****

**Módulo Transversal – Raciocínio Diagnóstico**

**Caso 2 - Insuficiência Cardíaca**

**Valéria Natale, Dahir Ramos Júnior, Fernando Abdulkader, Lucia Garcia,**

**Orientações**

Leiam o caso 2.

Respondam as perguntas orientadoras (questões) do caso.

**Cada aluno deverá saber a resposta de todas as perguntas, pois a resposta de cada uma delas será questionada aleatoriamente durante a discussão em grupo no GD (atividade de Grupo de Discussão).**

Insiram **relatório com as respostas às perguntas com a senha individual de um dos alunos** do grupo.

O **relatório deverá ser inserido na plataforma até 3 dias** **antes da aula GD** (grupo de discussão- aula presencial de Discussão Clínica deste Caso- ver cronograma).

Bom estudo!

A Coordenação

**Objetivos**

- Contextualizar clinicamente o raciocínio fisiopatológico dos principais sinais e sintomas da insuficiência cardíaca.

- Discutir as principais causas de insuficiência cardíaca e possíveis fatores de descompensação.

- Apresentar ao aluno narrativa clínica para atenção à saúde, abordando fatