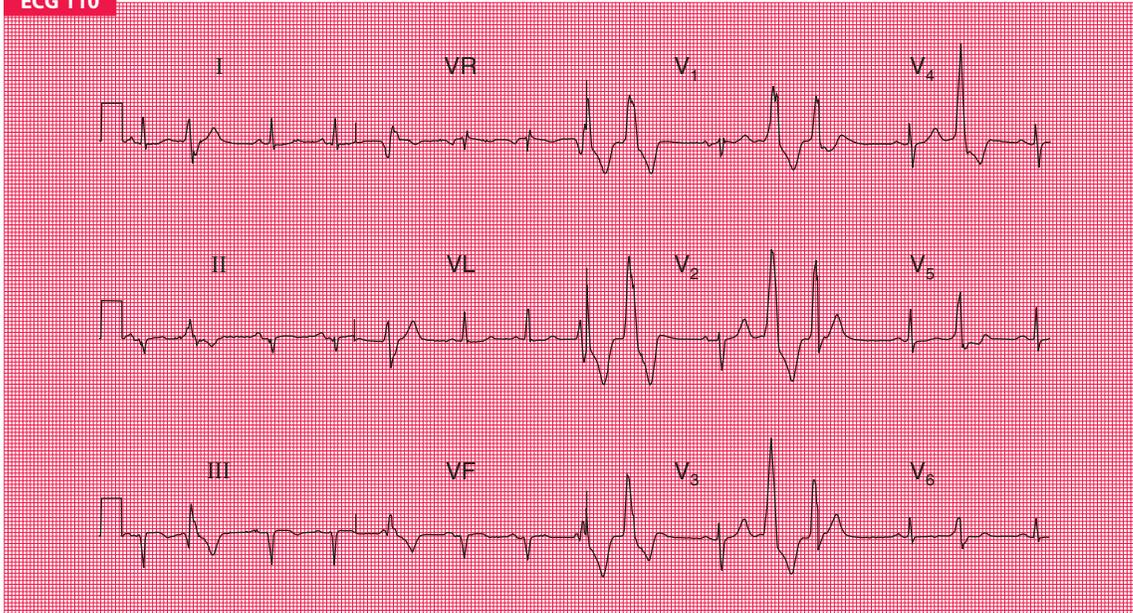


Ver p. 67, 8E



Ver p. 117, 6E

ECG 110



Um homem de 70 anos, que teve angina por vários anos, começou a se queixar de crises de vertigem. Este é seu ECG. O que ele mostra e o que você faria?

RESPOSTA 110

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 88 bpm, com extrassístoles ventriculares multifocais frequentes
- Intervalo PR normal
- Eixo normal do QRS
- Ondas Q em DII, DIII e aVF
- Ondas T achatadas ou invertidas nos batimentos sinusais nas derivações DII, DIII e V₅-V₆

Interpretação clínica

Este ECG mostra um infarto inferior antigo que explica a angina. Extrassístoles ventriculares em geral não são por si sós muito importantes, mas em um paciente com queixa de ataques de vertigem, extrassístoles ventriculares frequentes e multifocais podem causar distúrbio hemodinâmico.

O que fazer?

Seria importante fazer um Holter para verificar se o paciente apresenta salvas de taquicardia ventricular, mas provavelmente há necessidade de supressão das extrassístoles. Um betabloqueador seria a primeira droga a se tentar e, depois, amiodarona.

Resumo

Infarto do miocárdio inferior antigo e extrassístoles ventriculares frequentes multifocais.

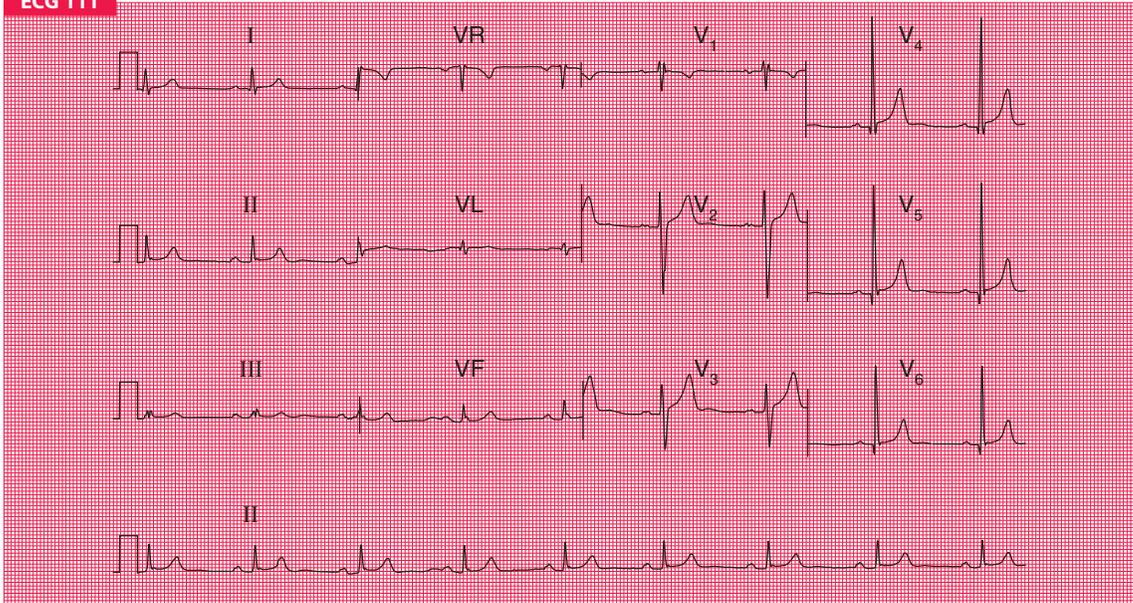


Ver p. 139, 8E



Ver p. 152, 6E

ECG 111



Este ECG foi obtido de uma mulher de 50 anos que se queixou de dispneia e de palpitações. Quais sinais você procuraria no exame físico e qual seria o próximo passo neste caso?

RESPOSTA 111

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 52 bpm
- Ondas P entalhadas largas, mais bem visualizadas nas derivações V_2 e V_3
- Eixo normal do QRS
- Complexos QRS exibindo sobrecarga ventricular esquerda – a onda S na derivação V_2 tem 20 mm de profundidade e a onda R em V_5 tem 30 mm; ondas Q septais nas derivações V_4 – V_6
- Padrão de BRD incompleto (RSR em V_1)
- Segmentos ST e ondas T normais, a despeito de segmentos ST com padrão ascendente rápido nas derivações V_4 – V_5

Interpretação clínica

As ondas P alargadas sugerem sobrecarga atrial esquerda. Não há outro critério além da voltagem (que é pouco confiável) para o diagnóstico de sobrecarga ventricular esquerda. Assim, estenose mitral deve ser considerada – embora uma estenose mitral significante usualmente determine sobrecarga ventricular direita. As palpitações podem ser devidas a fibrilação atrial se o paciente tiver estenose mitral.

O que fazer?

Busque palpar o íctus, a primeira bulha aumentada, o estalo de abertura e o sopro mesodiastólico, que são característicos de estenose mitral. Um ecocardiograma seria útil para diferenciar entre valvopatia e sobrecarga ventricular esquerda como causa do aumento do átrio esquerdo. Um Holter será necessário para esclarecer a causa das palpitações. Tratamentos a serem considerados se a paciente tiver doença da valva mitral e fibrilação atrial são digoxina ou um betabloqueador e cirurgia da valva mitral. Se a dispneia estiver relacionada com disfunção ventricular, um inibidor da enzima conversora da angiotensina será necessário.

Resumo

Ritmo sinusal com sobrecarga atrial esquerda.

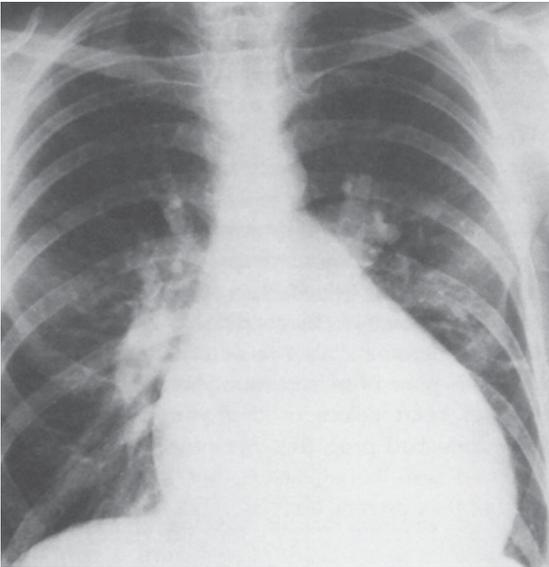
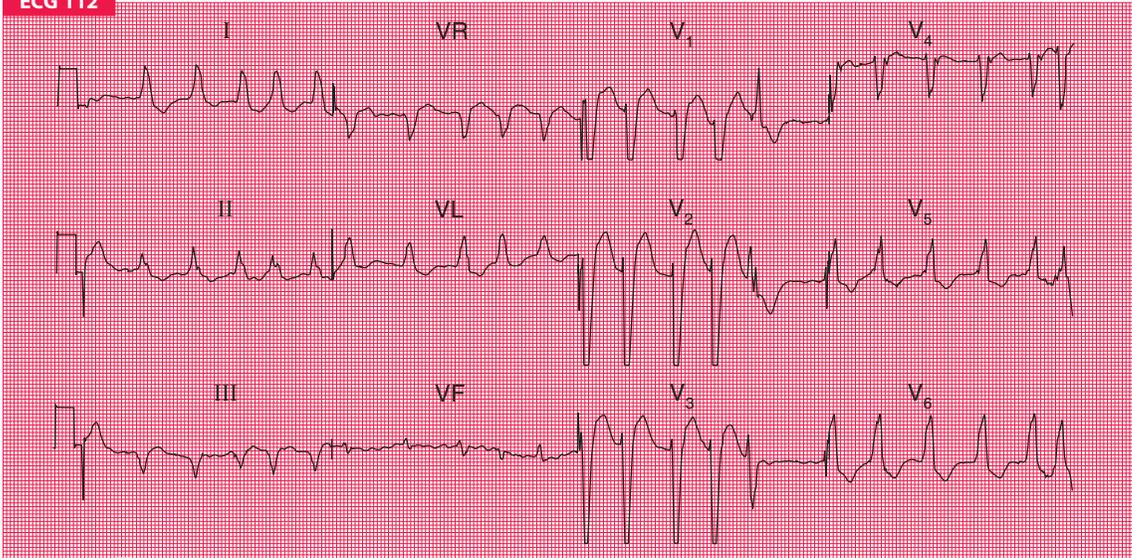


Ver p. 86, 8E



Ver p. 293, 6E

ECG 112



Um homem de 60 anos que se queixa de edema nos tornozelos tem pulso irregular detectado, pressão arterial de 115/70, coração aumentado e sinais de insuficiência cardíaca congestiva. Estes são seu ECG e radiografia de tórax. O que eles mostram? Ele está sem tratamento – como você trataria o paciente?

RESPOSTA 112

O ECG mostra:

- Fibrilação atrial com resposta ventricular de 100 bpm e uma extrassístole ventricular
- Eixo normal do QRS
- Complexos QRS largos, com padrão “M” nas derivações laterais, indicando bloqueio do ramo esquerdo (BRE); parte inferior das ondas S achatada de V_1 – V_3 por artefatos
- Ondas T invertidas nas derivações laterais como esperado no BRE

A radiografia de tórax mostra um coração muito grande, com todas as câmaras afetadas, e há um desvio de sangue na parte superior, que indica insuficiência cardíaca precoce.

Interpretação clínica

Fibrilação atrial e BRE em um paciente com cardiomegalia.

O que fazer?

Esse paciente não apresentou dor torácica, mas desenvolveu cardiomegalia com fibrilação atrial; o ECG mostra um BRE, o que mascara outras interpretações. Isquemia é improvável e o diagnóstico é, quase com certeza, cardiomiopatia dilatada de causa desconhecida. Um ecocardiograma pode mostrar algum grau de insuficiência mitral por dilatação ventricular esquerda, mas as valvas estarão provavelmente normais do ponto de vista estrutural. Provavelmente também haverá função ventricular globalmente reduzida com baixa fração de ejeção. É pouco provável que uma causa primária seja encontrada, mas é importante que o alcoolismo seja excluído. Uma coronariografia deve ser indicada para excluir uma coronariopatia silente e uma biópsia endomiocárdica pode ser considerada para excluir uma chance remota de cardiomiopatia primária. O tratamento deve ser a combinação comum de diuréticos, inibidores da enzima conversora da angiotensina, digoxina, anticoagulantes e, por último, transplante cardíaco.

Resumo

Fibrilação atrial e BRE em paciente com miocardiopatia dilatada.

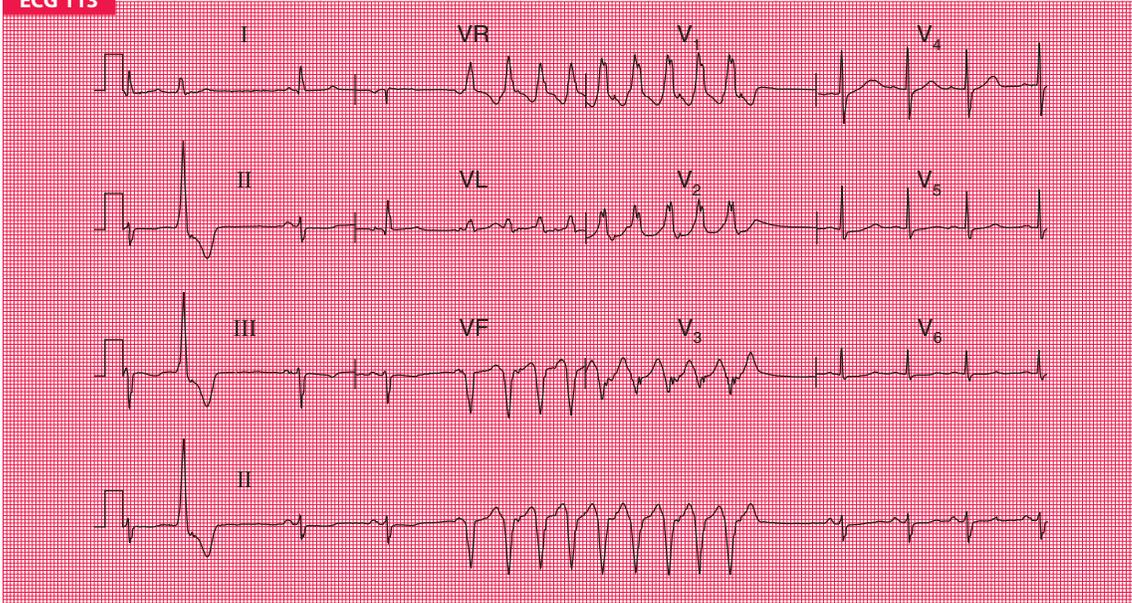


Ver p. 43, 8E



Ver p. 127, 6E

ECG 113



Um homem de 70 anos é atendido no ambulatório em razão de ataques de vertigem. Quais anormalidades este ECG mostra e qual o tratamento necessário?

RESPOSTA 113

Este ECG parece difícil de interpretar, pois há uma série de nove batimentos de taquicardia de QRS largo que ocupa integralmente as derivações V_1 - V_3 . O segredo é identificar o ritmo primeiro de uma tira de ritmo da derivação DII na parte inferior. O ECG mostra:

- O ritmo é basicamente sinusal, com frequência variando de 65 a 100 bpm
- Uma extrassístole ventricular no início do registro
- Taquicardia com QRS largo com uma morfologia obviamente diferente dos batimentos sinusais. A duração do complexo QRS é 160 ms, e na derivação V_1 o pico R é maior do que o pico R^1 . Essas características tornam provável que a taquicardia seja de origem ventricular
- Desvio do eixo para a esquerda em batimentos sinusais (BDAS)
- Complexos QRS nos batimentos sinusais, por outro lado, parecem normais
- Depressão do segmento ST discreta nas derivações DII, DIII e V_5 - V_6
- Inversão da onda T nas derivações DII e DIII

Interpretação clínica

Este ECG mostra taquicardia ventricular paroxística e provavelmente doença isquêmica subjacente.

O que fazer?

Os ataques de vertigem do paciente podem ser devidos a arritmia paroxística, que ameaça a vida. Os resultados de um Holter e um teste de esforço seriam interessantes, mas o paciente necessita de tratamento imediato e a amiodarona provavelmente seria a droga de escolha. Um cateterismo cardíaco deve ser considerado, pois pode haver uma ou mais estenoses críticas passíveis de angioplastia.

Resumo

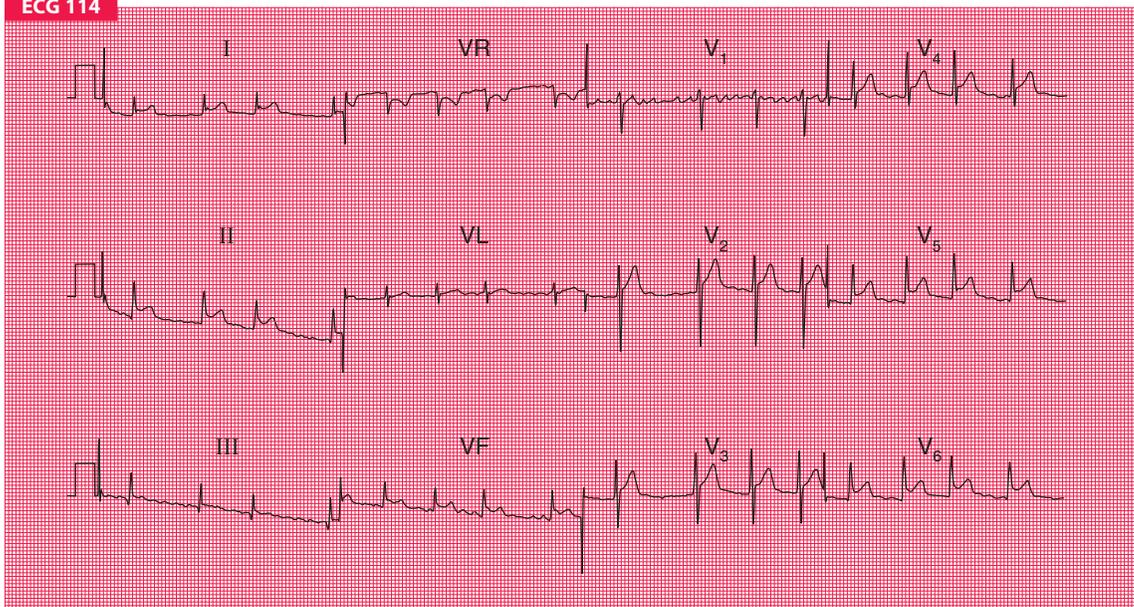
Ritmo sinusal com taquicardia ventricular paroxística e provável isquemia.



Ver p. 73, 8E



Ver p. 155, 6E



Este ECG foi obtido de uma mulher de 30 anos com artrite reumatoide grave que deu entrada no hospital com dor retroesternal. Ela não fumava e não apresentava fatores de risco para doença arterial coronariana. O que você acha que está acontecendo?

RESPOSTA 114

O ECG mostra:

- Fibrilação atrial, frequência média estimada de 100 bpm
- Eixo normal do QRS
- Complexo QRS normal
- Segmentos ST elevados nas derivações DI, DII, DIII, aVF e V_2-V_6
- Nas derivações V_3 e V_4 os segmentos ST supradesniveados parecem ser decorrentes de ascensão rápida

Interpretação clínica

Em uma mulher jovem com dor torácica, mas nenhum fator de risco para infarto do miocárdio, um infarto com elevação do segmento ST é obviamente possível, mas outras causas de segmentos ST elevados devem ser consideradas. Segmentos ST com ascensão rápida nas derivações V_3-V_4 (segmento ST elevado após uma onda S) são variantes do normal. As outras áreas com elevação do segmento ST difusas podem estar relacionadas com pericardite.

O que fazer?

O paciente deve ser examinado deitado para a frente, pois favorece a ausculta de um atrito pericárdico – e isso foi encontrado neste caso. A pericardite pode ser secundária ao infarto, mas traçados seriados não mostraram um padrão de infarto e a elevação do segmento ST persistiu por vários dias. Um ecocardiograma mostrou efusão pericárdica. A pericardite e, presumivelmente, a fibrilação atrial associada deviam-se à artrite reumatoide.

Resumo

Fibrilação atrial; elevação do segmento ST, padrão ascendente rápido, mas principalmente devido à pericardite.

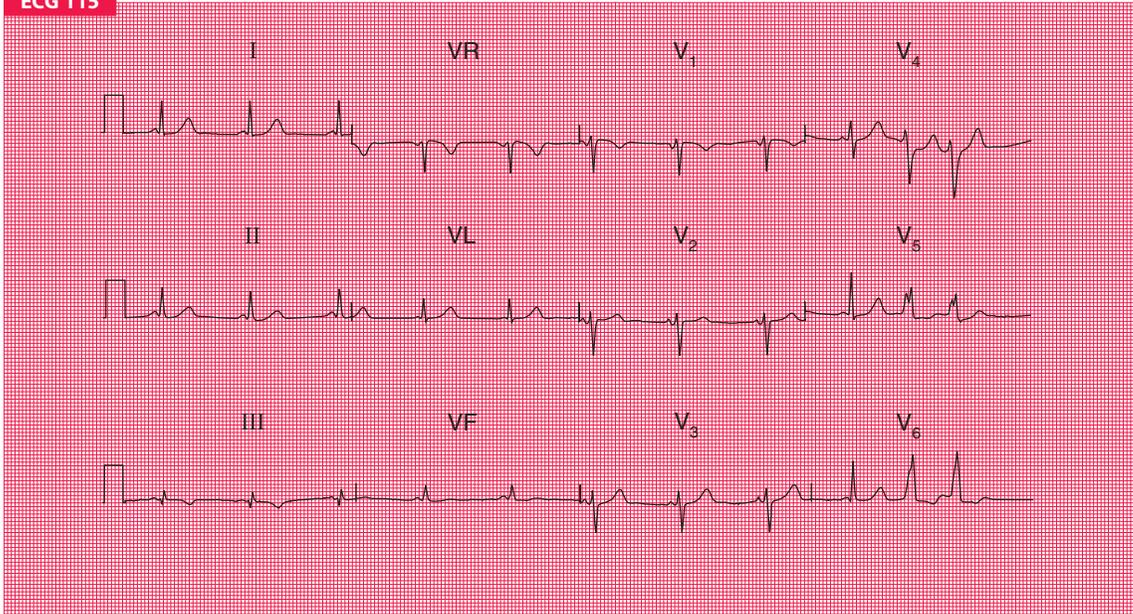


Ver p. 96, 8E



Ver p. 251, 6E

ECG 115



Uma estudante de 18 anos queixa-se de ataques ocasionais de palpitações. Elas ocorrem subitamente sem fator desencadeante; o batimento parece regular e muito rápido para ser contado. Durante as crises, ela não sente tonturas ou dispnéia e as palpitações cessam abruptamente após poucos segundos. O exame físico é normal e este é o seu ECG. Qual é o diagnóstico e qual conselho você lhe daria?

RESPOSTA 115

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 64 bpm, com extrassístoles ventriculares
- Intervalo PR curto
- Eixo normal do QRS
- Complexos QRS e ondas T normais apesar de uma pequena onda Q e uma onda T invertida em DIII

Interpretação clínica

Trata-se de síndrome de Lown-Ganong-Levine (LGL). Diferentemente da síndrome de Wolff-Parkinson-White (WPW), na qual há uma via acessória separada do nó atrioventricular e do feixe de His, na síndrome LGL há um trato, próximo ao nó atrioventricular, conectando o átrio esquerdo e o feixe de His. Na síndrome WPW, o complexo QRS mostra uma onda delta precoce, mas na síndrome LGL o complexo QRS é normal.

O que fazer?

O Holter pode confirmar o diagnóstico se as crises forem suficientemente frequentes. Crises pouco frequentes e curtas, como as descritas na paciente, não são perigosas, mas ela deve ser orientada quanto às manobras vagais, como a manobra de Valsalva e a massagem do seio carotídeo. Um estudo eletrofisiológico e ablação do trato anormal devem ser indicados. As extrassístoles ventriculares não são relevantes, mas a paciente deve ser aconselhada a cessar o tabagismo e evitar álcool e cafeína.

Resumo

Síndrome LGL.

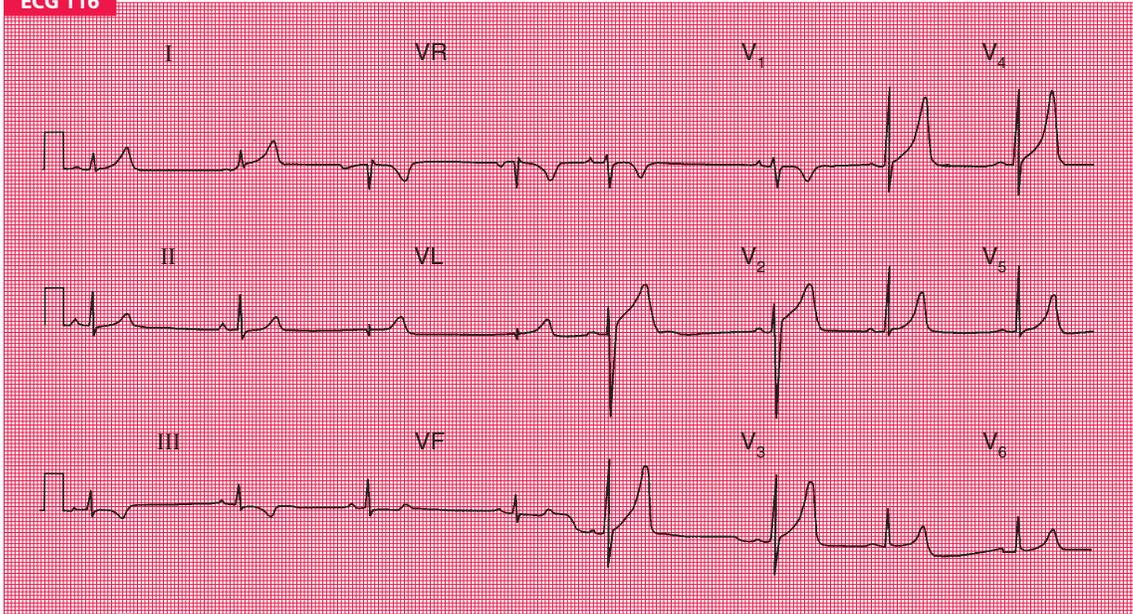


Ver p. 152, 8E



Ver p. 72, 6E

ECG 116



Este ECG foi obtido de um homem de 37 anos admitido no hospital para uma operação ortopédica de rotina. O anestesista pediu sua opinião.

RESPOSTA 116

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal, média de 45 bpm
- Eixo normal do QRS
- Complexo QRS normal
- Depressão do segmento ST em aVF
- Ondas T invertidas nas derivações DIII, aVR e V₁
- Ondas T apiculadas nas derivações da parede anterior

Interpretação clínica

Uma vez comprovado que o paciente não está sob uso de betabloqueador, a bradicardia provavelmente reflete sua condição física. As ondas T invertidas nas derivações DIII, aVR e V₁, e os segmentos ST com infra na derivação aVF são provavelmente normais. Ondas T apiculadas são típicas de hipercalemia e eventualmente são vistas na fase hiperaguda da isquemia. Porém, quando nessa magnitude – e particularmente quando o paciente é assintomático –, ondas T apiculadas são quase sempre perfeitamente normais.

O que fazer?

Garanta que o paciente não apresenta sintomas e confira os níveis de eletrólitos no pré-operatório.

Resumo

ECG normal.

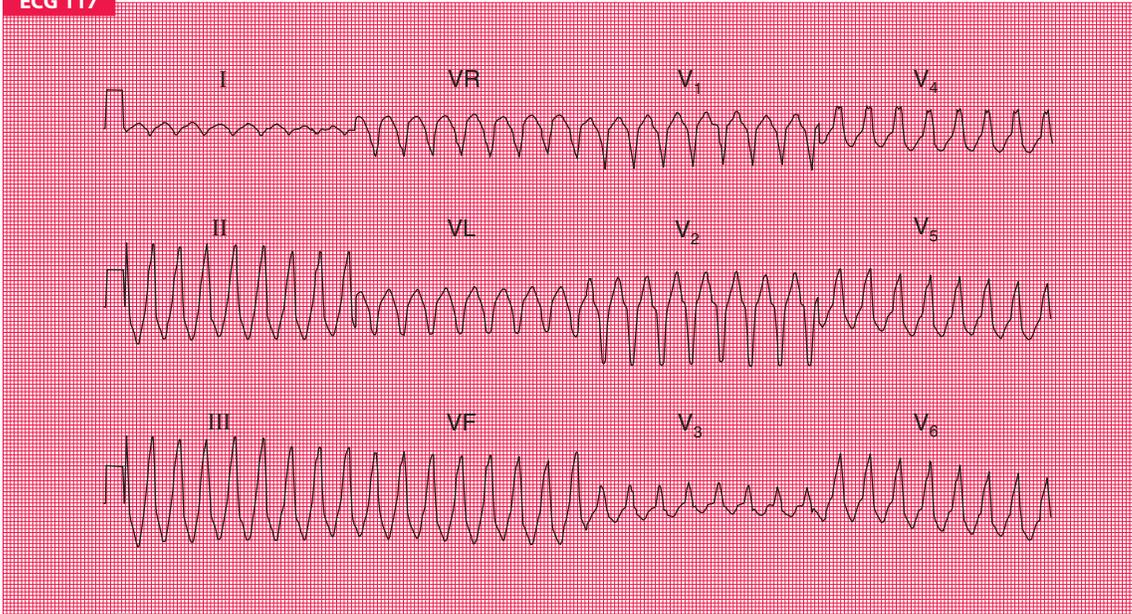


Ver p. 57, 8E



Ver p. 45, 6E

ECG 117



Um homem de 30 anos que havia apresentado crises de palpitações por vários anos foi examinado durante um ataque e seu ECG foi feito. Ele estava dispneico e sua pressão arterial era inaudível. O que mostra este ECG e como ele deve ser tratado?

RESPOSTA 117

O ECG mostra:

- Taquicardia com QRS largo e 200 bpm
- Ondas P não visíveis
- Desvio do eixo para a direita
- Duração do complexo QRS de 200 ms
- Os complexos QRS não são concordantes
- Bloqueio do ramo esquerdo (BRE) padrões complexos QRS mostram padrão “M”, mais bem visualizado na derivação V₄

Interpretação clínica

Uma taquicardia de QRS largo como esta é provavelmente ventricular. Nesse caso, características contra o ritmo ser de origem ventricular são o desvio do eixo para a direita e a falta de concordância nos complexos QRS (*i. e.*, os complexos apontam para baixo nas derivações V₁-V₂ e para cima nas outras derivações precordiais). A combinação de eixo para a direita e padrão de BRE em uma taquicardia de QRS largo sugere origem na via de saída do ventrículo direito.

O que fazer?

Qualquer paciente com uma arritmia e evidência de instabilidade hemodinâmica (neste caso, dispneia e hipotensão) precisa de cardioversão imediata. Enquanto preparações estão sendo feitas, seria sensato tentar lidocaína intravenosa ou amiodarona. Uma vez corrigida a arritmia, um estudo eletrofisiológico é necessário, pois a taquicardia do trato de saída do ventrículo direito é uma variedade de taquicardia ventricular que deve ser passível de terapia de ablação.

Resumo

Taquicardia ventricular de provável origem na via de saída do ventrículo direito.

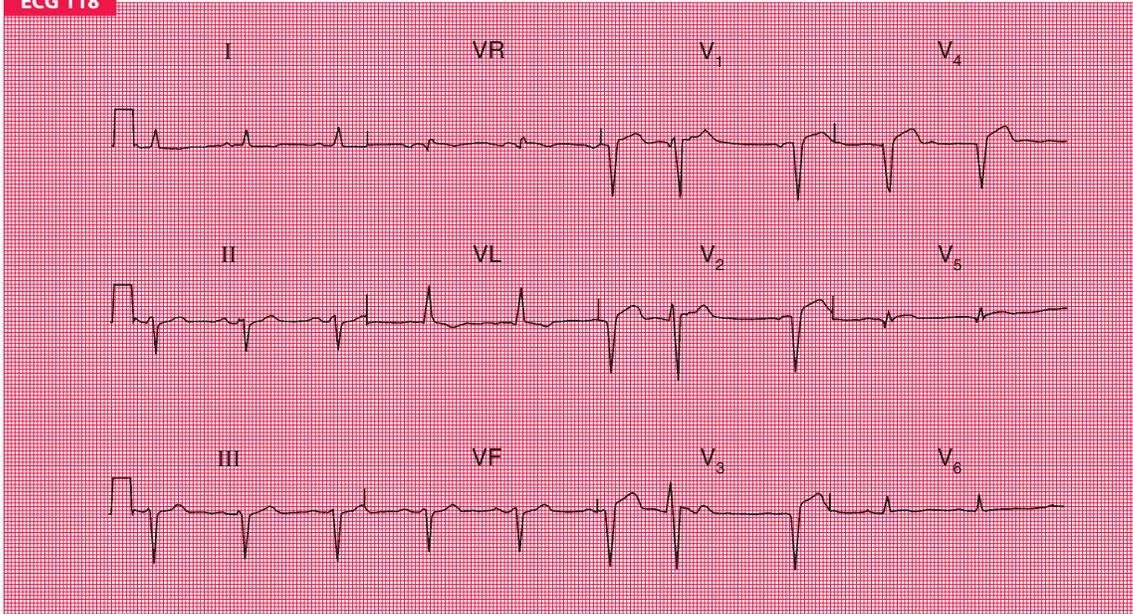


Ver p. 166, 8E



Ver p. 144, 6E

ECG 118



Este ECG foi obtido de um homem de 75 anos com insuficiência cardíaca que não relatava dor torácica. Existem três alterações principais. Como ele deve ser tratado?

RESPOSTA 118

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 60 bpm, com uma extrassístole ventricular
- Desvio do eixo para a esquerda
- Ondas Q nas derivações V_1 – V_5 nos batimentos sinusais
- Elevação do segmento ST na parede anterior
- Onda T invertida na derivação aVL; ondas T achatadas nas derivações DI, V_6

Interpretação clínica

Um infarto anterior “silencioso” de idade incerta causou bloqueio divisional anterossuperior, o que explica o desvio do eixo para a esquerda. As alterações da onda T da parede lateral são provavelmente relacionadas com isquemia.

O que fazer?

As extrassístoles ventriculares não devem ser tratadas e o bloqueio divisional não é uma indicação para marca-passo. Na ausência de dor, o infarto anterior não pode ser considerado novo, portanto, ATC ou trombólise não devem ser feitas. Ele precisa de um inibidor da enzima conversora da angiotensina e de um diurético.

Resumo

Bloqueio divisional anterossuperior e infarto anterior de tempo indeterminado; extrassístole ventricular única.

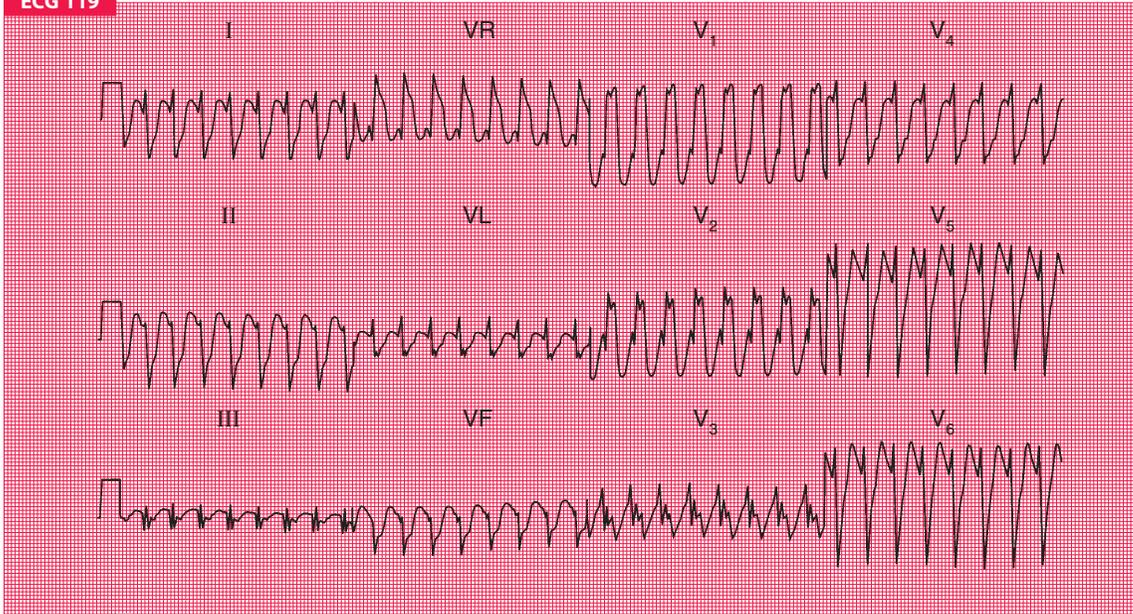


Ver p. 49, 8E



Ver p. 85, 6E

ECG 119



Uma mulher de 35 anos, que relatava palpitações por muitos anos sem qualquer diagnóstico, foi finalmente atendida no pronto-socorro durante um ataque. Ela parecia bem, não apresentava insuficiência cardíaca e sua pressão arterial era 120/70 mmHg. Este é seu ECG. Qual é o ritmo e o que você faria?

RESPOSTA 119

O ECG mostra:

- Taquicardia com QRS largo (duração de 200 ms), frequência aproximada de 200 bpm
- Ondas P não visíveis
- Desvio do eixo para a direita
- Em V_1 , o pico R^1 é mais alto do que o pico R
- Padrão de bloqueio do ramo direito (BRD)
- Nenhuma concordância de complexos QRS nas derivações precordiais

Interpretação clínica

O problema aqui é distinguir entre taquicardia supraventricular com bloqueio de ramo prévio e taquicardia ventricular. O histórico clínico não é útil nem o fato de que a paciente está hemodinamicamente estável. A combinação do desvio do eixo para a direita, BRD e o pico R^1 mais alto do que o pico R na derivação V_1 torna mais provável que seja taquicardia supraventricular com BRD prévio do que taquicardia ventricular. Entretanto, o complexo QRS muito largo (>140 ms) favorecerá uma origem ventricular para a arritmia.

O que fazer?

Massagem do seio carotídeo. Se isso não surtir efeito, tentar adenosina intravenosa e, se for ineficaz, tentar lidocaína intravenosa.

Resumo

Taquicardia com QRS largo, com padrão de BRD, provavelmente de origem supraventricular.

★★★

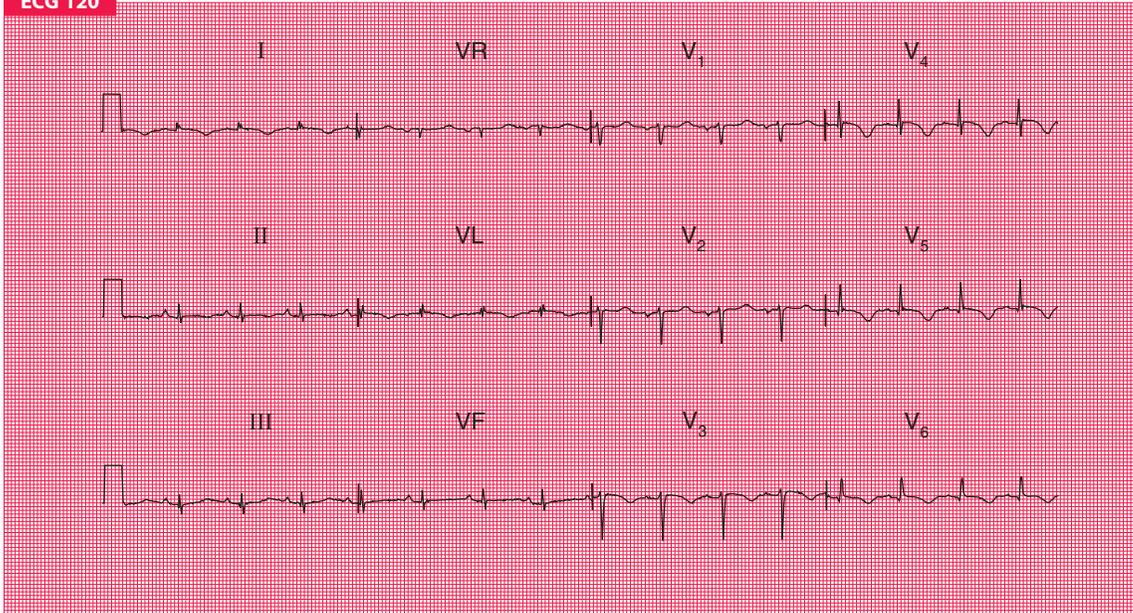


Ver p. 166, 8E



Ver p. 126, 6E

ECG 120



Este ECG foi obtido como parte da investigação de rotina de um homem de 40 anos que foi atendido no hospital após uma primeira convulsão. Ele estava inconsciente e apresentava pescoço endurecido e respostas do tipo extensora na face plantar de ambos os pés. Seu coração estava clinicamente normal. O que você acha que aconteceu?

RESPOSTA 120

Este ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 90 bpm
- Intervalo PR e duração do QRS normais
- Eixo normal do QRS
- Ondas Q pequenas nas derivações laterais, provavelmente de origem septal
- Complexo QRS normal
- Inversão da onda T nas derivações DI, aVL, V₄-V₆
- Intervalo QT prolongado (QT_c 529 ms)

Interpretação clínica

As aparências aqui são sugestivas de um infarto do miocárdio anterolateral sem elevação do segmento ST, mas isso não corresponde ao quadro clínico e não explicaria o longo intervalo QT.

O que fazer?

É possível que esse paciente tenha sofrido infarto do miocárdio, que causou acidente vascular cerebral (AVC) ou embolia cerebral, e que o AVC tenha causado convulsão. O coma e as respostas extensoras plantares podem ser simplesmente pós-ictais, porém essa sequência não explicaria o pescoço endurecido, que poderia apontar para hemorragia subaracnóidea ou meningite. Alterações do ECG como essas são comuns na hemorragia subaracnóidea provavelmente devido a um grande vasoespasmó coronário por liberação catecolaminérgica. A avaliação dos níveis séricos de troponina provavelmente será pouco útil no diferencial entre os eventos cardíacos e neurológicos primários. Esse paciente teve, de fato, uma hemorragia subaracnóidea e seu ECG posteriormente se normalizou.

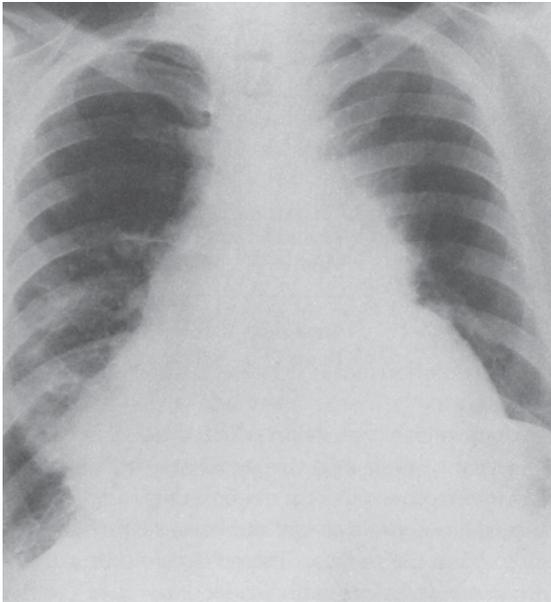
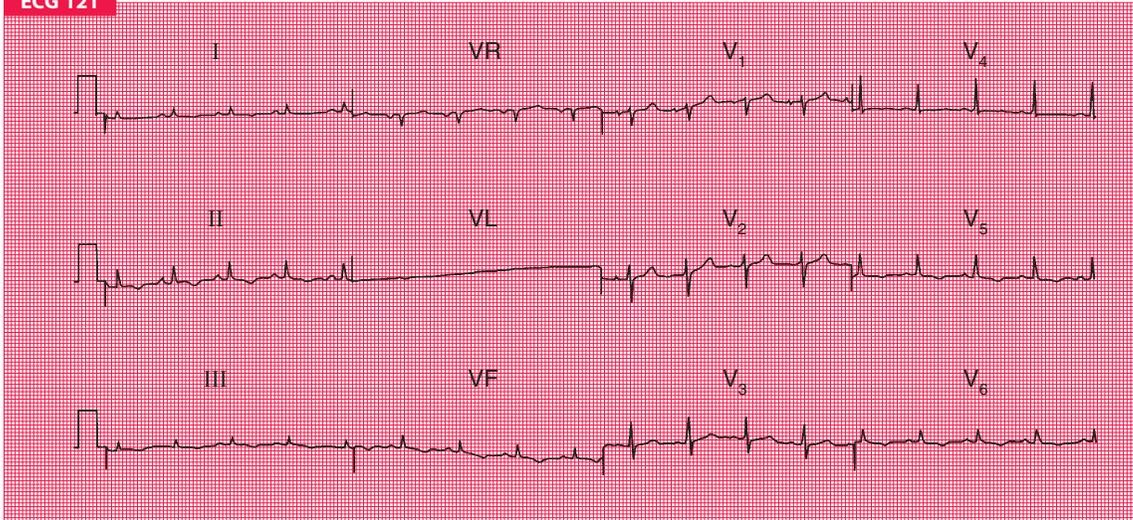
Resumo

Inversão da onda T anterolateral por hemorragia subaracnóidea.



Ver p. 345, 6E

ECG 121



Um homem de 70 anos com câncer de pulmão deu entrada no hospital com dor abdominal e edema nos tornozelos. Ele apresentava aumento do pulso venoso jugular, hepatomegalia dolorosa e edema periférico importante. Este ECG auxilia no diagnóstico? O que você faria? O que a radiografia do tórax mostra?

RESPOSTA 121

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 97 bpm
- Eixo normal do QRS
- Complexos QRS com duração normal, mas de baixa voltagem
- Inversão da onda T nas derivações DI, DII, D III, aVF e V₅-V₆
- Perda de sinal na derivação aVL – artefato

A radiografia de tórax mostra aumento da área cardíaca com formato triangular, sugerindo derrame pericárdico.

Interpretação clínica

Complexos QRS de baixa voltagem são vistos no derrame pericárdico e em alguns casos de doença pulmonar crônica. As alterações difusas da onda T são consistentes com pericardiopatia. Nada sugere pneumopatia.

O que fazer?

Os achados do exame físico, o ECG e a radiografia de tórax são consistentes com um derrame pericárdico maligno. Você deveria observar com cuidado o pulso venoso jugular para notar se ele aumenta com a inspiração, um indicativo de tamponamento. O ecocardiograma é fundamental, e, se houver evidência de colapso diastólico do ventrículo direito, uma punção pericárdica deverá ser realizada. O paciente apresentava um derrame pericárdico maligno.

Resumo

Complexos QRS de baixa voltagem e alterações difusas da onda T indicativos de derrame pericárdico.

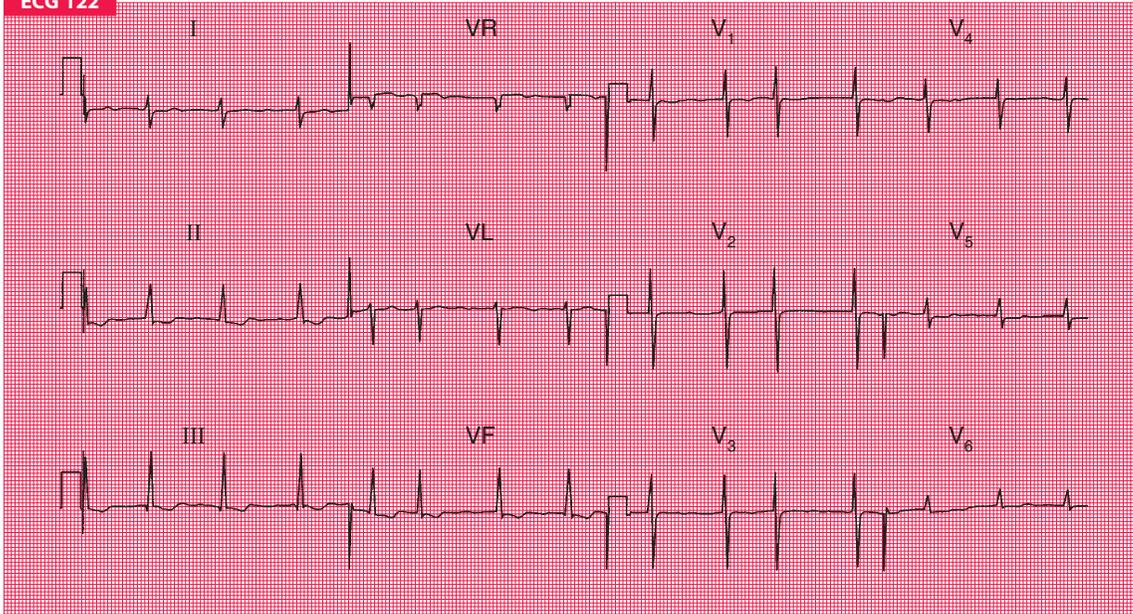


Ver p. 119, 8E



Ver p. 329, 6E

ECG 122



Este ECG foi obtido de uma mulher de 65 anos que havia passado por uma troca valvar mitral para tratar doença reumática e foi atendida no hospital com letargia generalizada, náuseas e vômito. O que o ECG mostra e o que você faria? Infelizmente, o laboratório de patologia clínica pegou fogo na noite passada.

RESPOSTA 122

O ECG (*nota*: derivações do tórax com meia sensibilidade) mostra:

- Fibrilação atrial
- Desvio do eixo para a direita
- Complexos QRS normais, exceto para uma onda R alta em V_1
- Depressão descendente do segmento ST, mais proeminente em DII, DIII e aVF
- Ondas T achatadas difusas
- Ondas U, mais proeminentes nas derivações V_4 – V_5

Interpretação clínica

A fibrilação atrial, o desvio do eixo para a direita e ondas R em V_1 (indicando sobrecarga do ventrículo direito) provavelmente precedem a substituição valvar. As ondas T achatadas e as ondas U evidentes sugerem hipocalcemia. Os segmentos ST infradesniveados sugerem efeito da digoxina.

O que fazer?

O contexto clínico contempla hipocalcemia e intoxicação digitálica. Como os níveis de eletrólitos e digoxina não podem ser medidos, devem-se suspender a digoxina e os diuréticos que eliminam potássio e administrar potássio oralmente ao paciente. A monitorização das ondas T e U é grosseira, mas é efetiva para estimar os níveis séricos de potássio.

Resumo

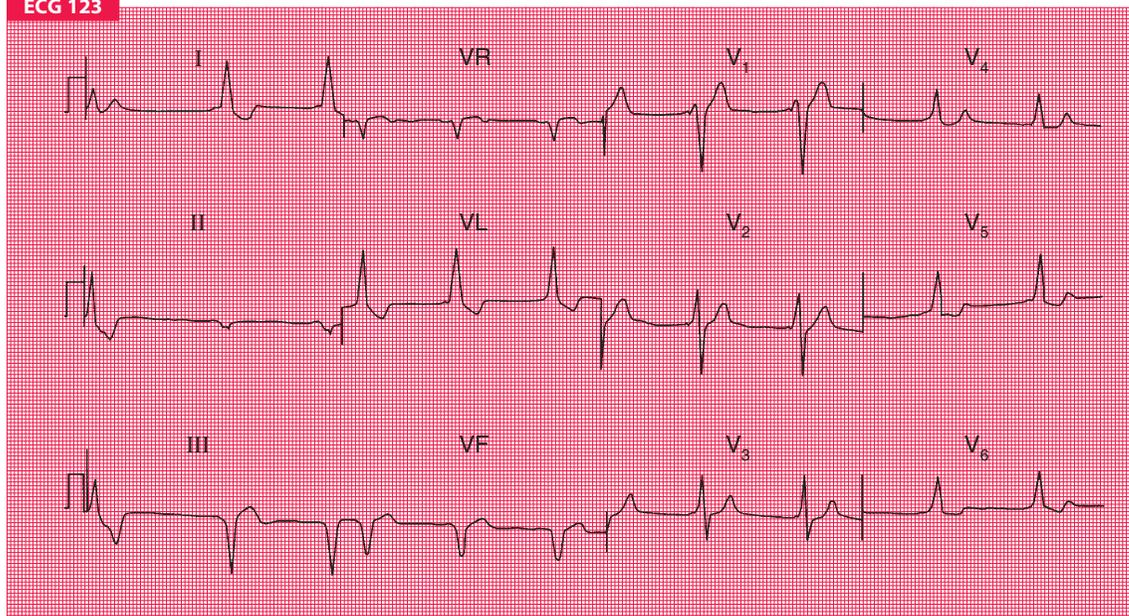
Fibrilação atrial, hipocalcemia e intoxicação digitálica.



Ver p. 101, 8E



Ver p. 331, 6E



Um homem de 20 anos foi atendido na emergência com um ferimento na cabeça; há uma vaga história de síncope. O que mostra o ECG?

RESPOSTA 123

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 55 bpm – ondas P mais bem visualizadas em V_1
- O primeiro complexo é provavelmente uma sístole ventricular
- Intervalo PR curto
- Desvio do eixo para a esquerda
- Complexos QRS largos (160 ms) com empastamento da fase ascendente (onda delta), mais bem visualizado nas derivações V_2 – V_4
- Ondas T invertidas nas derivações DI, DII e aVL; ondas T bifásicas nas derivações V_5 – V_6
- Os pequenos segundo e terceiro complexos na derivação DII parecem ser devidos a erros técnicos

Interpretação clínica

O intervalo PR curto e a onda delta caracterizam a síndrome de Wolff-Parkinson-White (WPW). Superficialmente, as derivações DI, aVL e V_5 – V_6 podem erroneamente ser interpretadas como sugestões de bloqueio do ramo esquerdo, mas é importante examinar todas as derivações, pois o diagnóstico aqui é mais bem visualizado em V_2 . Nesse caso, não há onda R dominante em V_1 , portanto, o trato acessório está do lado direito e trata-se da síndrome WPW tipo B.

O que fazer?

A síndrome WPW está associada a taquiarritmia paroxística, que pode causar colapso. Assintomáticos não devem ser tratados, mas é importante neste caso estabelecer – talvez por meio de um Holter e de um teste de esforço – se o paciente apresenta taquicardia paroxística ou não.

Se houver uma razão para supor que uma arritmia causou o desmaio e o trauma craniano, o paciente precisará de ablação da via acessória.

Resumo

Síndrome WPW tipo B.

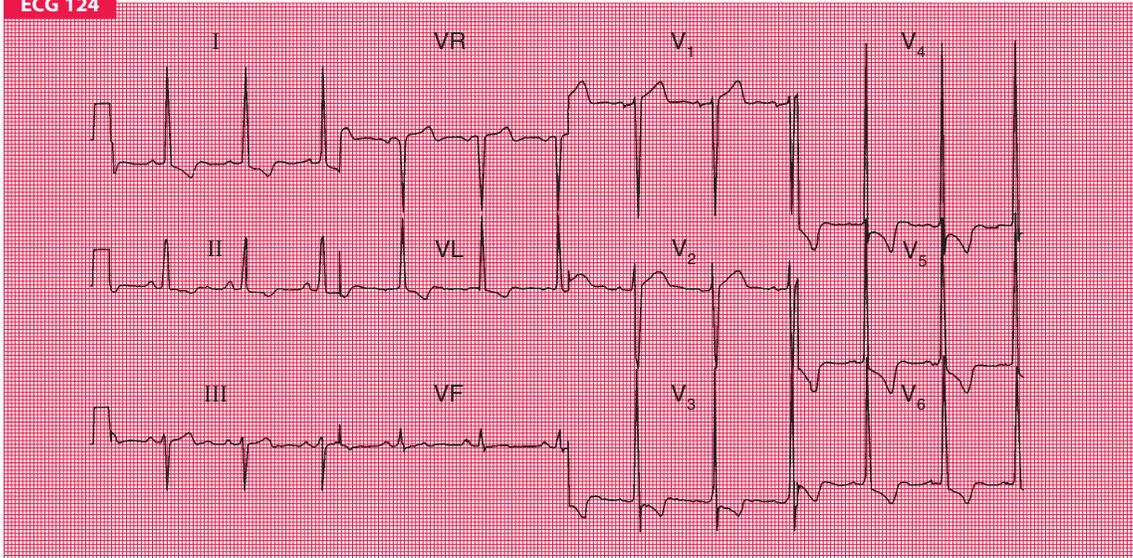


Ver p. 154, 8E



Ver p. 69, 6E

ECG 124



Um homem de 85 anos que sofria de hipertensão arterial por muitos anos foi atendido em ambulatório com angina típica e vertigem ocasional ao caminhar em subidas. Estes são seu ECG e radiografia de tórax. Qual é o diagnóstico e o que você faria?

RESPOSTA 124

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 71 bpm
- Eixo normal do QRS
- Ondas R altas e ondas S profundas nas precordiais
- Depressão do segmento ST nas derivações V_4-V_6
- Ondas T invertidas nas derivações DI, DII, aVL e V_3-V_6

A radiografia de tórax mostra aumento do coração por sobrecarga ventricular esquerda.

Interpretação clínica

Trata-se de uma sobrecarga ventricular esquerda importante. Pode ser difícil distinguir entre inversão da onda T em razão de isquemia e inversão da onda T de sobrecarga ventricular e, quando a onda T é invertida nas derivações septais (V_3-V_4), isquemia deve ser considerada. Contudo, aqui as alterações são maiores nas derivações laterais e associam-se a critérios de voltagem para sobrecarga ventricular esquerda. Angina, tonturas e hipertrofia ventricular em um indivíduo de 85 anos podem decorrer de estenose aórtica crítica, embora a hipertensão seja uma possibilidade.

O que fazer?

Pesquise sinais de estenose aórtica (pulso em platô, pulso de baixa amplitude, deslocamento do íctus e sopro sistólico ejetivo) e confirme o gradiente transvalvar com o ecocardiograma. Nesse paciente o gradiente transvalvar era de 20 mmHg, indicando estenose discreta, portanto a sobrecarga ventricular deve ser devida a hipertensão de longa duração. A angina pode melhorar com controle adequado da pressão arterial e a medicação antianginosa usual. A idade do paciente, 85 anos, é muito avançada para a realização de angiografia coronária, então a perspectiva é de ATC ou cirurgia de revascularização miocárdica.

Resumo

Sobrecarga ventricular esquerda. ★

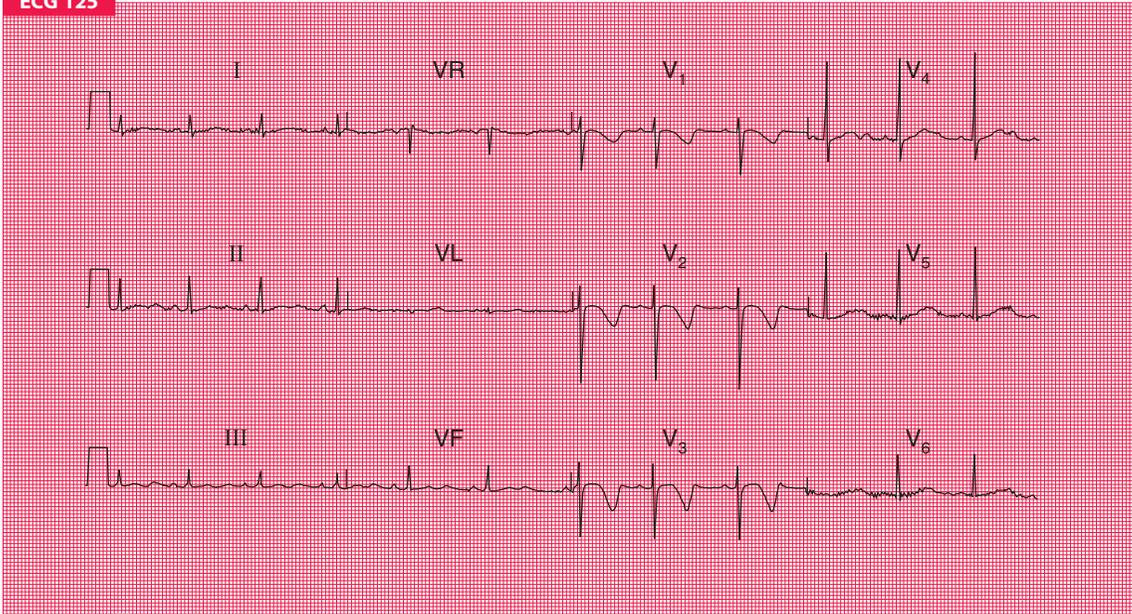


Ver p. 118, 8E



Ver p. 251, 6E

ECG 125



Este ECG foi obtido de um menino de 15 anos que teve um colapso enquanto jogava futebol, mas estava bem no momento em que foi atendido. Quais são os possíveis diagnósticos?

RESPOSTA 125

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 75 bpm
- Intervalo PR e duração do QRS normais
- Eixo do QRS normal
- Complexo QRS normal
- Ondas T invertidas de V_1 - V_3
- Intervalo QT longo (520 ms)

Interpretação clínica

Um desmaio durante o esforço levanta a possibilidade de estenose aórtica, cardiomiopatia hipertrófica ou arritmia induzida por esforço. Este ECG não mostra um padrão de sobrecarga ventricular esquerda, assim a estenose aórtica é improvável. A inversão da onda T anterior é característica de miocardiopatia hipertrófica, mas isso normalmente não causa um intervalo QT prolongado. Arritmias induzidas por esforço são típicas da síndrome do QT longo familiar. A irmã desse paciente morreu subitamente.

O que fazer?

O tratamento inicial é feito com um betabloqueador, mas um cardioversor desfibrilador implantável (CDI) deve ser considerado.

Resumo

Síndrome do QT longo congênita.

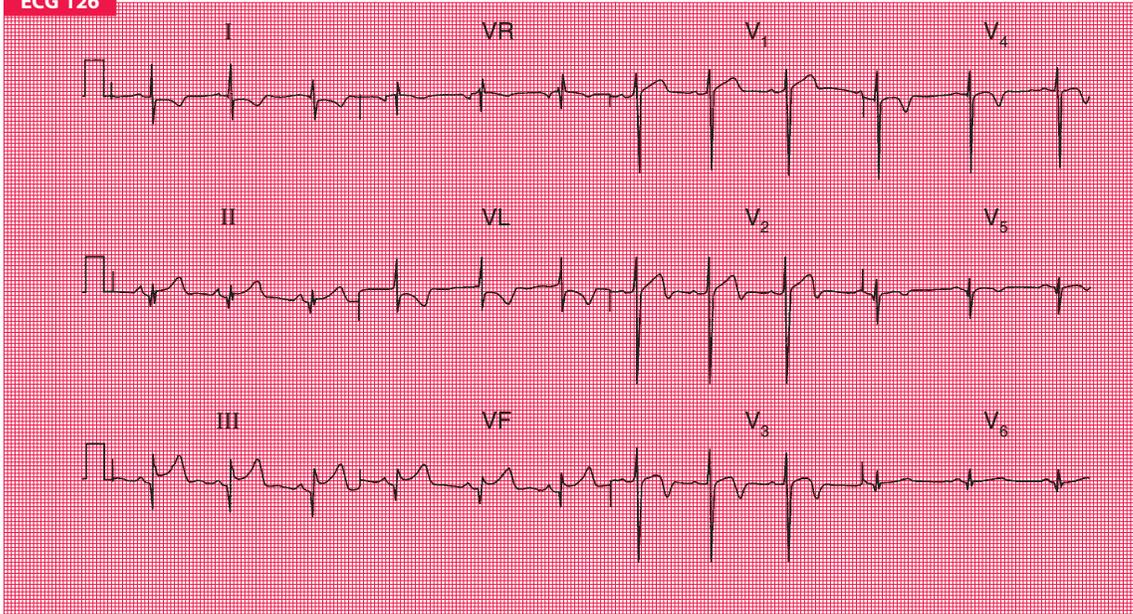


Ver p. 157, 8E



Ver p. 76, 6E

ECG 126



Um homem de 70 anos que teve angina por 10 anos foi admitido no hospital com dor intensa na região central do tórax por 4 horas. Este é seu ECG. O que ele mostra e o que você faria?

RESPOSTA 126

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 70 bpm
- Eixo normal do QRS
- Ondas Q em DIII e aVF
- Complexos QRS normais em todas as derivações
- Elevação do segmento ST em DII (após uma pequena onda S), DIII e aVF
- Ondas T bifásicas nas derivações V_2-V_3
- Ondas T invertidas em V_4-V_5

Interpretação clínica

As ondas Q na parede inferior sugerem um infarto antigo. Os segmentos T elevados nas derivações DIII e aVF seriam compatíveis com infarto agudo, embora a elevação do segmento ST em DII tenha padrão ascendente rápido, pois segue uma onda S, o que eleva a possibilidade de que as alterações em DIII e aVF possam não ser significativas. As alterações anteriores sugerem infarto do miocárdio sem supradesnível do segmento ST (IAMSST).

O que fazer?

Há evidência suficiente aqui das derivações DIII e aVF para justificar ATC – a qual deve, é claro, ser combinada com analgésico e aspirina.

Resumo

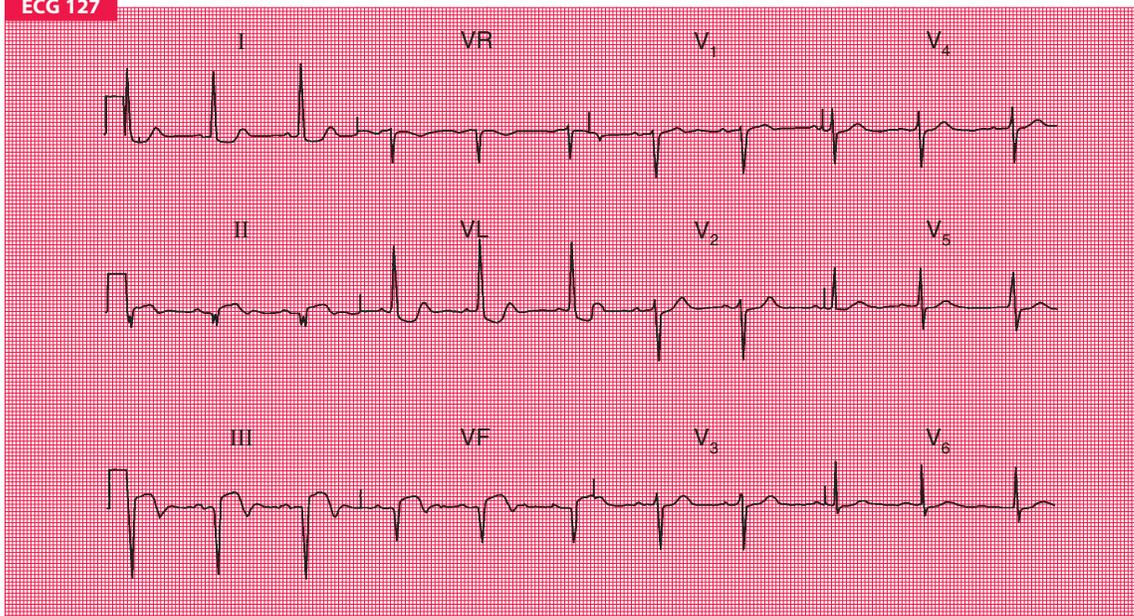
Possível infarto do miocárdio antigo e/ou novo IAM inferior.



Ver pp. 91, 98, 8E



Ver p. 231, 6E



Um homem de 50 anos foi admitido na emergência do hospital com dor torácica que já durava 4 horas. A dor era característica de um infarto do miocárdio. Além dos sinais secundários à dor, o exame físico estava normal. O que o ECG mostra e o que poderíamos fazer?

RESPOSTA 127

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal
- Eixo normal do QRS
- Ondas Q em DII, DIII e aVF
- Elevação do segmento ST em DII, DIII e aVF, com ondas T bifásicas
- Segmento ST em “colher” na derivação aVL
- Complexo QRS, segmento ST e onda T normais nas derivações precordiais

Interpretação clínica

Trata-se de infarto do miocárdio agudo inferior com elevação do segmento ST. A rapidez do desenvolvimento da onda Q é extremamente variável, mas o traçado é certamente consistente com um histórico de 4 horas.

O que fazer?

O mais importante do tratamento é o alívio da dor. Na ausência de contraindicações, deveria ser administrada aspirina e, então, trombólise ou angioplastia coronária o mais rápido possível.

Resumo

IAM inferior com supradesnível do segmento ST.

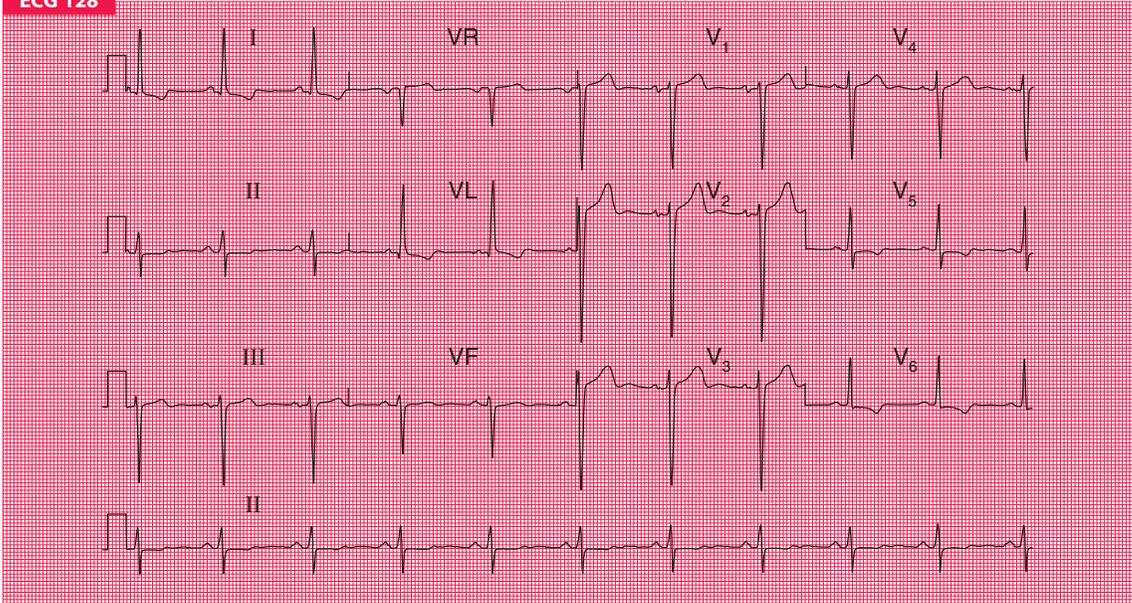


Ver p. 104, 8E



Ver p. 215, 6E

ECG 128



Este ECG foi obtido de um homem de 60 anos admitido no hospital com insuficiência cardíaca descompensada e sopro cardíaco. O que ele mostra e o que você faria?

RESPOSTA 128

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 60 bpm
- Onda P bífida (mais bem visualizada em V_3) sugerindo sobrecarga do átrio esquerdo
- Sobrecarga do ventrículo esquerdo (altura da onda R em V_6 mais profundidade da onda S em $V_2 = 50$ mm)
- Inversão da onda T lateral

Interpretação clínica

Essas são alterações clássicas de sobrecargas do átrio esquerdo e do ventrículo esquerdo. Em um paciente com insuficiência cardíaca e sopro, o diagnóstico provável é doença grave da valva aórtica.

O que fazer?

A insuficiência cardíaca deve ser tratada com diuréticos, mas é essencial estabelecer a causa da sobrecarga ventricular esquerda antes de selecionar o tratamento de longo prazo. Isso pode ser decorrente de estenose ou regurgitação aórtica, regurgitação mitral ou hipertensão. Embora um inibidor da enzima conversora da angiotensina seja apropriado para um hipertenso ou diante de insuficiência mitral, ele pode ser potencialmente perigoso para o portador de estenose aórtica. Um ecocardiograma é o principal próximo passo. Esse paciente tinha estenose aórtica grave e necessitava de troca valvar.

Resumo

Sobrecarga de câmaras esquerdas.

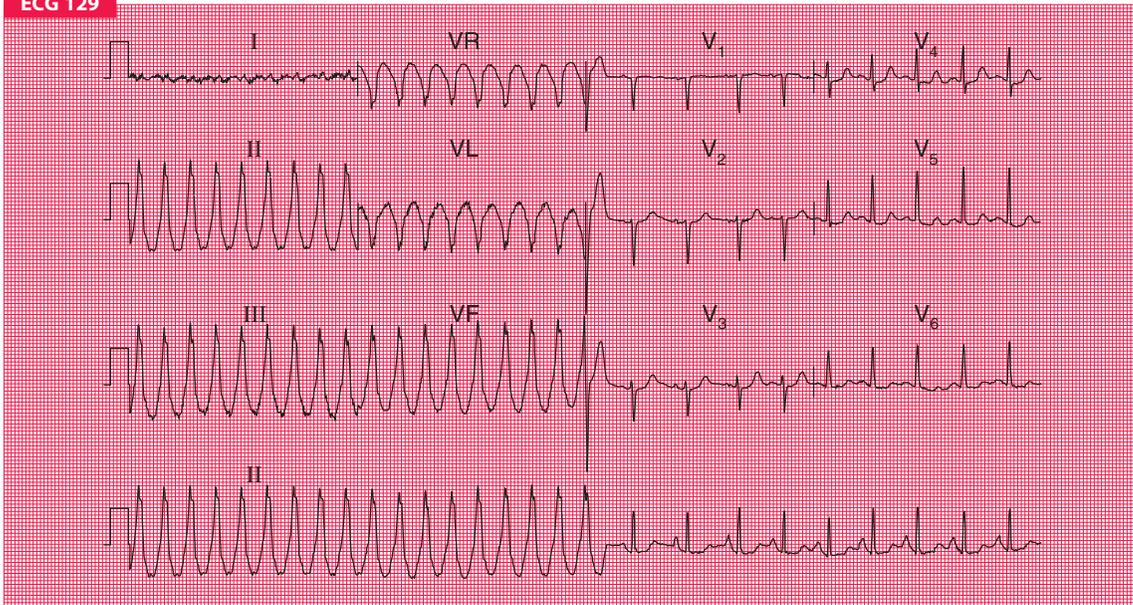


Ver pp. 86, 118, 8E



Ver p. 293, 6E

ECG 129



Um homem de 60 anos relatava episódios ocasionais de palpitações por vários anos. Entre as crises ele ficava bem; não há alterações no exame físico e seu ECG era normal. Finalmente, este ECG foi obtido durante uma de suas crises. Qual é a arritmia e o que você faria?

RESPOSTA 129

A tira de ritmo da derivação DII na parte inferior do registro mostra que o ritmo muda no meio do caminho e isso torna a interpretação difícil. Entretanto, o ECG mostra:

- Taquicardia com QRS largo regular, frequência de 160 bpm, seguida por ritmo sinusal, frequência de 120 bpm
- Eixo normal do QRS durante a taquicardia
- Complexos QRS largos, duração de 160 ms
- Complexos QRS normais durante o ritmo sinusal
- Durante ritmo sinusal há depressão do segmento ST nas derivações V_4-V_5

Interpretação clínica

Sem um registro completo de 12 derivações da taquicardia é difícil ter certeza, mas os complexos são muito largos e têm uma aparência totalmente diferente daqueles do ritmo sinusal, portanto, trata-se quase com certeza de taquicardia ventricular. A depressão do segmento ST no ritmo sinusal é leve e não insuficiente para produzir um diagnóstico confiável de isquemia, mas, como a depressão é horizontal, isquemia é provável.

O que fazer?

Pacientes que têm somente episódios ocasionais de arritmias e que não apresentam outros sintomas são sempre difíceis de abordar. Devem-se realizar um ecocardiograma nesse paciente, para excluir miocardiopatia, e um teste de esforço para investigar a possibilidade de isquemia e arritmias induzidas pelo exercício. Aos 60 anos, uma coronariografia é provavelmente indicada. Estudos eletrofisiológicos podem ser realizados para determinar qual agente antiarrítmico usar em casos individuais; entretanto, na prática, a amiodarona é tão efetiva quanto o agente selecionado por meio desses estudos. Se os episódios estivessem causando síncope, um implante de desfibrilador poderia ser considerado.

Resumo

Taquicardia ventricular paroxística.

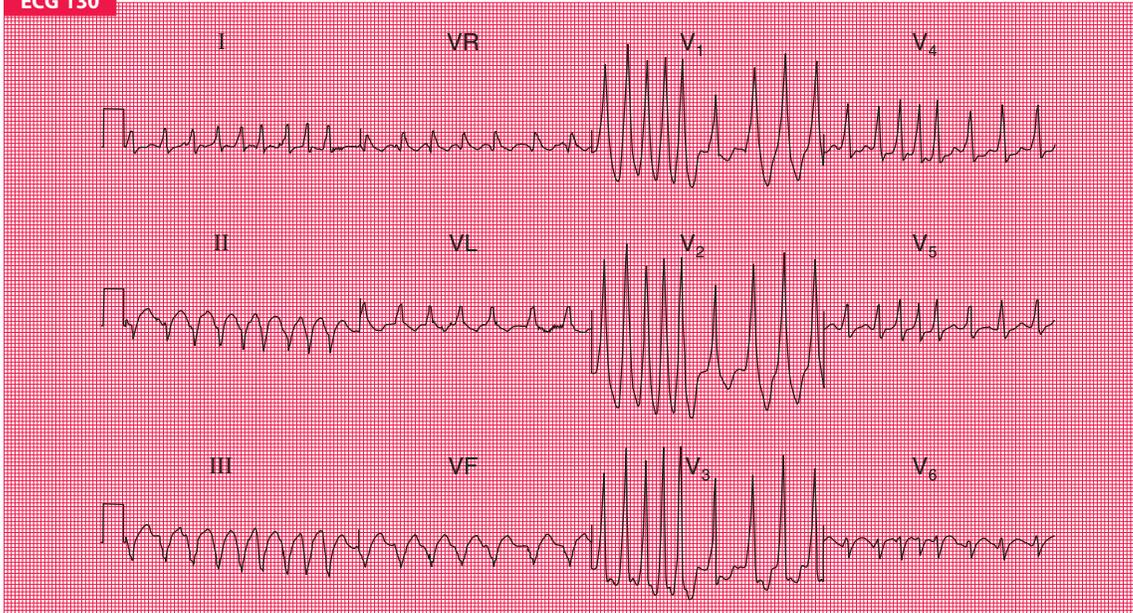


Ver p. 164, 8E



Ver p. 131, 6E

ECG 130



Este ECG foi obtido durante uma crise de uma mulher de 25 anos que tinha tido episódios do que parecia uma taquicardia paroxística por 10 anos. Qual é o ritmo e qual o problema subjacente?

RESPOSTA 130

O ECG mostra:

- Taquicardia irregular com 200 bpm
- Ondas P não visíveis
- Desvio do eixo para a esquerda
- A duração do complexo QRS varia de 120 a 160 ms
- Complexos QRS mostram uma onda R dominante em V_1 e uma onda S proeminente em V_6
- Após longas pausas, a fase ascendente do QRS parece entalhada

Interpretação clínica

A grande irregularidade do ritmo deve ser explicada por fibrilação atrial. Complexos QRS largos podem ser devidos ao bloqueio do ramo direito, mas a onda R dominante em V_1 , junto com o empastamento da fase ascendente do complexo QRS em pelo menos algumas derivações, indica a síndrome de Wolff-Parkinson-White (WPW) tipo A.

O que fazer?

Uma combinação de síndrome WPW e fibrilação atrial é muito perigosa, pois pode degenerar para fibrilação ventricular. A arritmia precisa de tratamento emergencial, qualquer que seja o estado clínico do paciente. É importante que não se usem drogas que possam bloquear o nó atrioventricular e aumentar a condução pela via acessória, pois isso aumentará o risco de fibrilação ventricular. Portanto, adenosina, digoxina, verapamil e lidocaína são contraindicadas. As drogas que reduzem a condução pela via acessória e que, portanto, são seguras são os betabloqueadores, flecaïnida e amiodarona. Posteriormente, um estudo eletrofisiológico será essencial para identificar e realizar a ablação da via acessória.

Resumo

Fibrilação atrial e síndrome WPW tipo A.

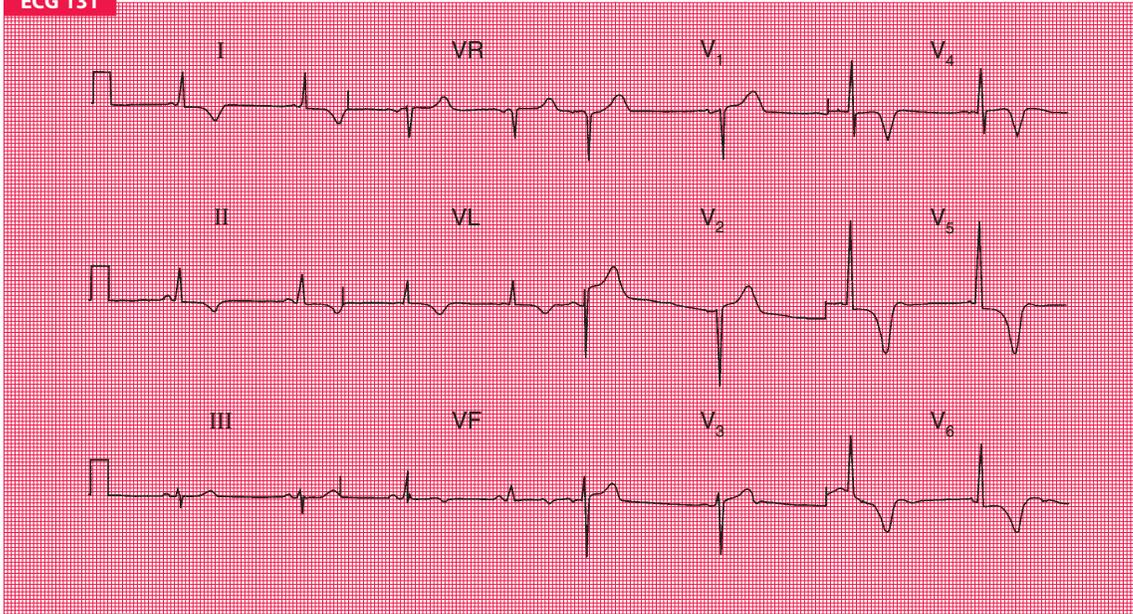


Ver pp. 79, 154, 8E



Ver p. 147, 6E

ECG 131



Este é o ECG de um homem branco de 35 anos que foi atendido no ambulatório relatando dor torácica ao esforço, às vezes com vertigem induzida pelo esforço. Qual o provável diagnóstico? Quais são os sinais do exame físico que você pesquisaria?

RESPOSTA 131

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal
- Eixo do QRS normal
- Complexo QRS normal
- Inversão da onda T profunda nas derivações DI, DII, aVL e V₄-V₆

Interpretação clínica

Uma inversão da onda T anterolateral tão profunda quanto esta pode ser devida a infarto do miocárdio sem elevação do segmento ST ou mesmo a sobrecarga do ventrículo esquerdo. Contudo não existem outros critérios de sobrecarga ventricular esquerda neste traçado, que é muito característico de cardiomiopatia hipertrófica. Infarto do miocárdio é incomum em pessoas dessa idade.

O que fazer?

Os sinais do exame físico da cardiomiopatia hipertrófica incluem um pulso fino, um sopro aórtico que é caracteristicamente mais alto após a pausa que segue uma extrassístole e insuficiência mitral. A cardiomiopatia hipertrófica é mais bem diagnosticada pelo ecocardiograma, que mostrará uma hipertrofia septal assimétrica, movimento anterior sistólico da válvula mitral e, algumas vezes, fechamento precoce da válvula aórtica. O ecocardiograma desse paciente mostrou todas essas características, confirmando o diagnóstico de cardiomiopatia hipertrófica.

Resumo

Inversão profunda da onda T anterolateral, sugerindo cardiomiopatia hipertrófica.

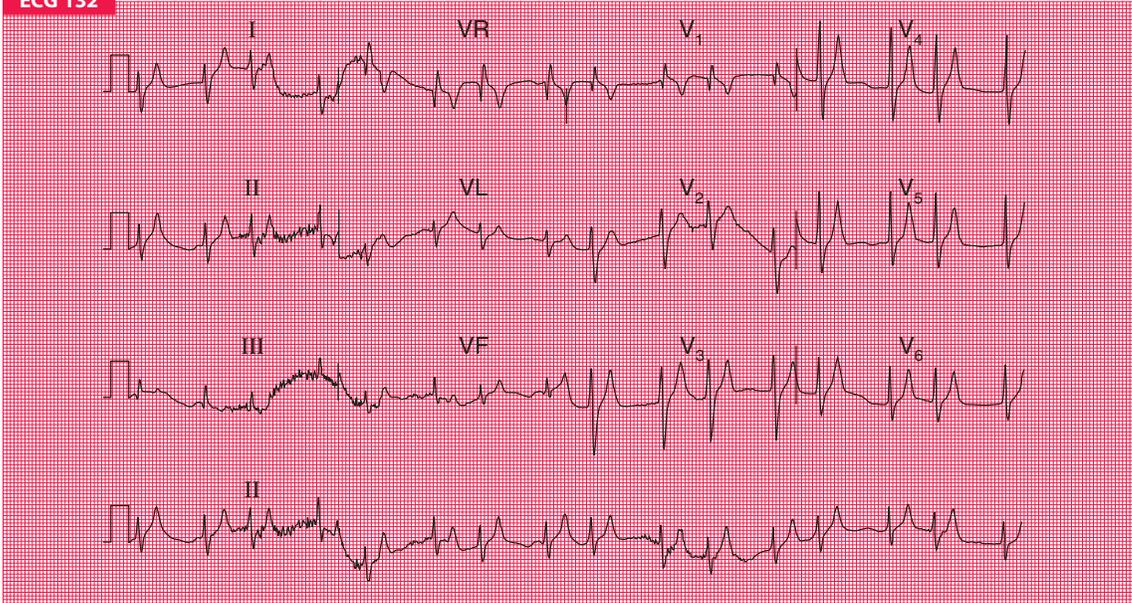


Ver p. 153, 8E



Ver p. 229, 6E

ECG 132



Este ECG foi obtido de uma mulher de 30 anos admitida no hospital com cetoacidose diabética. Algum comentário?

RESPOSTA 132

Este não é um registro tecnicamente bom e exibe artefatos consideráveis. Entretanto o ECG mostra:

- Ritmo provavelmente sinusal, com extrassístoles juncionais acopladas
- Ondas P de difícil identificação, mas há provavelmente ondas P achatadas antes do primeiro de cada par de complexos QRS na derivação aVR
- Provavelmente, intervalo PR normal
- Eixo normal do QRS
- Complexos QRS estreitos, portanto ritmo supraventricular
- Complexos QRS aparentemente em pares, que são idênticos
- Duração do complexo QRS no limite superior da normalidade (120 ms)
- Segmento ST de difícil identificação
- Ondas T pontiagudas em todas as derivações

Interpretação clínica

Estas alterações são típicas da hipercalemia, o que certamente está presente na ceoacidose diabética.

O que fazer?

Este ECG deve alertá-lo para verificar imediatamente o nível de potássio sérico: nessa paciente foi obtido o valor de 7,1 mmol/L. Houve rápida melhora com o tratamento do diabetes.

Resumo

Hipercalemia.

★★★

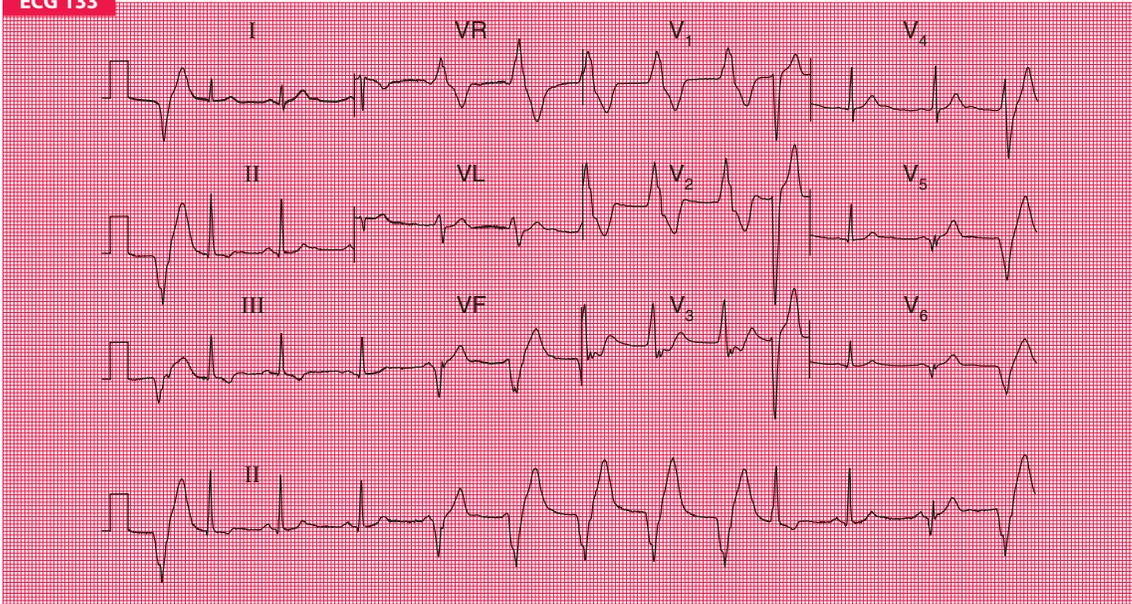


Ver p. 101, 8E



Ver p. 331, 6E

ECG 133



Este ECG foi registrado como parte da avaliação de saúde de um homem de 40 anos assintomático. Como você procederia?

RESPOSTA 133

A tira de ritmo da derivação DII na parte inferior do registro mostra que o ritmo mudou durante o registro, portanto é necessário tentar identificar os complexos normais (se houver) em cada derivação. Há batimentos normais no segundo e terceiro complexos nas derivações DI, DII e DIII; no primeiro complexo, nas derivações aVR, aVL e aVF; no último complexo, nas derivações V₁-V₃; e no primeiro complexo, nas derivações V₄-V₆. O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de aproximadamente 77 bpm, com extrassístoles ventriculares no início e no final do registro e uma série de seis batimentos de um ritmo de QRS largo no meio do registro
- O primeiro complexo da série de complexos QRS largos difere dos outros e é provavelmente um batimento de fusão (uma combinação de um batimento sinusal e o ritmo ectópico)
- Eixo normal quando no ritmo sinusal
- Complexos QRS normais no ritmo sinusal
- Ondas T invertidas em DIII, mas não em aVF

Interpretação clínica

A série de complexos largos representa ritmo idioventricular acelerado. Essa ocorrência é relativamente comum após infarto do miocárdio, mas em um indivíduo saudável é provavelmente de nenhuma significância. A inversão da onda T na derivação DIII não é importante porque a onda T é positiva em aVF.

O que fazer?

Se o indivíduo não apresentar sintoma e o exame físico for normal, nenhuma outra ação será necessária. O ritmo idioventricular acelerado não deve ser tratado.

Resumo

Ritmos sinusal e idioventricular acelerados.

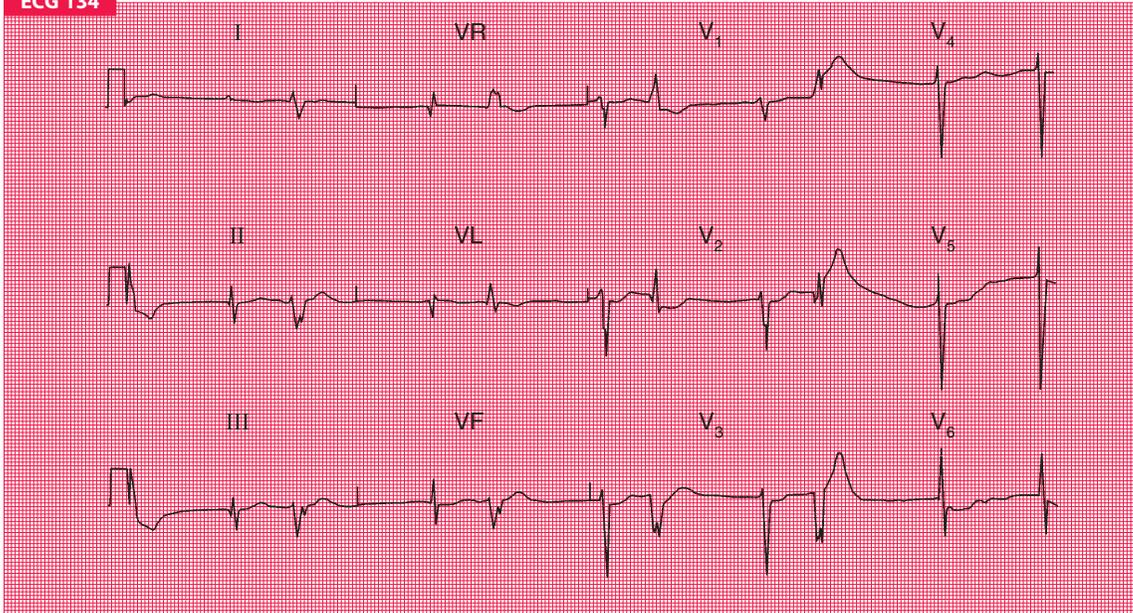


Ver p. 60, 8E



Ver p. 102, 6E

ECG 134



Uma mulher de 60 anos com insuficiência cardíaca de causa incerta relatou anorexia, perda de peso e letargia generalizadas. Este ECG auxilia no diagnóstico e no tratamento?

RESPOSTA 134

O ECG mostra:

- Fibrilação atrial
- Extrassístoles ventriculares em pares
- Ondas Q em aVL (nos batimentos supraventriculares)
- Depressão do segmento ST na derivação V₆
- Ondas T achatadas e ondas U proeminentes (mais bem visualizadas na derivação V₄)

Interpretação clínica

Um paciente com insuficiência cardíaca e fibrilação atrial provavelmente receberá digoxina e diuréticos. O histórico de anorexia e emagrecimento sugere intoxicação digitalica e a fraqueza sugere hipocalemia, o que é confirmado pelo ECG. A derivação V₆ mostra o efeito da digoxina, e extrassístoles ventriculares acopladas são uma característica da toxicidade da digoxina. As ondas T achatadas e as ondas U proeminentes sugerem hipocalemia.

O que fazer?

Lembre-se de que a hipocalemia potencializa o efeito digitalico, portanto, deve-se parar a administração de digoxina, verificar os eletrólitos e dar suplementos de potássio oralmente. Não dê antiarrítmicos. Trate a insuficiência cardíaca com vasodilatadores.

Essa mulher melhorou muito quando sua dose de digoxina foi reduzida e recebeu potássio oral. Então, ela recebeu inibidores da enzima conversora da angiotensina e uma baixa dose de diuréticos.

Resumo

Fibrilação atrial com extrassístoles ventriculares, provável intoxicação digitalica e hipocalemia.

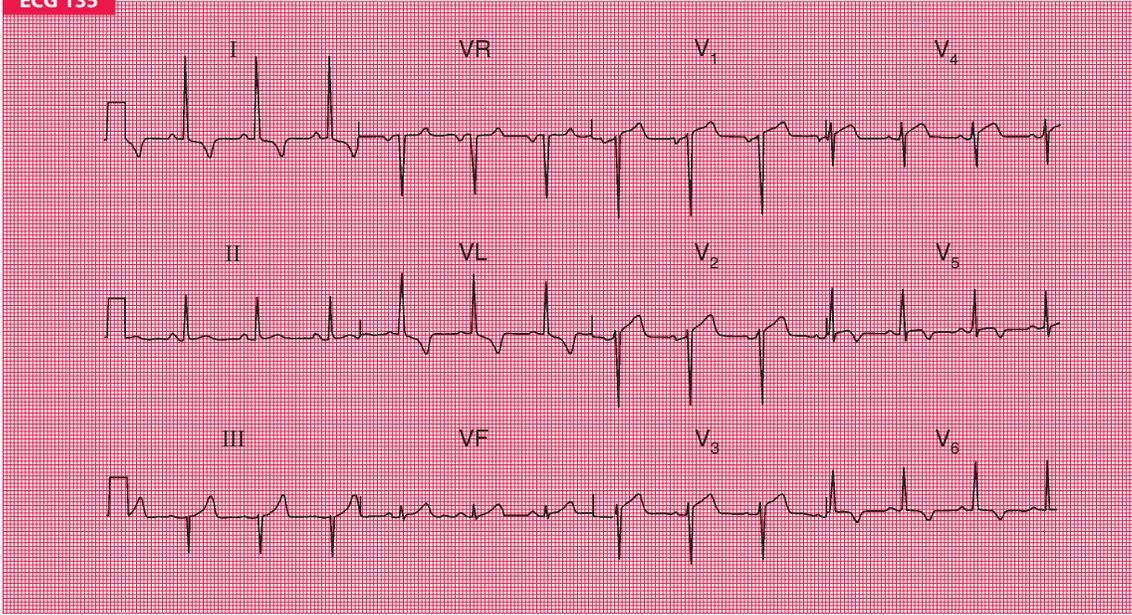


Ver p. 191, 8E



Ver p. 335, 6E

ECG 135



Este é o ECG de um homem de 50 anos que se queixa de angina típica. Sua pressão arterial é de 150/90 mmHg, e ele tem um sopro sistólico ejetivo aórtico. Qual a provável causa da angina e o que você faria?

RESPOSTA 135

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 77 bpm
- Eixo normal do QRS
- Complexo QRS normal
- Segmentos ST supradensivelados seguindo ondas S nas derivações V_4 - V_5
- Ondas T invertidas nas derivações DI, aVL e V_5 - V_6

Interpretação clínica

Os segmentos ST elevados nas derivações V_4 - V_5 são devidos à ascensão rápida e não são importantes. A inversão da onda T lateral poderia indicar sobrecarga ventricular esquerda ou isquemia, e esse paciente poderia ter estenose aórtica ou coronariopatia. Na ausência de ondas R amplas, a isquemia lateral parece mais provável do que a sobrecarga ventricular esquerda, mas com frequência é difícil distinguir entre essas entidades pelo ECG.

O que fazer?

Um ecocardiograma mostrará se o paciente possui uma valvopatia significativa. Lembre-se de que a anemia pode causar sopro sistólico e angina, embora provavelmente não esse grau de inversão da onda T. O paciente apresentava coronariopatia.

Resumo

Provável isquemia lateral, mas possível sobrecarga ventricular esquerda.

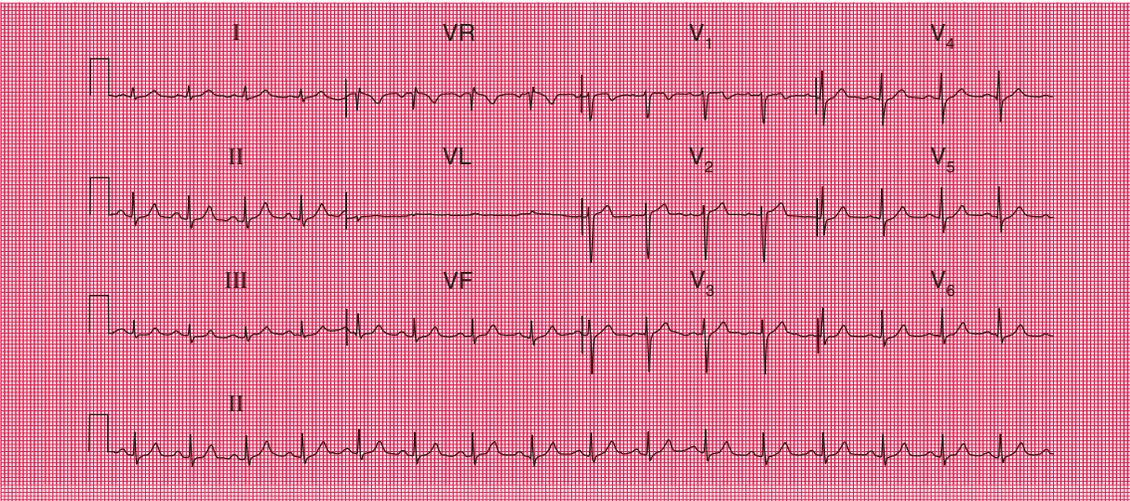
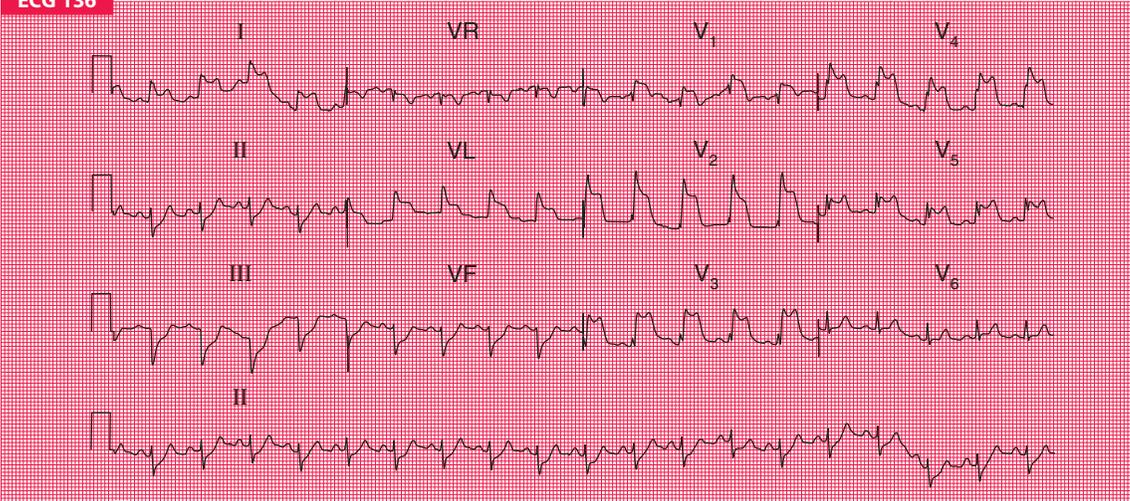


Ver p. 91, 8E



Ver p. 256, 6E

ECG 136



O ECG superior foi obtido por paramédicos de uma mulher de 50 anos que havia apresentado episódios de dor torácica por vários anos e que chamou uma ambulância por causa de uma crise intensa. Quando o ECG inferior foi registrado, já no pronto-socorro, sua dor tinha passado. O que aconteceu?

RESPOSTA 136

O traçado superior mostra:

- Ritmo sinusal, frequência média de 111 bpm
- Desvio do eixo para a esquerda
- Complexos QRS provavelmente normais, mas em parte obscurecidos pelos segmentos ST
- Segmentos ST elevados nas derivações DI, aVL e V_1-V_5
- Ondas T presumivelmente normais

O traçado inferior mostra:

- Ritmo sinusal de 97 bpm
- Eixo normal do QRS
- Complexo QRS, segmento ST e onda T normais

Interpretação clínica

O primeiro ECG parece indicar infarto agudo do miocárdio anterolateral. Outra explicação, considerando as alterações difusas, seria pericardite. O segundo ECG é normal. Como o ECG se normalizou quando a dor cedeu, parece mais provável que as alterações do ECG inicial representem angina variante de Prinzmetal.

O que fazer?

A angina variante de Prinzmetal foi descrita inicialmente em 1959. Ela ocorre em repouso e a elevação característica do segmento ST vista no ECG não se reproduz no exercício. Foi demonstrado, por angiografia durante a dor, que há espasmo de uma ou mais coronárias. Poucos pacientes com esse tipo de angina têm coronárias totalmente normais, e o espasmo pode ocorrer no local de placas ateromatosas. Uma coronariografia é indicada. Nifedipina e nitratos podem ser úteis, mas a condição é de difícil tratamento.

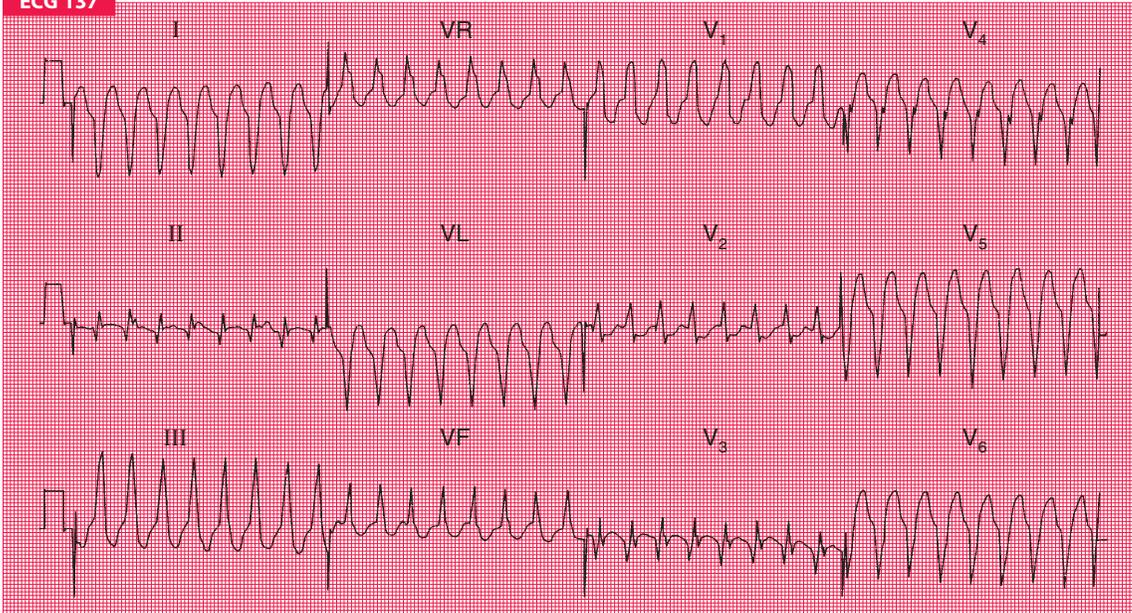
Resumo

Angina variante de Prinzmetal.



Ver p. 247, 6E

ECG 137



Um homem de 45 anos foi admitido no hospital com um histórico de 2 horas de dor torácica isquêmica. Sua pressão arterial era de 150/80 mmHg e não havia sinais de insuficiência cardíaca. O que o ECG mostra e como você o trataria?

RESPOSTA 137

O ECG mostra:

- Taquicardia de QRS largo com 180 bpm
- Ausência de ondas P
- Desvio do eixo para a direita
- Duração do complexo QRS estimada em 140 ms
- Padrão de bloqueio do ramo direito (BRD), com o pico R mais alto do que o pico R^1 em V_1 – mais bem visualizado no quinto complexo
- Complexos QRS não concordantes, com um padrão negativo na derivação V_6 (p. ex., os complexos são positivos em V_1 , mas negativos em V_6)

Interpretação clínica

Trata-se de taquicardia ventricular ou taquicardia supraventricular com BRD. Em favor da primeira estão os complexos relativamente largos e o fato de que o pico R é maior do que o pico R^1 na derivação V_1 (*i. e.*, este não é o padrão de BRD típico). Contra a taquicardia ventricular estão o desvio do eixo para a direita e as diferentes direções dos complexos QRS nas precordiais.

O que fazer?

O problema é decidir se o paciente teve um infarto do miocárdio complicado com taquicardia ventricular ou se a arritmia está causando a dor. Como ele está hemodinamicamente estável, necessita de analgésico, pressão do seio carotídeo e lidocaína intravenosa, nesta ordem. Em caso de dúvida, ou se a pressão arterial cair ou ele desenvolver insuficiência cardíaca, a abordagem mais segura será a cardioversão elétrica.

Este paciente necessitava de cardioversão e o ECG, então, mostrou um infarto anterior. O ritmo foi provavelmente de taquicardia ventricular.

Resumo

Taquicardia de QRS larga de origem incerta.

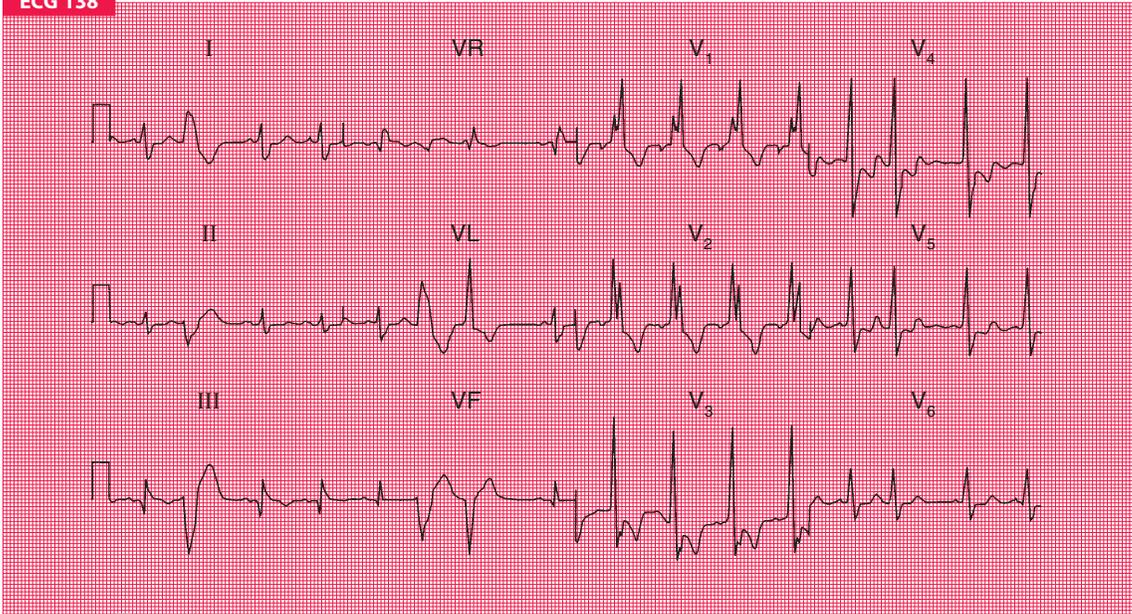


Ver p. 166, 8E



Ver p. 145, 6E

ECG 138



Este ECG foi obtido de um homem de 65 anos que relatava dispneia e mostrava sinais físicos de insuficiência cardíaca moderada. O que mostra o ECG? Ele tem implicações terapêuticas?

RESPOSTA 138

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal, frequência de 97 bpm
- Extrassístoles ventriculares multifocais e uma extrassístole supraventricular
- Ondas Q nos batimentos sinusais em DIII e aVF
- Bloqueio de ramo direito (BRD)

Interpretação clínica

A presença de ondas Q nas derivações inferiores sugere um infarto antigo. Doença isquêmica é, portanto, provavelmente a causa das extrassístoles e do BRD.

O que fazer?

Tratar a insuficiência cardíaca determinará o desaparecimento das extrassístoles; elas não devem ser tratadas com antiarrítmicos. A presença de extrassístoles multifocais deveria alertá-lo para distúrbios eletrolíticos e intoxicação digitalica.

Resumo

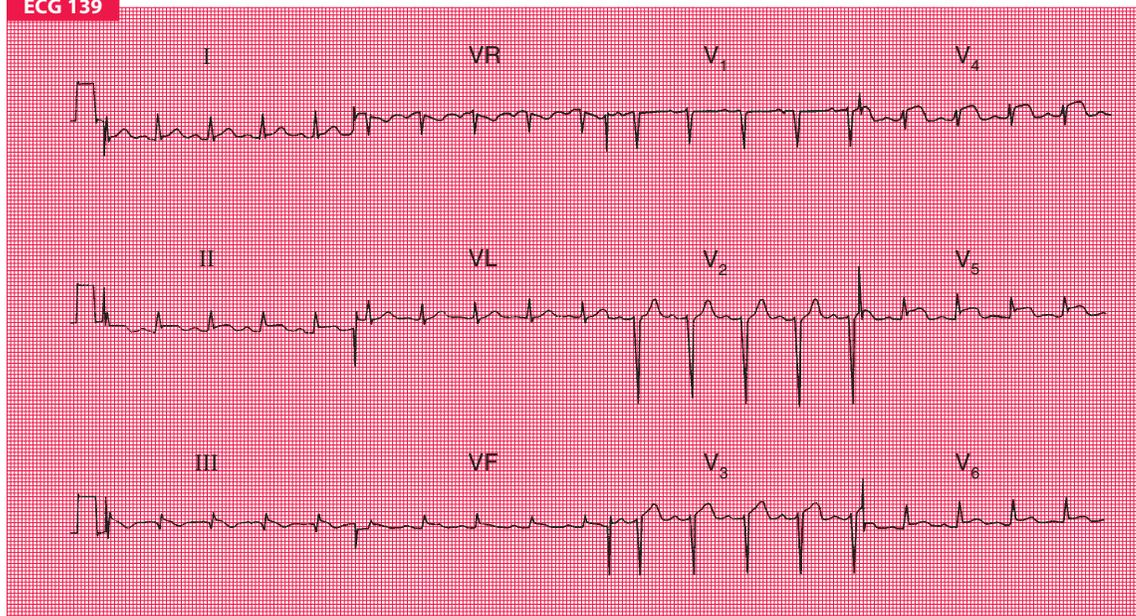
Extrassístoles ventriculares multifocais, BRD e provável infarto do miocárdio inferior antigo.



Ver p. 43, 8E



Ver p. 115, 6E



Este ECG foi obtido, na emergência, de um homem de 25 anos com dor torácica intensa. Não foram detectadas alterações no exame físico, mas, vendo o ECG, o que você pesquisaria e o que faria?

RESPOSTA 139

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 105 bpm
- Eixo normal do QRS
- Complexo QRS normal
- Segmentos ST supradesnivelados nas derivações DI–DIII, aVF e V₄–V₆

Interpretação clínica

Os segmentos ST elevados nas derivações DI e V₄ seguem ondas S e são, portanto, de ascensão rápida e sem significância alguma. A elevação do segmento ST em qualquer outro lugar poderia indicar um infarto agudo, mas, como a alteração é tão difusa, pericardite parece mais provável.

O que fazer?

Em um jovem de 25 anos, pericardite é um diagnóstico muito mais provável do que infarto, e a trombólise deve ser evitada. O diagnóstico é feito deitando-se o paciente de frente, quando o atrito pericárdico fica mais audível. O ecocardiograma mostrará derrame pericárdico, se presente.

Resumo

Elevação difusa do segmento ST, sugerindo pericardite.

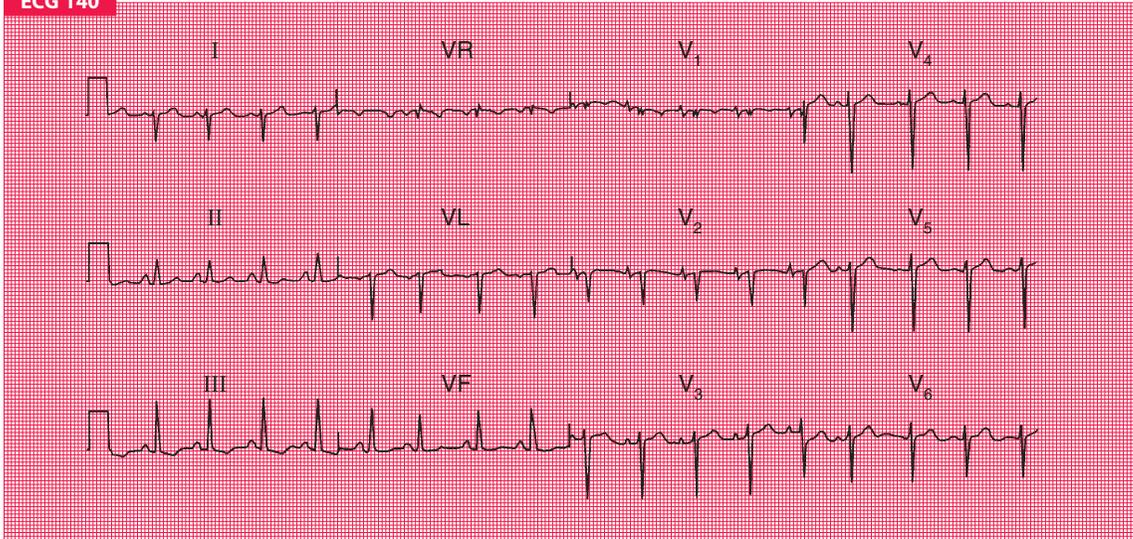


Ver p. 96, 8E



Ver p. 251, 6E

ECG 140



Este ECG e a radiografia de tórax foram obtidos de um homem de 70 anos que reclamava de dispneia. Quais alterações eles mostram e qual o diagnóstico mais provável?

Radiografia reproduzida com permissão de Corne J & Pointon K (eds), *100 Chest X-Ray Problems*, Elsevier, 2007

RESPOSTA 140

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 102 bpm
- Ondas P apiculadas, mais bem visualizadas nas derivações V_1 - V_2
- Desvio do eixo para a direita (ondas S profundas em DI)
- Padrão RSR¹ com complexo QRS normal em V_1 (bloqueio incompleto do ramo direito)
- Ondas S profundas em V_6 , sem padrão ventricular esquerdo

A radiografia de tórax mostra um mediastino longo e fino, sem aumento da área cardíaca, mas com provável proeminência das artérias pulmonares. Os campos pulmonares parecem essencialmente escuros, típicos do enfisema. Esse é o cenário da doença pulmonar obstrutiva crônica.

Interpretação clínica

Ondas P apiculadas sugerem sobrecarga atrial direita. O padrão incompleto de BRD não é significativo. Desvio do eixo para a direita pode ser visto em pessoas altas e magras, mas, com as ondas S profundas em V_6 , sugere sobrecarga do ventrículo direito. A falta de desenvolvimento de um padrão ventricular esquerdo nas derivações precordiais (*i. e.*, ondas S profundas persistindo em V_6) resulta do ventrículo direito ocupando a maior parte do precórdio. Isso se denomina rotação horária (ver o coração de baixo) e é típica de doença pulmonar crônica.

O que fazer?

Provas de função pulmonar serão mais úteis do que o ecocardiograma.

Resumo

Sobrecarga atrial direita e doença pulmonar obstrutiva crônica.

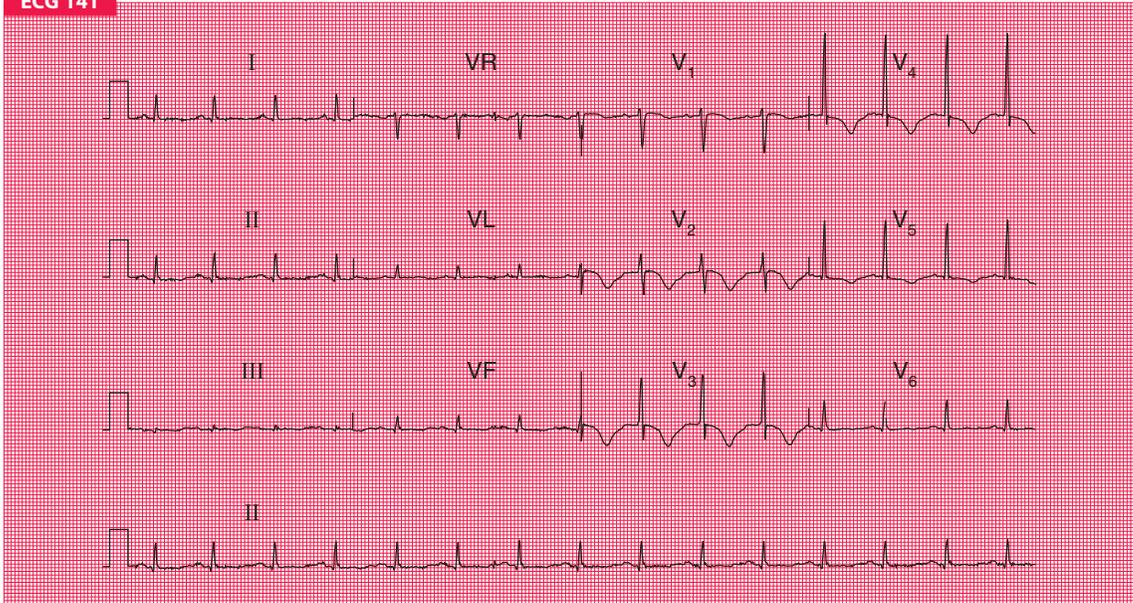


Ver p. 137, 8E



Ver p. 21, 6E

ECG 141



Este ECG foi obtido de um rapaz de 15 anos que teve síncope enquanto jogava futebol. Seu irmão morreu subitamente. O que o ECG mostra e quais são as possibilidades que devem ser consideradas?

RESPOSTA 141

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 91 bpm
- Intervalo PR normal
- Eixo normal do QRS
- Complexo QRS normal
- Intervalo QT prolongado (QT = 492 ms; QTc = 598 ms)
- Ondas T invertidas nas derivações V₂-V₃

Interpretação clínica

Este é claramente um ECG muito normal, com um intervalo QT marcadamente prolongado e ondas T anormais.

O que fazer?

O histórico familiar sugere que esta ocorrência pode ser um exemplo de uma das formas congênitas de intervalo QT prolongado: a síndrome de Jervell-Lange-Nielsen ou Romano-Ward. Elas são caracterizadas por episódios de perda da consciência em crianças, em geral nos momentos de aumento do tônus simpático, e o uso de betabloqueadores é o tipo de tratamento mais imediato. A inserção de um desfibrilador pode ser necessária. A síndrome de intervalo QT prolongado é também associada a drogas antiarrítmicas (quinidina, procainamida, disopiramida, amiodarona e sotalol) e outras drogas, como antidepressivos tricíclicos e eritromicina. Alterações eletrolíticas (hipocalemia, hipomagnesemia e hipocalcemia) também prolongam o intervalo QT.

Resumo

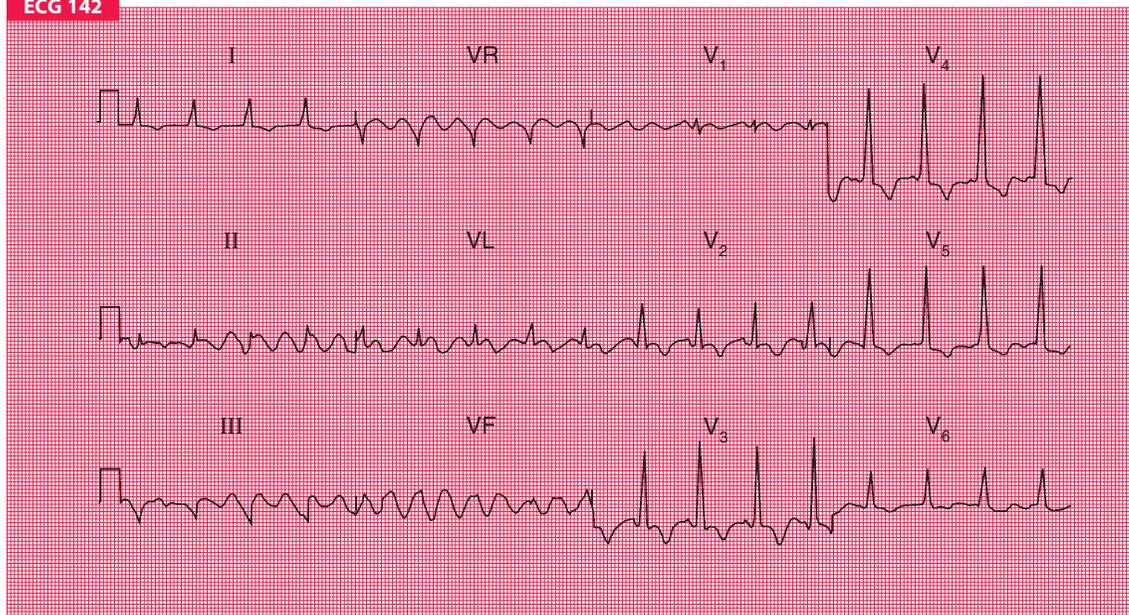
Prolongamento marcado do intervalo QT – síndrome do QT longo.



Ver p. 157, 8E



Ver p. 76, 6E



O interno da geriatria está intrigado com este ECG e solicita sua ajuda. Que perguntas você faria a ele?

RESPOSTA 142

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 100 bpm
- Ondas lentas e rítmicas, a linha de base em alguns momentos lembra um *flutter* atrial, porém mais lento e grosseiro
- Intervalo PR curto
- Ascensão lenta do complexo QRS, particularmente em DI
- Inversão da onda T nas derivações anteriores

Interpretação clínica

A variação lenta e rítmica é relacionada com tremor muscular e não tem origem no coração. Os intervalos PR curtos, empastamento da fase ascendente dos complexos QRS e ondas T invertidas são decorrentes de síndrome de Wolff-Parkinson-White (WPW) – as ondas R dominantes nas precordiais direitas indicam tipo A.

O que fazer?

Pergunte se o paciente tem doença de Parkinson: um tremor parkinsoniano poderia explicar a variação da linha de base. O paciente tem histórico de palpitações e síncope? Este seria o único problema que a síndrome de WPW poderia causar a um idoso.

Resumo

Artefatos musculares, possivelmente doença de Parkinson; síndrome WPW tipo A.

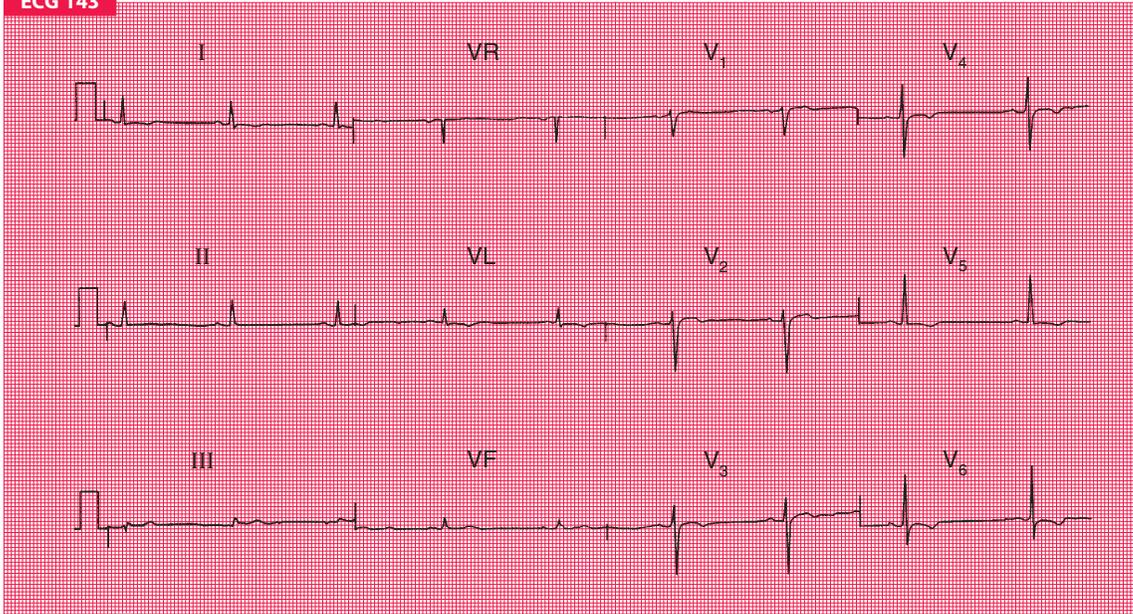


Ver p. 27, 8E



Ver p. 316, 6E

ECG 143



Uma mulher de 30 anos, que tinha sido tratada por depressão por vários anos, foi admitida no hospital como emergência após a ingestão deliberada de um pequeno número de comprimidos de aspirina. Não havia alterações no exame físico, e este é o seu ECG. Ele o preocupa?

RESPOSTA 143

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 50 bpm
- Eixo normal do QRS
- Complexo QRS normal
- Inversão da onda T nas derivações DI, aVL e V₄-V₆

Interpretação clínica

A inversão da onda T anterolateral é mais comumente devida à isquemia, mas parece pouco provável em uma jovem mulher sem evidência de cardiopatia. Uma cardiomiopatia seria outra possibilidade, mas as alterações da repolarização (onda T) podem ser causadas pelo uso de lítio.

O que fazer?

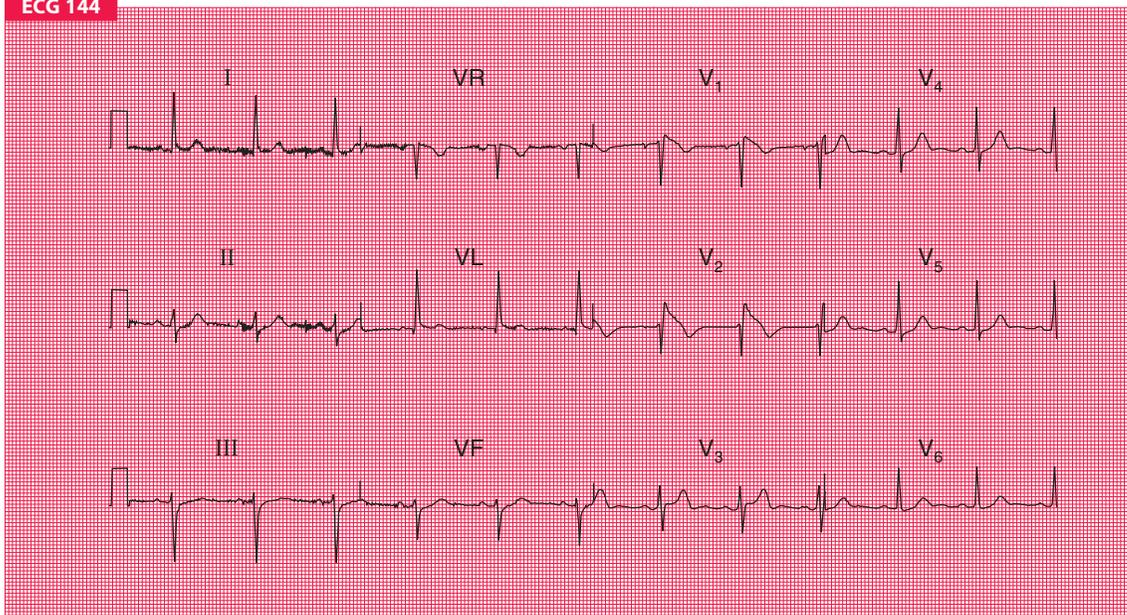
Sempre, quando o diagnóstico não estiver claro, pesquise quais drogas o paciente está tomando. Essa paciente estava em uso de lítio e o teste de esforço e o ecocardiograma não mostraram evidências de cardiopatia.

Resumo

Inversão da onda T anterolateral por uso de lítio.



Ver p. 341, 6E



Este ECG foi obtido de um homem de 40 anos admitido no hospital após síncope em um supermercado. No momento em que foi atendido, estava bem e não havia alterações no exame físico. Você consideraria este ECG normal?

RESPOSTA 144

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 70 bpm
- Intervalo PR e duração do QRS normais
- Eixo normal do QRS
- Complexos QRS nas derivações V_1 - V_2 mostram um padrão RSR¹
- Segmentos ST elevados e com inclinação inferior nas derivações V_1 - V_2

Interpretação clínica

Este não é um ECG normal. As aparências nas derivações V_1 - V_2 são características de síndrome de Brugada.

O que fazer?

A síndrome de Brugada envolve uma anormalidade genética que altera o transporte de sódio no miocárdio e predispõe a taquicardia e fibrilação ventricular. A síncope do paciente pode explicar a arritmia. A síndrome em geral é familiar. As alterações do ECG não são constantes, e no dia da admissão o ECG do paciente estava perfeitamente normal. As alterações do ECG podem ser induzidas, e a taquicardia ventricular pode ser provocada por antiarrítmicos. O único tratamento é o cardiodesfibrilador implantável.

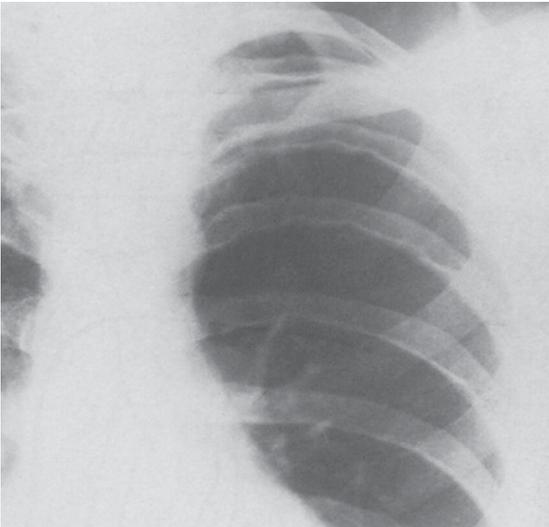
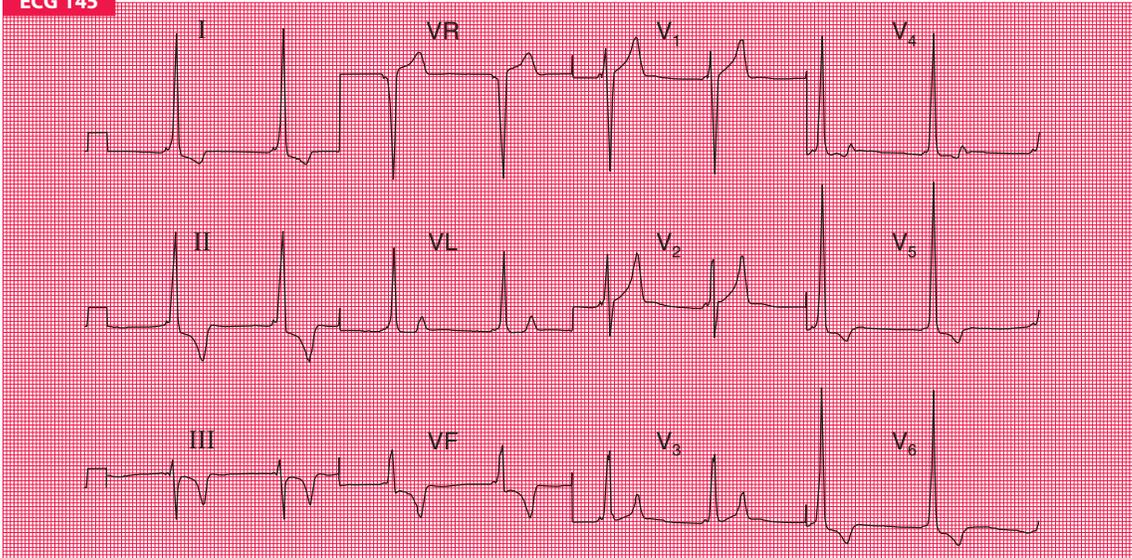
Resumo

Síndrome de Brugada.



Ver p. 81, 6E

ECG 145

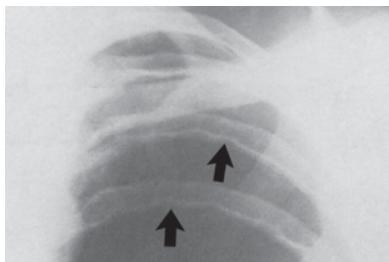


Este ECG foi obtido de um homem de 35 anos que não apresentava sintomas, mas que foi diagnosticado, em um exame de rotina, com pressão arterial de 180/105 mmHg. Uma parte aumentada da radiografia de tórax também é mostrada. O que o ECG e a radiografia de tórax mostram e qual a conduta sugerida?

RESPOSTA 145

O ECG (*nota*: derivações em meia sensibilidade) mostra:

- Ritmo sinusal de 50 bpm
- Intervalo PR curto
- Eixo do QRS normal
- Entalhe inicial do QRS – onda delta
- Duração do complexo QRS prolongada (200 ms)
- Complexo QRS de grande amplitude nas derivações laterais
- Ondas T invertidas nas derivações DI–DIII, aVF e V_5 – V_6



A radiografia de tórax mostra chanfradura nas costelas (*seta*) em razão de colaterais que se desenvolveram por causa de uma coarctação da aorta.

Interpretação clínica

O ECG mostra um exemplo de síndrome de Wolff-Parkinson-White (WPW) tipo B. Em um paciente com pressão arterial elevada, complexos QRS altos e ondas T invertidas nas derivações laterais aumentariam a possibilidade de sobrecarga do ventrículo esquerdo. Contudo as alterações aqui são muito maiores e compatíveis com síndrome de pré-excitação ventricular. A costela entalhada mostra que a hipertensão arterial é causada por coarctação da aorta, que não tem relação alguma com a síndrome WPW.

O que fazer?

Se o paciente não tiver sintomas que sugiram taquicardia paroxística, nenhuma outra ação será necessária – muitos pacientes com ECG consistente de pré-excitação nunca têm um episódio de taquicardia. O achado incidental de uma coarctação de aorta é mais importante, e a correção cirúrgica deve ser considerada.



Ver p. 154, 8E



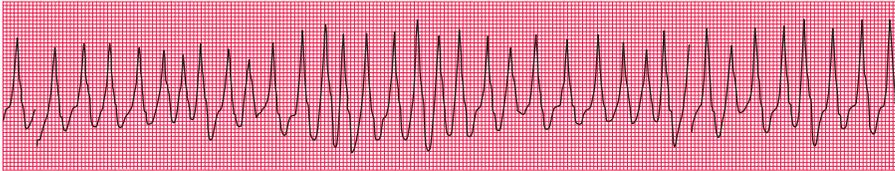
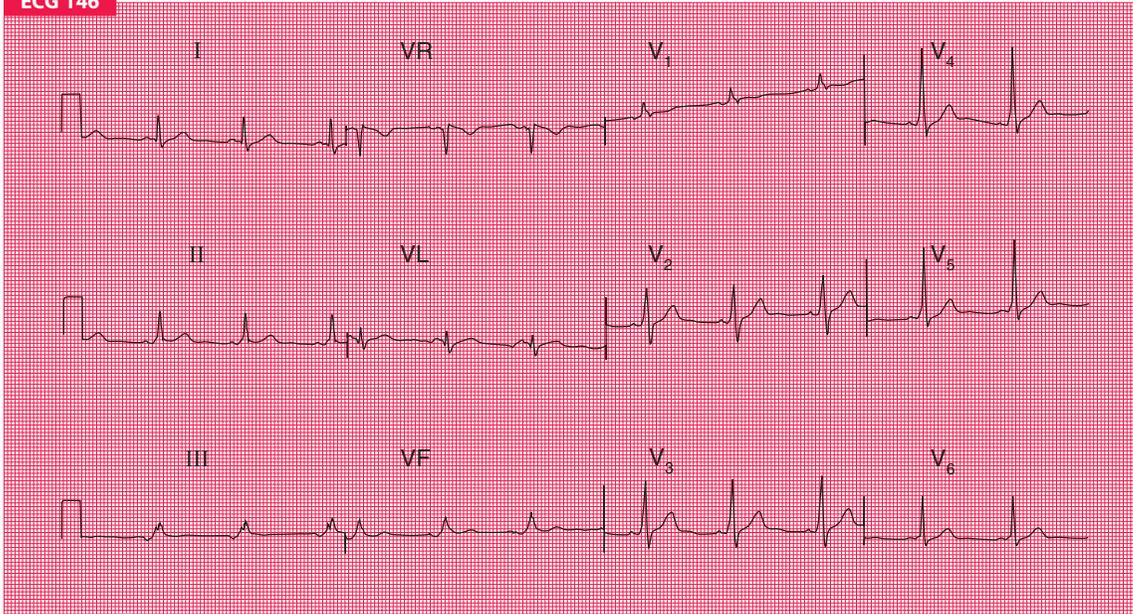
Ver p. 299, 6E

Resumo

Síndrome WPW tipo B e coarctação da aorta.



ECG 146



Uma mulher de 30 anos relatava episódios de palpitações associadas a vertigem e dispneia, que iniciam e param abruptamente. A paciente tem esse problema há muitos anos, mas as crises estão cada vez mais frequentes e intensas. O traçado superior foi obtido em repouso; o traçado inferior é parte de um Holter, durante o qual ela apresentou uma crise típica. O que estes ECGs mostram e o que poderia ser feito?

RESPOSTA 146

O traçado superior mostra:

- Ritmo sinusal de 64 bpm
- Intervalo PR curto, mais bem visualizado nas derivações V_4 - V_5
- Eixo normal do QRS
- Ondas R dominantes na derivação V_1
- Entalhe inicial (onda delta) no complexo QRS

O ECG inferior mostra:

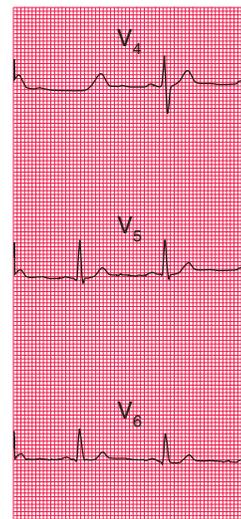
- Taquicardia de QRS largo
- Frequência de 230 bpm
- Ritmo irregular
- Fase inicial lenta e entalhada, sugerindo pré-excitação em alguns batimentos

Interpretação clínica

Trata-se da síndrome de Wolff-Parkinson-White (WPW), que envolve um intervalo PR curto e um complexo QRS alargado. Este padrão, com uma onda T dominante na derivação V_1 e com a via acessória no lado esquerdo, é chamado “tipo A”. Esta síndrome pode ser facilmente confundida com sobrecarga ventricular direita. As palpitações do paciente são devidas a fibrilação atrial; uma taquicardia com complexo largo irregular é característica de fibrilação atrial na síndrome de WPW.

O que fazer?

A fibrilação atrial associada à síndrome WPW é extremamente perigosa. A paciente necessita de estudo eletrofisiológico imediato com uma vista para ablação da via acessória. Um ECG foi registrado após a ablação (ver direita – derivações V_4 - V_6 mostradas): o intervalo PR é agora normal e não há alargamento do complexo QRS.



Ver p. 152, 8E



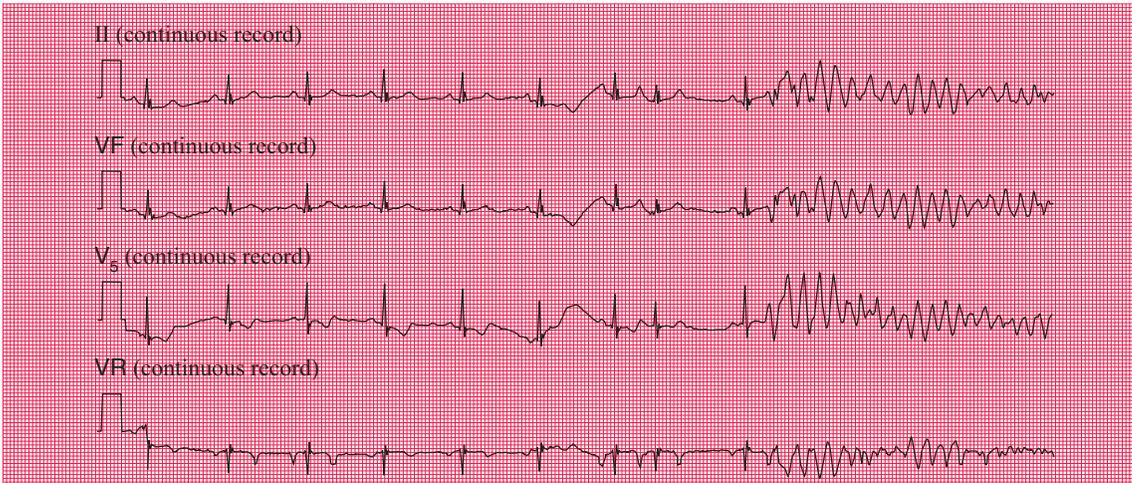
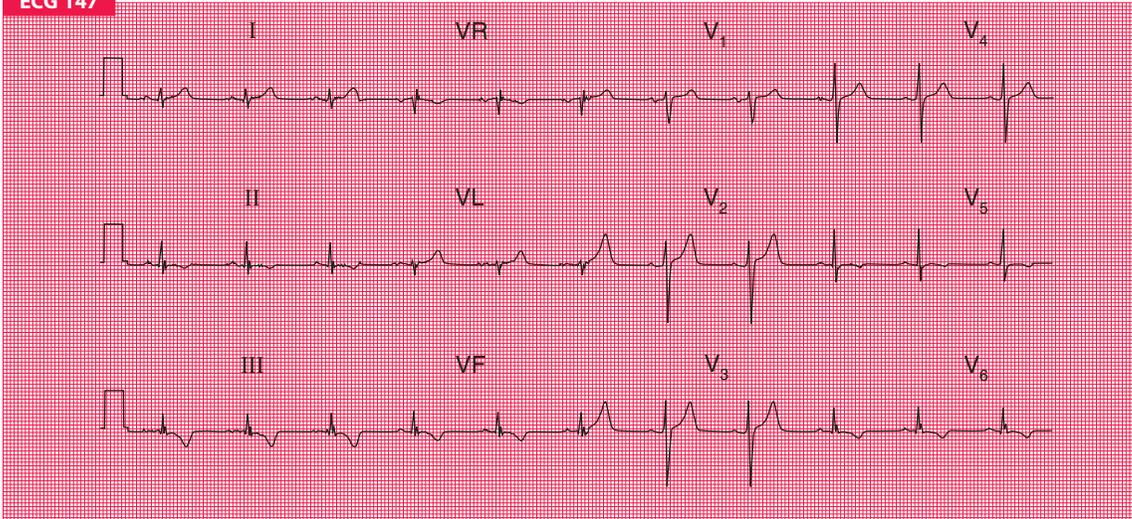
Ver p. 149, 6E

Resumo

Síndrome WPW tipo A com fibrilação atrial paroxística.



ECG 147



Um homem de 50 anos que havia apresentado dor torácica aos esforços por alguns meses foi atendido na emergência com dor retroesternal persistente que tinha começado 1 hora antes. Estes são seus traçados. O que mostra o traçado superior e o que você faria? O ECG inferior mostra o que aconteceu quando um teste de esforço foi realizado.

RESPOSTA 147

O ECG superior mostra:

- Ritmo sinusal de 65 bpm
- Eixo normal do QRS
- Complexo QRS “entalhado” nas derivações DII–DIII, aVF e V_6 – nas demais, complexos QRS normais, com duração de 100 ms
- Ondas T invertidas nas derivações DII–DIII, aVF e V_5 – V_6

Interpretação clínica

O QRS “entalhado” na parede inferior provavelmente não tem significado. A inversão da onda T nas derivações lateral e inferior sugere infarto do miocárdio sem elevação do segmento ST (IMSST).

O que fazer?

Este paciente claramente tem uma síndrome coronária aguda. A trombólise não é indicada. Analgesia é essencial. Ele precisará de aspirina e clopidogrel e de um inibidor da glicoproteína IIb/IIIa se a angiografia for realizada. Ele também necessita de betabloqueadores e nitratos (via intravenosa ou oral). O ECG deve ser registrado a cada meia hora para verificar se a elevação do segmento ST aparece. O nível de troponina plasmática deve ser medido 12 horas após o início da dor. O paciente pode precisar de angiografia coronária, com perspectiva de ATC ou revascularização cirúrgica do miocárdio. O teste de esforço é usualmente realizado antes de o paciente receber alta do hospital visando priorizar aqueles que necessitam de uma coronariografia mais urgente.

Teste de esforço

O ECG inferior, registrado no estágio 2 do protocolo de Bruce, após 4 min e 41 s, mostra:

- Fibrilação ventricular de início súbito.

O que fazer?

Reanimação imediata e, assim que o paciente estiver estável, uma coronariografia. Acima de tudo, lembre-se de que o teste de esforço não é totalmente isento de riscos.



Ver p. 144, 8E



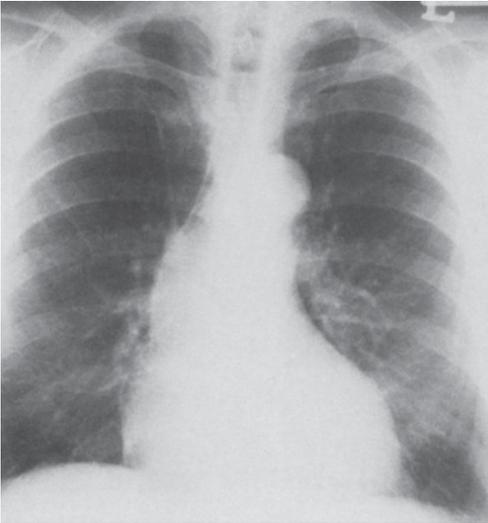
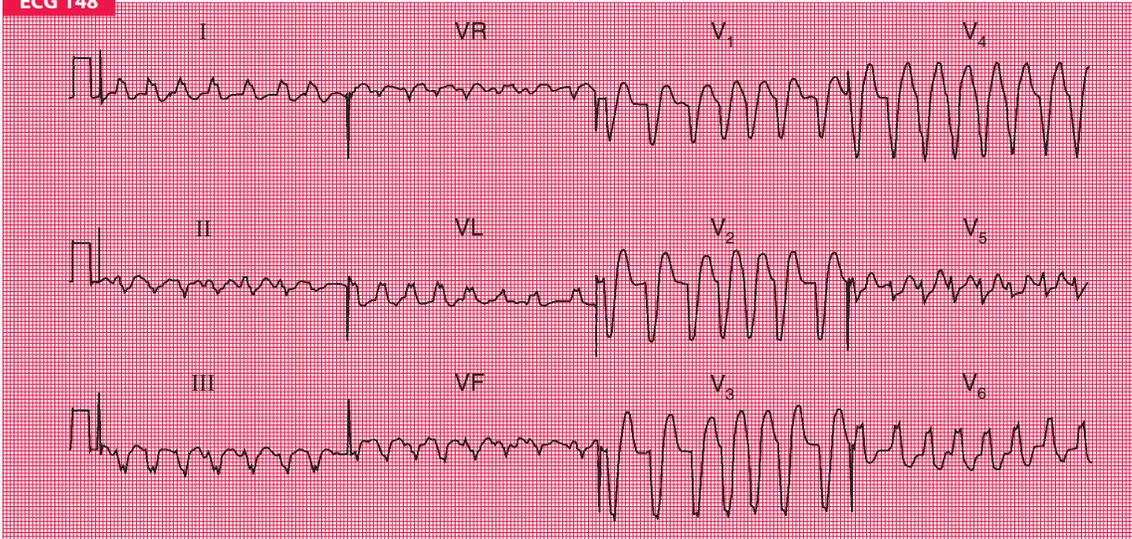
Ver p. 282, 6E

Resumo

IMSST inferolateral; fibrilação ventricular durante teste de esforço.



ECG 148

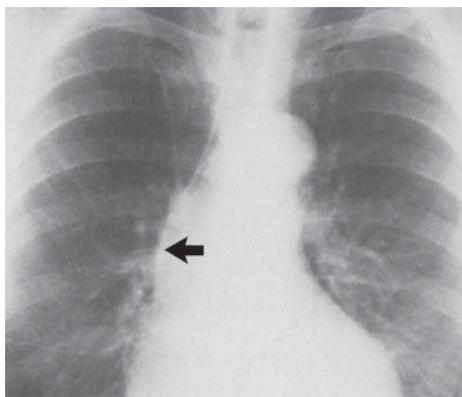


Um homem de 80 anos foi admitido no hospital por causa de um início repentino de palpitações associadas a dispneia. Ele tinha insuficiência cardíaca congestiva e sopro cardíaco sugestivo de regurgitação aórtica. O que este ECG e a radiografia de tórax mostram e como você trataria o paciente?

RESPOSTA 148

O ECG mostra:

- Taquicardia de QRS largo
- Ritmo irregular, de 130 a 200 bpm
- Ausência de ondas P visíveis, mas com linha de base irregular, mais bem visualizadas em V1
- Duração do complexo QRS de 160 ms, com padrão “M” na derivação V₆, indicando bloqueio do ramo esquerdo (BRE)



A radiografia de tórax mostra aumento do ventrículo esquerdo com dilatação da aorta ascendente. Nota-se calcificação na parede da aorta (*seta*). Essas alterações sugerem insuficiência aórtica por aortite sífilítica.

Interpretação clínica

A irregularidade de ritmo marcada, junto com a referência irregular vista em um batimento na derivação aVL, mostra que se trata de fibrilação atrial com BRE.

O que fazer?

A doença valvar aórtica é comumente associada a BRE. Um ecocardiograma é necessário para comprovar que não há estenose aórtica significativa – caso no qual vasodilatadores devem ser utilizados com extrema cautela. A insuficiência cardíaca pode ser tratada com diuréticos e a digoxina controlará a resposta ventricular. Embora o paciente já tenha 80 anos, uma troca valvar deve ser considerada.



Ver p. 176, 8E



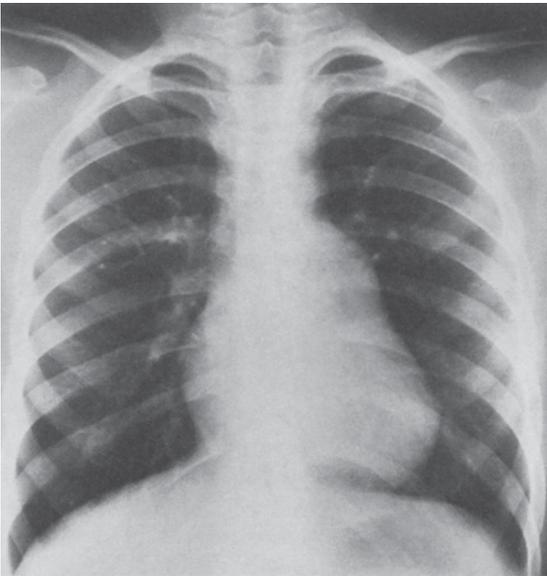
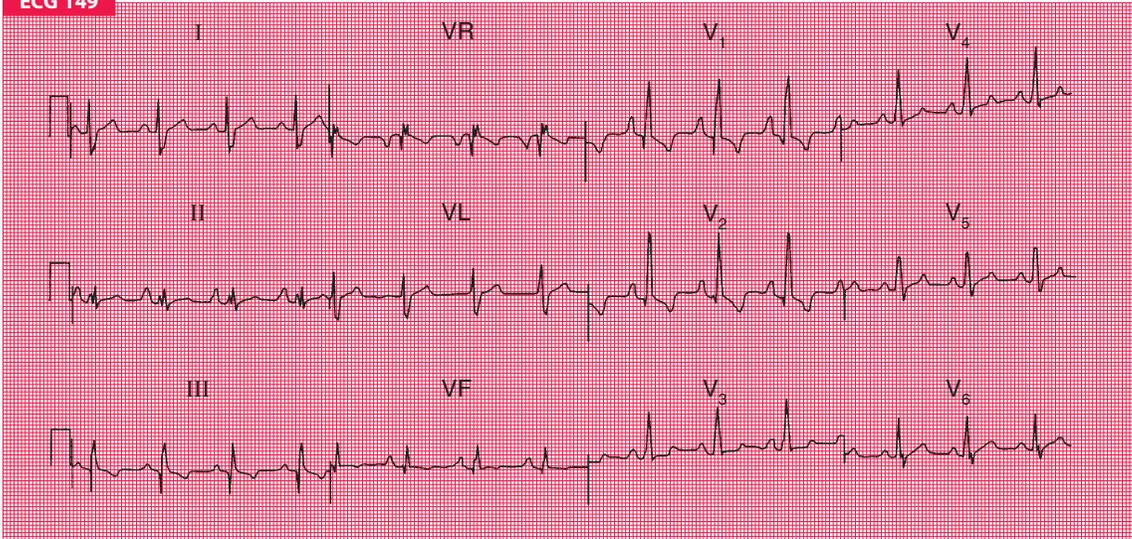
Ver p. 127, 6E

Resumo

Fibrilação atrial com BRE; regurgitação aórtica devida a aortite sífilítica.



ECG 149

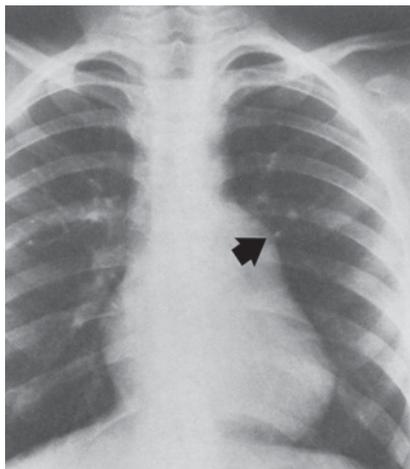


Este ECG e a radiografia de tórax foram obtidos de uma garota de 17 anos que apresentava dispneia, edema evidente nos tornozelos com sinais de insuficiência cardíaca direita e que foi diagnosticada com sopro cardíaco já ao nascimento. Ela estava acianótica. Que anormalidades do ECG você pode identificar? Você pode sugerir um diagnóstico?

RESPOSTA 149

O ECG mostra:

- Ritmo sinusal de 81 bpm
- Ondas P apiculadas proeminentes (mais bem visualizadas nas derivações DII e V₁)
- Eixo normal do QRS
- Onda R dominante na derivação V₁



A radiografia de tórax mostra um ápice cardíaco alto e proeminente, consistente com sobrecarga do ventrículo direito, e uma artéria pulmonar proeminente (*seta*) que se deve a uma dilatação pós-estenótica resultante de estenose pulmonar.

Interpretação clínica

O ECG mostra sobrecargas atrial e ventricular direitas.

O que fazer?

A sobrecarga atrial direita é vista na hipertensão pulmonar de qualquer causa, estenose tricúspide e anomalia de Ebstein. A sobrecarga ventricular direita é vista na estenose pulmonar e na hipertensão pulmonar. Tais condições podem ser diagnosticadas pelo ecocardiograma. Essa paciente tinha estenose pulmonar.

Ver pp. 86, 118,
8E



Ver p. 305, 6E

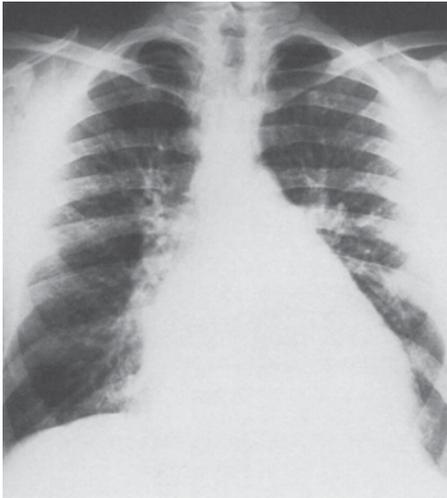
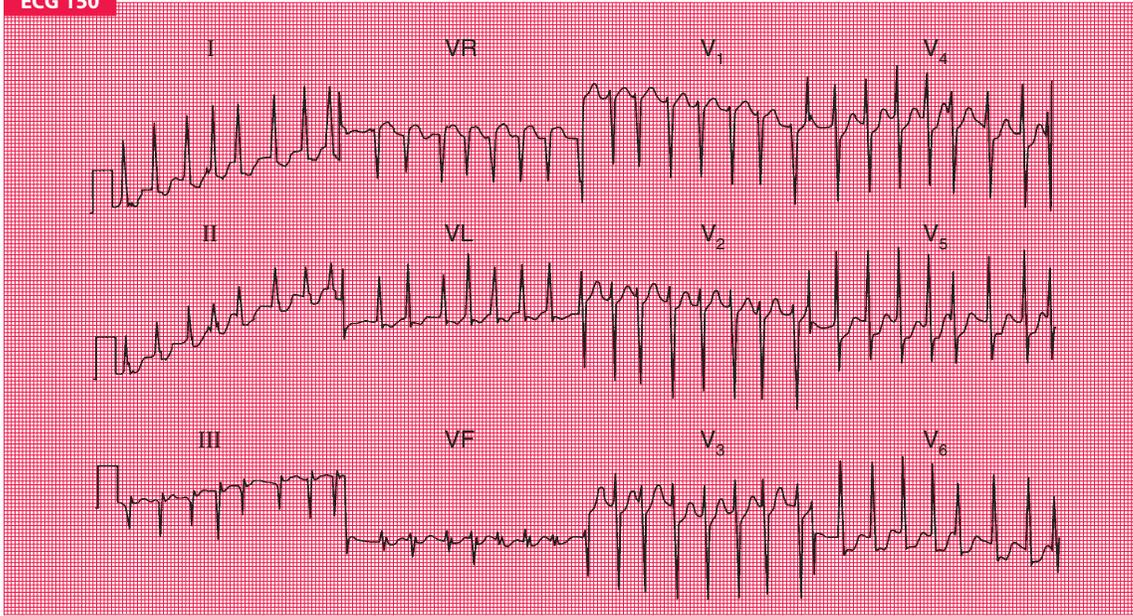


Resumo

Sobrecarga de câmaras direitas.



ECG 150



Uma mulher de 50 anos foi à emergência por causa de um início repentino de palpitações e dispneia intensa. Que alterações o ECG e a radiografia de tórax mostram e quais seriam as causas? A radiografia à direita, com alta penetrância, mostra aumento da borda cardíaca direita.

RESPOSTA 150

O ECG mostra:

- Fibrilação atrial
- Eixo normal do QRS
- Complexos QRS irregulares com resposta ventricular de 200 bpm
- Por outro lado, complexos QRS normais, exceto por padrão RSR na derivação aVF
- Depressão do segmento ST nas derivações V₄-V₆, sugerindo isquemia
- Ondas T normais

A radiografia de tórax mostra alargamento do coração com uma borda reta relacionada com aumento do átrio esquerdo. Esse aumento também causa uma dupla sombra próxima à borda do coração direito (*seta*).



Interpretação clínica

Trata-se de fibrilação atrial com alta resposta ventricular. As alterações isquêmicas nas derivações V₄ e V₅ são provavelmente relacionadas à frequência cardíaca.

O que fazer?

A isquemia pode ser a causa da fibrilação atrial, ou a alta resposta ventricular por si pode promover as alterações isquêmicas. A isquemia provavelmente não é o diagnóstico primário em uma mulher de 50 anos, e as condições a serem consideradas são cardiopatia reumática (particularmente com estenose mitral), tireotoxicose, alcoolismo e outras formas de cardiomiopatia. O tratamento imediato da insuficiência cardíaca pode ser necessário, mas a resposta ventricular é mais bem controlada pela digoxina, que pode ser administrada de forma intravenosa, se necessário. A cardioversão elétrica pode ser necessária se a paciente apresentar insuficiência cardíaca grave. Lembre-se de que um paciente com fibrilação atrial provavelmente precisará de anticoagulantes de uso contínuo. O ecocardiograma confirmou que essa paciente apresentava estenose mitral.



Ver p. 76, 8E



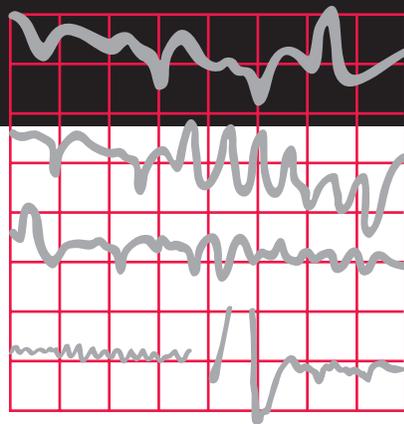
Ver p. 125, 6E

Resumo

Fibrilação atrial com alta resposta ventricular e alterações isquêmicas em uma paciente com estenose mitral.



Índice



Nota: os números referem-se a NÚMEROS DE PÁGINA, não números do caso; os números em *negrito* referem-se a traçados de ECG

A

adenosina 12, 238, 274
flutter atrial com bloqueio 2:1 26
flutter atrial com condução 1:1 218
taquicardia juncional (TRN) 12, 100, 162
taquicardia supraventricular 162, 172, 238
alcoolismo 54, 224, 300
alterações ST/T não específicas 73, 74, 95, 96, 101, 102
amiodarona 176, 178, 220
síndrome WPW e fibrilação atrial 260
síndrome WPW e taquicardia supraventricular 172
taquicardia ventricular 114, 234
taquicardia ventricular paroxística 226, 258
anemia 2, 164, 270
aneurisma ventricular esquerdo 71, 72, 105, 106
angina
elevação do segmento ST em esforço 173, 174
infarto do miocárdio inferior antigo 4, 219, 220
instável 13, 14
sobrecarga ventricular esquerda 247, 248
teste de esforço 73, 74
ver também dor torácica
angina variante de Prinzmetal 271, 272

angiografia coronária 74, 115, 116, 224
angiograma pulmonar, embolia pulmonar 55, 56, 191, 192
anomalia de Ebstein 298
anormalidade de transporte de sódio 288
anormalidade eletrolítica
hipercalcemia 167, 168
hipocalcemia ver hipocalcemia
prolongamento do intervalo QT 140
anormalidades de repolarização (onda T), pessoas negras 123, 124
ansiedade
taquicardia atrial 138
taquicardia sinusal 102, 122
antagonista da glicoproteína IIb/IIIa 160, 294
anticoagulação, longo prazo, fibrilação atrial 78
aorta
ascendente, dilatação 35, 36, 45, 46
calcificação 296
coarctação 289, 290
dilatação pós-estenótica 35, 36
dissecção 87, 88
aortite sífilítica, com regurgitação aórtica, raios X 295, 296
arritmia atrial, icterícia e esplenomegalia com 54
arritmia sinusal 41, 42
artefato muscular 284
artrite reumatoide 227, 228

ATC (angioplastia transluminal coronária) 14, 64, 98, 136, 186, 226
atletas
ECG normal em pessoas negras 125, 126
síndrome do QT longo 281, 282
ver também atletas
atletas 70
cardiomiopatia hipertrófica 195, 196
ECG normal, ondas P bífidas e 199, 200
ritmo idionodal acelerado 133, 134
ver também homens esportistas
atrito pericárdico 242
aumento cardíaco
radiografia 17, 18
ver também sobrecarga ventricular esquerda
aumento ventricular esquerdo, raios X 45, 46, 47, 48, 295, 296
AVC 149, 150
fibrilação atrial e hipotermia após 189, 190
marca-passo permanente para bloqueio completo subjacente e 107, 108

B

batimento de fusão 265, 266
batimentos de captura, taquicardia de complexo largo 204

- batimentos ectópicos *ver* extrassístoles
- BDAS (bloqueio fascicular anterior esquerdo) 45, 46, 123, 124, 193, 194
- bloqueio de segundo grau (2:1) e 67, 68
- bloqueio de segundo grau (Mobitz tipo 2) 109, 110
- BRD com 123, 124, 193, 194
ver também bloqueio bifascicular
- fibrilação atrial com 93, 94
- fibrose/hipertensão causando 23, 24
- IAMST anterolateral com 135, 136
- infarto anterior de idade incerta 235, 236
ver também desvio do eixo para a esquerda
- BDPI 15, 16, 51, 52
- betabloqueadores
- agudo anterior 44
- associados a bloqueio cardíaco 76
- bradicardia sinusal devida a 200
- contra-indicação em doença pulmonar crônica 120
- fibrilação atrial 48, 148, 260
- fibrilação atrial e extrassístoles ventriculares 118
- IMST 160
- infarto do miocárdio anterior antigo 154
- infarto do miocárdio anterior/ anterolateral 14, 72, 154, 160
- inferolateral 294
- prolongamento do intervalo QT devido a 140
- síndrome do QT longo 250
- taquicardia atrial 138
- taquicardia supraventricular 172
- TRN 219
- bloqueadores de cálcio, bloqueio cardíaco associado 76
- bloqueio 2:1 *ver* bloqueio cardíaco de segundo grau
- bloqueio atrioventricular de Wenckebach, IAMST com 39, 40
- bloqueio atrioventricular *ver* bloqueio AV de segundo grau
- bloqueio AV de segundo grau 39, 40, 75, 76
- bloqueio 2:1 67, 68, 145, 146
- flutter* atrial com 25, 26, 53, 54
- Mobitz tipo 2 *ver* bloqueio Mobitz tipo 2 (segundo grau)
- Wenckebach (Mobitz tipo 1) 39, 40, 75, 76
- bloqueio bifascicular
- BDAS com BRD 123, 124, 145, 146, 193, 194
- bloqueio Mobitz tipo 2 com 109, 110
- hemibloqueio posterior esquerdo com BRE 15, 16
ver também BDAS; bloqueio do ramo direito do feixe
- bloqueio cardíaco
- 4:1, com *flutter* atrial 129, 130
- bifascicular *ver* bloqueio bifascicular
- causas 158
- completo *ver* bloqueio cardíaco completo (terceiro grau)
- crônico 6
- primeiro grau *ver* bloqueio cardíaco de primeiro grau
- segundo grau *ver* bloqueio cardíaco de segundo grau
- terceiro grau *ver* bloqueio cardíaco completo (terceiro grau)
- bloqueio cardíaco completo (terceiro grau) 5, 6, 15, 16, 16
- após BDPI e BRD 15, 16, 16
- Doença de Lyme causando 157, 158
- marca-passo permanente e 107, 108
- bloqueio cardíaco de primeiro grau 31, 32, 75, 76, 143, 144
- BRE com 177, 178
- IAMST inferior 87, 88, 169, 170
- IMSST anterior 57, 58
- ritmo sinusal com 31, 32
- bloqueio cardíaco de primeiro grau *ver* bloqueio cardíaco completo (terceiro grau)
- bloqueio de segundo grau de Wenckebach (Mobitz tipo 1) 39, 40, 75, 76
- bloqueio divisional
- anterossuperior *ver* BDAS
- BDPI 15, 16, 51, 52
- bloqueio do ramo direito do feixe (BRD) 15, 16, 51, 52, 145, 146
- BDAS com 109, 110, 123, 124, 145, 146, 193, 194
- BDPI com 15, 16
- bloqueio Mobitz tipo 2 e desvio do eixo esquerdo com 109, 110
- complexos QRS em 175, 176
- defeito do septo atrial e 52, 90
- desvio do eixo para a esquerda com, bloqueio bifascicular 109, 110, 123, 124, 145, 146, 193, 194
- extrassístoles atriais com 89, 90
- extrassístoles ventriculares multifocais com 275, 276
- fibrilação atrial com 85, 86
- no bloqueio fascicular *ver* bloqueio fascicular
- no bloqueio trifascicular 110, 124, 145, 146
- parcial 31, 32, 183, 184, 279, 280
- pico R¹ alto com 237, 238
- taquicardia de complexo QRS largo 175, 176, 273, 274
- taquicardia supraventricular com 161, 162
ver também bloqueio bifascicular
- bloqueio do ramo do feixe
- direito *ver* bloqueio do ramo direito do feixe
- esquerdo *ver* bloqueio do ramo esquerdo do feixe (BRE)
- bloqueio do ramo esquerdo do feixe 37, 38
- bloqueio cardíaco de primeiro grau com 177, 178
- causas 20
- desvio do eixo para a direita com, origem no trato de saída ventricular direito 233, 234
- em cardiomiopatia dilatada 223, 224
- extrassístoles ventriculares com 179, 180
- fibrilação atrial com 19, 20, 45, 46, 223, 224, 295, 296
- ritmo sinusal com 37, 38
- bloqueio Mobitz tipo 1 (segundo grau) (Wenckebach) 75, 76
- bloqueio Mobitz tipo 2 (segundo grau) 75, 76
- desvio do eixo para a esquerda com 109, 110
- bloqueio trifascicular 109, 110, 124, 145, 146
- Borrelia burgdorferi*, infecção 158
- bradicardia
- IAMST inferior com bloqueio de primeiro grau 169, 170
- seio 199, 200, 232
- bradicardia sinusal 199, 200, 232
- bulhas cardíacas, segunda pulmonar desdobrada 51, 52

C

- cardiomiopatia 20
 dilatada 178, 223, 224
 hipertrófica 126, 195, 196
 inversão da onda bruta T 195, 196, 261, 262
 sinais físicos 262
- cardioversão 114
 fibrilação atrial na síndrome WPW 128
 taquicardia de complexo largo 176, 177, 178
 taquicardia de complexo largo de origem incerta 274
- cardioversão DC
 fibrilação atrial com frequência ventricular rápida 300
flutter atrial com bloqueio 2:1 25, 26
- cardioversor desfibrilador implantável (CDI) 250, 282, 288
- carteira de habilitação 188
 comercial, dor torácica 187, 188
 síndrome WPW tipo B e 127, 128
- cetoacidose diabética 264
- coarctação da aorta 289, 290
- complexo QRS
 alargamento
 BDAS com BRD 123, 124
 infarto anterior “silencioso” causando BDAS 235, 236
- alto
 síndrome WPW tipo A 291, 292
 síndrome WPW tipo B 289, 290
 BRD 161, 162, 165, 166, 175, 176
 BRD parcial 183, 184
- concordância
 taquicardia de complexo largo 113, 114, 175, 176, 197, 198, 203, 204
 taquicardia ventricular 203, 204
- empastamento da fase ascendente (onda delta) 29, 30, 163, 164, 171, 172, 283, 284
 síndrome WPW tipo A 29, 30, 163, 164, 259, 260, 283, 284, 291, 292
 síndrome WPW tipo B 127, 128, 245, 246, 289, 290
 taquicardia supraventricular e síndrome WPW tipo B 171, 172
- entalhado 155, 156
 “espícula” antes 107, 108, 149, 150
 “fragmentado” 293, 294
 IAMST anterolateral 97, 98
- irregular, fibrilação atrial 85, 86
- largo
 bloqueio cardíaco completo 5, 6
 BRD 51, 52, 89, 90, 175, 176, 193, 194
 BRE 37, 38, 177, 178, 179, 180
 com marca-passo 149, 150
 fibrilação atrial e BRE 45, 46, 223, 224
 fibrilação atrial e hipotermia 189, 190
 ritmo ventricular, marca-passo e bloqueio completo subjacente 107, 108
 síndrome WPW tipo A 259, 260, 291, 292
 síndrome WPW tipo B 245, 246, 289, 290
 taquicardia de complexo largo com BRD 175, 176, 237, 238
 taquicardia de complexo largo de etiologia incerta 175, 176
 taquicardia ventricular com BRD 273, 274
 taquicardia ventricular paroxística 257, 258
ver também taquicardia de complexo largo
- não concordante 273, 274
- normal 41, 42
- padrão RSR *ver* padrão RSR
- pequena, efusão pericárdica 241, 242
- sobrecarga ventricular esquerda em critérios de voltagem 199, 200, 221, 222
- concordância, complexo QRS *ver* complexo QRS
- cor pulmonale* 104
- crianças, ECG normal 91, 92
- crises de Stokes-Adams 6, 15, 16, 32
- critérios de voltagem 70
 sobrecarga ventricular esquerda 69, 70, 199, 200, 221, 222, 247, 248, 256
- D**
- defeito do septo atrial 51, 52, 89, 90, 161, 162
- desfibrilação 112, 288
- desvio direita-esquerda 161, 162
- desvio do eixo
 direita *ver* desvio do eixo para a direita
- esquerda *ver* desvio do eixo para a esquerda
- desvio do eixo para a direita 15, 16, 103, 104, 155, 156
 BRD com ritmo sinusal 51, 52
 BRD e pico R¹, taquicardia supraventricular 237, 238
 com DRE na taquicardia do trato de saída do ventrículo direito 233, 234
- dextrocardia 81, 82
- doença pulmonar crônica 119, 120, 279, 280
- DPOC 279, 280
- ECG normal com 155, 156
- fibrilação atrial e hipocalemia 243, 244
- hipercalemia, ou sobrecarga ventricular direita 167, 168
- isquemia com “pseudonormalização” do ECG no esforço 115, 116
- síndrome WPW 166
- sobrecarga ventricular direita 17, 18, 191, 192
- taquicardia de complexo largo de origem incerta 273, 274
- desvio do eixo para a esquerda 19, 20, 23, 24, 109, 110
- angina variante de Prinzmetal 271, 272
- BDAS e 23, 24, 54, 67, 68, 109, 110
- bloqueio 2:1 com 146
- bloqueio de Mobitz tipo 2 com 109, 110
- bloqueio trifascicular 145, 146
- BRD com 123, 124, 193, 194
ver também bloqueio bifascicular
- BRE 37, 38
- fibrilação atrial com BRE 45, 46
- IAMSST anterior 43, 44
- IAMSST anterolateral com BDAS 133, 134
- infarto anterior silencioso causando 235, 236
- marca-passo e bloqueio completo 107, 108
- ritmo idioventricular acelerado 197, 198
- ritmo ventricular acelerado e fibrilação atrial 149, 150
- síndrome WPW tipo A e 259, 260
- taquicardia ventricular 175, 176, 203, 204
- taquicardia ventricular paroxística e 225, 226
ver também BDAS

- dextrocardia 81, 82
 diabetes, fibrilação atrial, BDAS e IAMST anterolateral 93, 94
 diferenças raciais, inversão da onda T alargada 125, 126, 215, 216
 digoxina
 controle da resposta ventricular 54
 fibrilação atrial com 83, 84, 243, 244
 fibrilação atrial com extrassístoles ventriculares 268
 fibrilação atrial com extrassístoles ventriculares multifocais 117, 118
 fibrilação atrial com frequência ventricular não controlada 47, 48, 78
flutter atrial com bloqueio 4:1 129, 130
 hipocalemia e 243, 244
 segmento ST, depressão descendente 9, 10, 148, 267, 268
 toxicidade 10
 dispneia
 após gravidez 164, 191, 192
 bloqueio de segundo grau 67, 68
 bloqueio divisional posteroinferior com BRE 15, 16
 doença pulmonar crônica 103, 104
 fibrilação atrial e BRE 19, 20
flutter atrial com bloqueio 2:1 53, 54
flutter atrial com bloqueio 4:1 129, 130
 IAMST anterolateral 201, 202
 início repentino, embolia pulmonar 55, 56
 progressão lenta da onda R e infarto anterior antigo 59, 60
 sobrecarga atrial direita e DPOC 279, 280
 sobrecarga atrial esquerda 221, 222
 sobrecarga ventricular direita 17, 18
 dispneia 15, 16, 225
 bloqueio bifascicular 123, 124
 bloqueio cardíaco completo (terceiro grau) 157, 158
 bloqueio completo intermitente 110
 bloqueio de primeiro grau (ritmo sinusal com) 31, 32
 bloqueio de segundo grau 75, 76
 doença sinoatrial 205, 206
 estenose aórtica (grave) 37, 38
 extrassístoles ventriculares multifocais 219, 220
flutter atrial com condução 1:1 217, 218
 induzida por esforço 261, 262
 síndrome WPW 29, 30
 síndrome WPW tipo A 291, 292
 sobrecarga ventricular direita devida a embolia pulmonar 191, 192
 sobrecarga ventricular esquerda 35, 36
 diuréticos, infarto do miocárdio anterior/ anterolateral 72
 doença cardíaca reumática 9
 doença cardíaca, hipertensão causando 23, 24
 doença de Parkinson 284
 doença pulmonar crônica 103, 104, 120
 DPOC 279, 280
 doença pulmonar obstrutiva crônica 280
 desvio do eixo para a direita 279, 280
 doença pulmonar, crônica *ver* doença pulmonar crônica
 doença sinoatrial 205, 206
 doença valvar aórtica 270
 BRE com 296
 dor pleurítica 151, 152
 dor torácica 27, 188
 angina variante de Prinzmetal 271, 272
 anormalidades disseminadas da onda T em pessoas negras 215, 216
 BRE 37, 38, 45, 46
 central 135
 em esforço 73, 74, 115, 116
 fibrilação atrial com isquemia anterior 147, 148
 IAMST anterolateral 97, 98, 185, 186, 201, 202
 IAMST inferior 39, 40
 IAMST inferolateral 293, 294
 IMSST 251, 252
 IMST anterolateral 181, 182
 infarto agudo do miocárdio (IAMST) 7, 8, 49, 50
 infarto do miocárdio inferior 111, 112
 infarto inferior antigo 3, 4
 isquemia anterolateral 13, 14
 musculoesquelético, IMST anterolateral *vs.* 215, 216
 pericardite 277, 278
 pleurítico, segmento ST de ascensão rápida e 151, 152
 radiação para reverter 87, 88
 síndrome coronária aguda 159, 160
 taquicardia de complexo largo de origem incerta 273, 274
 taquicardia ventricular após infarto do miocárdio 113, 114
 TRN 209, 210
ver também angina; infarto do miocárdio
- E**
- ECG ambulatorial
 cardiomiopatia hipertrófica 195, 196
 ritmo sinusal com bloqueio de primeiro grau 32
 síndrome do seio doente 206
 ECG normal 41, 42, 187, 188, 231, 232, 253
 crianças 91, 92
 desvio do eixo para a direita com 155, 156
 inversão T, mulher negra 215, 216
 no repouso 173, 174
 ondas Q e ondas T invertidas (derivação III) 213, 214
 ondas Q pequenas 187, 188
 ondas T apiculadas 199, 200, 231, 232
 ondas U 131, 132, 253, 254
 pessoas negras 125, 126, 215, 216
 segmento ST de saída alta 151, 152
 sobrecarga do ventrículo esquerdo em “critérios de voltagem” e 69, 70
 ecocardiograma
 cardiomiopatia hipertrófica 262
 estenose aórtica 36
 ritmo sinusal com sobrecarga atrial esquerda 221, 222
 edema no tornozelo 223, 224, 241, 242
 edema pulmonar 167, 168, 176
 raios X 93, 94, 217, 218
 efusão pericárdica 241, 242
 radiografia 241, 242
 efusão pleural, raios X 151, 152
 embolia pulmonar 18, 55, 56, 104, 204
 fibrilação atrial com BRD 86
 sobrecarga ventricular direita devida a 191, 192
 escape nodal atrioventricular 133, 134
 espasmo da artéria coronária 272
 estenose aórtica 20, 36, 37, 38, 46, 146
 grave, sobrecarga atrial esquerda e ventricular esquerda 257, 258
 sinais 248
 estenose mitral 222, 299, 300
 estenose pulmonar 298
 estenose tricúspide 298
 exercício
 arritmia induzida por, síndrome de QT longo congênita 249, 250
 colapso durante, síndrome de QT longo congênita 249, 250

dispneia devida a, cardiomiopatia hipertrófica 261, 262
 dor torácica em 73, 74, 115, 116
 extrassístole atrial 21, 22, 79, 80
 BRD com 89, 90
 extrassístole supraventricular 89, 90
 extrassístoles
 atrial *ver* extrassístoles atriais
 supraventricular 89, 90
 ventricular *ver* extrassístoles ventriculares
 extrassístoles ventriculares 1, 2, 147, 148, 208
 acoplada 267, 268
 BRE com 179, 180
 doença pulmonar crônica e 103, 104
 fibrilação atrial com 117, 118, 119, 120, 267, 268
 IAMST anterolateral com 185, 186
 multifocal 117, 118, 207, 208, 219, 220, 275, 276
 R em T 111, 112
 ritmo sinusal com 207, 208
 síndrome de Lown-Ganong-Levine 229, 230
 sobrecarga atrial esquerda e 222
 taquicardia ventricular polimórfica 139, 140

F

feixe de His
 fibrose 158
 interrupção 158
 fenômeno R em T 111, 112
 fibrilação atrial 9, 10, 228
 bloqueio divisional anterossuperior com 93, 94
 BRD com 85, 86
 BRE com 19, 20, 45, 46, 223, 224, 295, 296
 causas 48, 300
 efeito tóxico da digoxina 9, 10, 83, 84, 244
 em cardiomiopatia dilatada 223, 224
 em estenose mitral 299, 300
 extrassístoles ventriculares com 117, 118, 119, 120, 267, 268
 frequência ventricular controlada 83, 84
 frequência ventricular não controlada com 47, 48, 77, 78, 300

frequência ventricular rápida 77, 78, 299, 300
 hipocalemia e 244
 hipotermia e 189, 190
 isquemia anterior com 147, 148
 isquemia causando 117, 118
 paroxística, síndrome WPW tipo A 291, 292
 ritmo ventricular acelerado e 149, 150
 síndrome WPW e, tratamento de emergência 260
 síndrome WPW tipo A e 259, 260, 291, 292
 síndrome WPW tipo B e 127, 128
 fibrilação ventricular 111, 112
 durante teste de esforço 293, 294
 flecaïnida 166, 172, 260
flutter atrial 26, 54, 130
flutter atrial 26, 54
 bloqueio 2:1 com 25, 26, 53, 54
 bloqueio 4:1 com 129, 130
 condução 1:1 com 217, 218
 frequência cardíaca, arritmia sinusal 41, 42
 frequência ventricular rápida
 fibrilação atrial com 77, 78, 299, 300
flutter atrial com bloqueio 2:1 53, 54
 não controlada, fibrilação atrial com 47, 48, 77, 78
 rápida 93, 94
 síndrome WPW tipo B 127, 128

G

gravidez
 dispneia após 164, 191, 192
 palpitações 89, 90

H

hemorragia subaracnóideia 239, 240
 hipercalemia 167, 168, 232
 onda T apiculada 263, 264
 ondas U e 132
 hipertensão 75, 76
 BDAS devido a 23, 24
 bradicardia sinusal 199, 200
 duradoura, sobrecarga ventricular esquerda 247, 248
 hipertensão pulmonar 18, 298
 hiperventilação 102

hipocalcemia 142
 hipocalemia 142, 244, 268
 fibrilação atrial e 243, 244
 ondas U e 84
 ondas U e ondas T 10
 hipomagnesemia 142
 hipotermia, fibrilação atrial 189, 190

I

idoso, insuficiência cardíaca, causas 204
 IMSST (infarto do miocárdio sem elevação do segmento ST) 182
 agudo 43, 44
 anormalidades da onda T em pessoas negras *vs.* 215, 216
 anterior 57, 58, 159, 160, 251, 252
 anterolateral 181, 182, 239, 240
 bloqueio de primeiro grau com 57, 58
 de idade incerta 159, 160
 inferolateral 293, 294
 inversão da onda T e 115, 116
 IMST (infarto do miocárdio com elevação do segmento ST) 7, 8, 27, 28
 agudo anterior 7, 8, 49, 50
 agudo anterolateral 33, 34, 93, 94, 98, 201, 202
 agudo inferior 63, 64, 87, 88, 251, 252
 angina variante de Prinzmetal *vs.* 272
 anterior 7, 8, 49, 50
 anterolateral, de idade incerta 71, 72
 antigo 153, 154
 BDAS e 135, 136
 bloqueio de primeiro grau com 87, 88, 169, 170
 bloqueio de segundo grau com 39, 40
 extrassístoles ventriculares e 185, 186
 idade incerta 235, 236
 inferior 27, 28, 111, 112
 infarto de onda não Q *ver* IMSST
 infarto do miocárdio
 agudo anterior 7, 8, 49, 50
 agudo inferior 27, 28, 126, 127
 agudo *ver em* IMST
 agudo *ver* infarto do miocárdio agudo anterior
 agudo *ver* infarto do miocárdio agudo inferior
 aneurisma ventricular esquerdo após 105, 106
 anterior 235, 236

anterolateral 71, 72
 antigo anterior 153, 154
 antigo inferior 3, 4, 251, 252, 275, 276
 antigo *ver adiante*
 antigo *ver* infarto do miocárdio antigo inferior
 bloqueio AV de segundo grau com 39, 40
 bloqueio de primeiro grau com 87, 88, 169, 170
 desenvolvimento de taquicardia ventricular 61, 62, 114
 extrassístole ventricular R em T e 111, 112
 extrassístoles ventriculares com 185, 186
 extrassístoles ventriculares multifocais e 219, 220
 IAMCST 7, 8, 49, 50
 IAMSST 43, 44
 IAMSST anterolateral *ver em* IMST (infarto do miocárdio com elevação do segmento ST)
 IAMST 7, 8, 49, 50, 63, 64, 87, 88, 251, 252
 IAMST inferolateral 293, 294
 idade incerta 71, 72, 105, 106, 251, 252
 IAMSST com bloqueio de primeiro grau com 57, 58
 IAMSST 43, 44, 159, 160, 181, 182, 239, 240, 251, 252
 IMST *ver* IM com supra inferior 251, 252
 posterior 211, 212
 progressão lenta da onda R 59, 60, 67, 68, 117, 118
 silencioso 235, 236
 taquicardia ventricular após 61, 62
 infarto do miocárdio sem elevação do segmento ST *ver* IAMSST
 inibidores da enzima conversora da angiotensina *ver* inibidores de ECA
 insuficiência cardíaca
 BDAS e infarto anterior 235, 236
 causas 20, 204
 extrassístoles ventriculares multifocais e BRD 275, 276
 fibrilação atrial com extrassístoles ventriculares 267, 268
 fibrilação atrial e BRD 85, 86
 fibrilação atrial e BRE 19, 20

flutter atrial com bloqueio 2:1 25, 26
 linhas “Kerley B” 167, 168
 raios X 71, 72
 sobrecargas atrial e ventricular esquerda 255, 256
 tratamento 20
 insuficiência cardíaca congestiva, fibrilação atrial em 77, 78, 295, 296
 insuficiência cardíaca esquerda 167, 168
 insuficiência respiratória 104
 insuficiência ventricular esquerda 167, 168
flutter atrial com bloqueio 2:1 25, 26
 intervalo PR
 alongamento progressivo, bloqueio AV de segundo grau 39, 40
 bloqueio AV de primeiro grau 32, 143, 144
 bloqueio de segundo grau 75, 76
 bloqueio trifascicular 123, 124
 curto 79, 80
 prolongado
 ritmo idionodal acelerado 133, 134
 síndrome de Lown-Ganong-Levine 230
 síndrome WPW tipo A 163, 164, 283, 284, 291, 292
 síndrome WPW tipo B 127, 128, 245, 246, 289, 290
 taquicardia atrial 137, 138
 intervalo QT, prolongado 281, 282
 causas 282
 familiar/congênita 249, 250, 281, 282
 hemorragia subaracnóideia 239, 240
 induzido por medicamentos 139, 140
torsades de pointes 140
 intervalo R-R, alterações 41, 42
 isquemia 258
 anterior, fibrilação atrial com 147, 148
 anterolateral 13, 14
 BDAS com, hipertensão associada 23, 24
 depressão do segmento ST 174
 depressão horizontal do segmento ST e 147, 148
 dor torácica 13, 14
 fibrilação atrial com frequência ventricular não controlada 47, 48
 fibrilação atrial com frequência ventricular rápida e 299, 300
 fibrilação atrial e extrassístoles ventriculares 117, 118
 IAMST com 170

IAMST inferior com 169, 170
 infarto do miocárdio anterior antigo com 153, 154
 intensa 65, 66
 lateral 153, 154, 269, 270
 “pseudonormalização” no esforço 115, 116
 ritmo sinusal com taquicardia ventricular paroxística e 225, 226
 TRN com 210
 isquemia do miocárdio *ver* isquemia

L

levantamento paraesternal 18
 lidocaína, taquicardia ventricular 114
 linhas “Kerley B” 167, 168

M

manobra de Valsalva 12, 100, 230
 marca-passo 20, 68
 alargamento do complexo QRS com 149, 150
 bloqueio cardíaco completo e 6, 107, 108, 158
 raios X 107, 108
 síndrome do seio doente, batimento de escape juncional 206
 “marca-passo atrial mutável” 134
 massagem/pressão do seio carotídeo
flutter atrial com bloqueio 2:1 26, 54
flutter atrial com condução 1:1 218
 taquicardia atrial 138
 taquicardia de complexo largo 166, 238
 taquicardia supraventricular com BRD 161, 162
 taquicardia supraventricular com síndrome WPW 172
 TRN 100
 mediastino, deslocamento para a direita 87, 88
 miocárdite 76
 mixedema 142
 morfina 94

N

nível de colesterol elevado 141, 142

O

- onda delta *ver* complexo QRS,
empastamento da fase ascendente
(onda delta)
- onda P
anormais, extrasístoles atriais 21, 22
apiculada 103, 104
ausente, taquicardia complexa estreita
11, 12, 99, 100, 209, 210
bífida 199, 200, 253, 254, 255, 256
bloqueio cardíaco completo 107, 108
dextrocardia 81, 82
entalhada 222
hipercalemia 167, 168
invertida
larga, sobrecarga atrial esquerda 221,
222
não conduzida, depois conduzida 75,
76
ritmo atrial ectópico 79, 80
sobrecarga atrial direita e DPOC 279,
280
sobrecarga atrial e ventricular direita
297, 298
sobrecarga atrial esquerda 255, 256
sobrecarga ventricular direita grave 17,
18
taquicardia atrial 21, 22, 137, 138
- onda P bífida *ver* onda P, bífida
- onda Q
BDAS e infarto anterior 235, 236
com bloqueio de primeiro grau 87, 88,
169, 170
desenvolvimento 27, 28
ECG normal com 187, 188
em crianças 91, 92
em derivação III, variante normal 213,
214
estreita 139, 140
IAMST anterolateral 33, 34, 185,
186
IAMST inferior 63, 64
IMSST anterior 251, 252
IMST anterior 7, 8
infarto do miocárdio anterior antigo e
105, 106
infarto do miocárdio anterolateral de
idade incerta 71, 72
infarto do miocárdio inferior antigo e
3, 4, 49, 50, 275, 276
septal (pequeno) 3, 4, 101, 102
- sobrecarga atrial esquerda, ritmo
sinusal com 221, 222
- onda R
alta
em pessoa jovem em forma 133, 134
sobrecarga ventricular esquerda 69,
70, 247, 248
dominante na derivação V₁ 17, 18, 103,
104
infartos posteriores 211, 212
síndrome WPW tipo A 163, 164, 259,
260, 283, 284, 291, 292
sobrecargas atrial e ventricular direita
297, 298
perda (V₃-V₄) 117, 118
picos na taquicardia ventricular/
supraventricular 166
progressão lenta 59, 60, 67, 68, 117,
118
- onda S
doença pulmonar 103, 104
ECG normal com segmento ST de
“saída alta” 151, 152
larga empastada, BRD 51, 52, 89, 90
persistente (derivações V₅-V₆) 115, 116
profundo (derivação V₆)
sobrecarga atrial direita em DPOC 279,
280
sobrecarga ventricular direita 17, 18
sobrecarga ventricular direita devida a
embolia pulmonar 191, 192
sobrecarga ventricular esquerda 247,
248
- onda T
achatada/achatamento 95, 96, 142
hipercalemia e 243, 244, 267, 268
infarto do miocárdio posterior 211,
212
ondas U proeminente com 141, 142
taquicardia sinusal 101, 102
alterações inespecíficas 73, 74, 95, 96,
101, 102
anormal 139, 140
pessoas negras 123, 124
apiculada 167, 168
hipercalemia 167, 168, 263, 264
normal 133, 134, 199, 200, 231, 232
bifásica 173, 174
IMSST anterior 251, 252
síndrome WPW tipo B 245, 246
taquicardia sinusal, na embolia
pulmonar 55, 56
inversão 95, 96, 101, 102
- angina 73, 74
anterolateral *ver* onda T, inversão
anterolateral
associado a tratamento com lítio 286
BDAS e infarto anterior 235, 236
bloqueio de primeiro grau com
IMSST anterior 57, 58
BRD 51, 52
BRE 45, 46, 179, 180, 223, 224
cardiomiopatia dilatada 223, 224
cardiomiopatia hipertrófica 195, 196,
261, 262
ECG normal com 231, 232
ECG normal de criança 91, 92
efusão pericárdica 241, 242
estenose aórtica e BRE 37, 38
extrasístoles supraventriculares 89,
90
fibrilação atrial com extrasístoles
ventriculares e taquicardia 119, 120
fibrilação atrial e isquemia anterior
147, 148
hemorragia subaracnóidea 239, 240
hipercalemia 167, 168
IAMST anterior 43, 44
IAMST inferior 27, 28
IMSST anterior 57, 58, 159, 160,
251, 252
IMSST anterolateral 181, 182
IMSST inferolateral 293, 294
IMST anterior 7, 8
infarto do miocárdio anterior antigo e
153, 154
isquemia com “pseudonormalização”
do ECG no esforço 115, 116
isquemia lateral/sobrecarga
ventricular esquerda 269, 270
na derivação III, variante normal 213,
214, 257, 258, 265, 266
pessoas negras 125, 126, 215, 216
síndrome WPW tipo A 283, 284
síndrome WPW tipo B 245, 246, 283,
284, 289, 290
sobrecarga ventricular direita 17, 18
sobrecarga ventricular direita devida a
embolia pulmonar 191, 192
sobrecarga ventricular esquerda 23,
24, 35, 36, 247, 248
taquicardia sinusal na embolia
pulmonar 55, 56
taquicardia supraventricular e
síndrome WPW tipo B 171, 172
inversão anterolateral 239, 240, 284

associada a tratamento com lítio 285
grosseira, cardiomiopatia hipertrófica 261, 262
hemorragia subaracnóidea 239, 240
normal 41, 42
crianças 91, 92
inversão na derivação III, variante normal 213, 214, 231, 232, 257, 258, 265, 266
pessoas negras 125, 126, 215, 216
onda U 132
fibrilação atrial 9, 10, 83, 84
hipocalemia e 141, 142, 243, 244, 253, 254, 267, 268
mixedema 141, 142
normal 95, 96, 131, 132, 213, 214
proeminente 83, 84, 131, 132, 141, 142
ondas J 156, 189, 190

P

P mitral 200
padrão “M”
BRE com fibrilação atrial 45, 46, 223, 224, 295, 296
BRE, ritmo sinusal com 37, 38, 179, 180
taquicardia ventricular 233, 234
padrão RSR 51, 52
BDAS com BRD 123, 124, 193, 194
bloqueio bifascicular 123, 124, 193, 194
bloqueio do primeiro grau 31, 32
BRD 145, 146
BRD com extrassístoles atriais 89, 90
BRD parcial 183, 184
fibrilação atrial com BRD 85, 86
fibrilação atrial com frequência ventricular rápida 299, 300
sobrecarga atrial direita e DPOC 279, 280
sobrecarga ventricular direita devida a embolia pulmonar 191, 192
palpitações 11, 12, 29, 257
bradicardia-taquicardia variante de disfunção sinusal 205, 206
BRD e extrassístoles atriais 89, 90
doença sinoatrial 205, 206
fibrilação atrial com BRE, regurgitação aórtica 295, 296
fibrilação atrial e extrassístoles ventriculares 117, 118

flutter atrial com condução 1:1 217, 218
ritmo atrial com sobrecarga atrial esquerda 221, 222
ritmo atrial ectópico 79, 80
ritmo sinusal com extrassístoles atriais 21, 22
síndrome de Lown-Ganong-Levine 229, 230
síndrome WPW tipo A 29, 30
taquicardia atrial 137, 138
taquicardia sinusal 121, 122
taquicardia supraventricular 99, 100
parada cardíaca, fibrilação ventricular devida a extrassístole ventricular R em T 111, 112
pericardite, elevação do segmento ST 85, 86
pessoas negras, inversão da onda T disseminada 125, 126, 215, 216
potássio, níveis anormais *ver* hipercalemia; hipocalemia
pré-excitação 134, 138, 290
pressão arterial 75
controle, BDAS com sobrecarga ventricular esquerda 23, 24
diastólica elevada 121, 122
ver também hipertensão
pressão venosa jugular, elevada 103, 104
problemas de posicionamento da derivação
dextrocardia e 81, 82
progressão lenta da onda R e 59, 60
prolongamento do intervalo QT induzido por drogas 139, 140
protocolo de esforço de Bruce 73, 115, 116, 173, 174, 294
ver também teste de esforço
“pseudonormalização” no exercício 115, 116
pulso venoso jugular, onda “rápida A” 18

R

radiografia do tórax
aneurisma ventricular esquerdo 105, 106
aorta ascendente dilatada 45, 46
aumento do átrio esquerdo 299, 300

cardiomiopatia dilatada, insuficiência cardíaca 223, 224
chanfradura das costelas, coarctação da aorta 289, 290
defeito do septo atrial 161, 162
desvio do mediastino 87, 88
DPOC 279, 280
edema pulmonar 93, 94, 217, 218
efusão pericárdica 241, 242
efusão pleural 85, 86
insuficiência cardíaca 71, 72
linhas “Kerley B” 167, 168
marca-passo 107, 108
normal 1, 2
regurgitação aórtica, aortite sífilítica 295, 296
sobrecarga ventricular direita 17, 18, 297, 298
sobrecarga ventricular esquerda 35, 36, 45, 46, 247, 248
sobrecarga ventricular esquerda e atrial esquerda 47, 48
regurgitação aórtica, aortite sífilítica 295, 296
regurgitação mitral, raios X 47, 48
revascularização miocárdica 148, 294
ritmo acelerado, ventricular 149, 150
ritmo atrial ectópico 79, 80
ritmo de “escape” ventricular 5, 6
ritmo de escape juncional 205, 206
ritmo de escape, nó atrioventricular 133, 134
ritmo de QRS largo, idioventricular acelerado 197, 198
ritmo idionodal acelerado 133, 134
ritmo idioventricular acelerado 197, 198, 265, 266
ritmo sinusal
ritmo idioventricular acelerado com 265, 266
taquicardia atrial e extrassístole atrial 21, 22
BRE com, e extrassístoles ventriculares 179, 180
extrassístoles ventriculares com 1, 2
extrassístoles ventriculares multifocais com 207, 208
ritmo ventricular acelerado 108, 149, 150
rotação no sentido horário 103, 104, 119, 120
doença pulmonar crônica 279, 280
sobrecarga ventricular direita devida a embolia pulmonar 191, 192

S

segmento ST

- alterações inespecíficas 73, 74, 95, 96, 101, 102
- depressão 59, 60, 74, 101, 102
 - associado a digoxina *ver* digoxina
 - infarto do miocárdio posterior 211, 212
 - isquemia anterolateral 13, 14
 - ritmo sinusal, taquicardia ventricular paroxística e 257, 258
 - sobrecarga ventricular esquerda 247, 248
 - taquicardia reentrante nodal AV e 99, 100
 - taquicardia sinusal, na embolia pulmonar 55, 56
- depressão horizontal 65, 66, 257, 258
- isquemia 47, 48, 147, 148, 173, 174, 210
- isquemia, fibrilação atrial com
 - frequência ventricular rápida e 299, 300
- taquicardia supraventricular com BRD 161, 162
- depressão inclinada para baixo 47, 48, 83, 84
 - IAMT inferior 63, 64
 - isquemia anterolateral grave 65, 66
 - síndrome de Brugada 287, 288
- elevação 151, 152
 - angina variante de Prinzmetal 271, 272
 - infarto anterior antigo 153, 154
 - infarto anterior antigo e aneurisma ventricular esquerdo 105, 106
 - infarto do miocárdio *ver* IMCSST (infarto do miocárdio com elevação do segmento ST)
 - no exercício 173, 174
 - pericardite 227, 228, 277, 278
 - síndrome de Brugada 287, 288
 - “saída alta” 227, 228, 251, 252, 269, 270, 278
 - ECG normal com 151, 152
 - sobrecarga atrial esquerda 221, 222
 - tick “reverso” 83, 84
- síncope, no exercício, estenose aórtica grave 37, 38
- síndrome coronária aguda 159, 160
- IAMSST inferolateral 293, 294
- tratamento 148

- síndrome da disfunção sinusal 205, 206
- síndrome de Brugada 287, 288
- síndrome de Jervell-Lange-Nielsen 282
- síndrome de Lown-Ganong-Levine 230
- síndrome do QT longo 249, 250, 281, 282
 - congenita 249, 250, 281, 282
- síndrome de Romano-Ward 282
- síndrome de taquicardia-bradicardia 205, 206
- síndrome de Wolff-Parkinson-White 166, 283, 284
 - comparação da síndrome de Lown-Ganong-Levine 230
 - fibrilação atrial com 259, 260, 291, 292
 - taquicardia de complexo estreito e 171, 172
 - taquicardia de complexo largo e 166
 - tipo A 29, 30, 163, 164, 283, 284
 - fibrilação atrial e 259, 260
 - fibrilação atrial paroxística 291, 292
 - tipo B 127, 128, 245, 246, 289, 290
 - taquicardia supraventricular e 171, 172
- sobrecarga
 - atrial direita *ver* sobrecarga atrial direita
 - atrial esquerda *ver* sobrecarga atrial esquerda
 - ventricular direita *ver* sobrecarga ventricular direita
 - ventricular esquerda *ver* sobrecarga ventricular esquerda
- sobrecarga atrial
 - direita *ver* sobrecarga atrial direita
 - esquerda *ver* sobrecarga atrial esquerda
- sobrecarga atrial direita 103, 104, 298
- DPOC com 279, 280
- sobrecarga ventricular direita com 297, 298
- sobrecarga atrial esquerda 221, 222, 255, 256
 - sobrecarga ventricular esquerda e 255, 256
- sobrecarga ventricular
 - direita *ver* sobrecarga ventricular direita
 - esquerda *ver* sobrecarga ventricular esquerda
- sobrecarga ventricular direita 103, 104, 164
 - desvio do eixo para a direita 17, 18, 191, 192

- embolia pulmonar e 191, 192
- infarto do miocárdio posterior *vs.* 212
- intenso 17, 18
- radiografia 297, 298
- sobrecarga atrial direita com 297, 298
- sobrecarga ventricular esquerda 35, 36, 269, 270
 - BDAS com 23, 24
 - critérios de voltagem 69, 70, 199, 200, 222, 247, 248, 256
 - radiografia 247, 248
 - regurgitação aórtica em aortite sífilítica 296
 - sobrecarga atrial esquerda e 255, 256 *ver também* aumento ventricular esquerdo
- sopro cardíaco
 - defeito do septo atrial 52
 - diastólico 52
 - “fluxo” na gravidez 90
 - sistólico 52, 145, 146, 270
 - sistólico aórtico de ejeção 269, 270
 - sistólico de ejeção 51, 52, 269, 270
 - “sopro de fluxo”, gravidez 90
 - sopro diastólico 52
 - sopro sistólico de ejeção 51, 52, 269, 270
- sopros *ver* sopros cardíacos
- sopros sistólicos 52, 145, 146, 270
- sotalol 220
 - prolongamento do intervalo QT devido a 140

T

- tamponamento pericárdico 227, 228, 277, 278
- taquicardia atrial 137, 138
 - com extrassístole atrial 21, 22
- taquicardia atrial paroxística 79, 80
- taquicardia de complexo estreito
 - flutter* atrial com condução 1:1 217, 218
- sem ondas P 11, 12, 99, 100, 209, 210
- taquicardia atrial 133, 134
- taquicardia de reentrada do nó AV (juncional) 11, 12, 99, 100, 209, 210
- taquicardia supraventricular e síndrome WPW tipo B 171, 172
- taquicardia de complexo largo 166, 204
- alteração do eixo 177, 178
- causas 114, 166, 204

- fibrilação atrial com BRE, aortite sifilítica 295, 296
 origem incerta 176, 273, 274
 origem supraventricular 238, 274
 origem ventricular 234, 274
 padrão BRD com 237, 238
 paroxística 225, 226, 257, 258
 síndrome WPW 165, 166, 204
 síndrome WPW tipo A 259, 260, 291, 292
 taquicardia supraventricular com BRD, defeito do septo atrial 161, 162
 taquicardia ventricular 61, 62, 113, 114, 203, 204
ver também complexo QRS, largo
 taquicardia de reentrada nodal (TRN) 11, 12, 99, 100, 162
 isquemia com 209, 210
 taquicardia do trato de saída do ventrículo direito 233, 234
 taquicardia junctional 11, 12, 99, 100
 isquemia com 209, 210
ver também taquicardia de reentrada nodal (TRN)
 taquicardia nodal *ver* taquicardia de reentrada nodal (TRN)
 taquicardia paroxística 12, 30, 80, 209, 210
ver também síndrome de Wolff-Parkinson-White
 taquicardia sinusal 101, 102, 121, 122
 alterações do segmento ST/onda T 55, 56
 causas 122
 doença pulmonar crônica e 103, 104
 em crianças 91, 92
 taquicardia supraventricular 11, 12, 99, 100, 114, 171, 172
 BRD com 161, 162, 237, 238, 273, 274
 paroxística 11, 12, 209, 210
 síndrome WPW tipo B e 171, 172
 taquicardia atrial 137, 138
 taquicardia ventricular *vs.* 166
ver também taquicardia de reentrada do nó atrioventricular (AV)
 taquicardia ventricular 61, 62, 111, 112, 113, 114, 203, 204
 BRD com 273, 274
 desvio do eixo para a esquerda 175, 176
 doença pulmonar crônica 119, 120
 infarto do miocárdio e 113, 114
 “lenta” 198
 origem no trato de saída do ventrículo direito 233, 234
 paroxística 225, 226, 257, 258
 polimórfica 139, 140
 taquicardia supraventricular *vs.* 166
torsade de pointes 139, 140
 taquicardia *ver* tipos individuais de taquicardia
 terapia com lítio, inversão da onda T anterolateral 285, 286
 teste de esforço 73, 74, 115, 116
 elevação do segmento ST com 173, 174
 fibrilação ventricular durante 293, 294
 segmento ST não específico e alterações da onda T 96
 tireotóxicose, fibrilação atrial e 118
torsade de pointes 112, 139, 140
 trombólise
 contraindicação 88
 critérios para 44, 58
 IAMST anterolateral 33, 34
 IAMST inferior 64
 IMSST anterolateral 182
 troponina 294
 isquemia anterolateral 13, 14
- V**
- verapamil 12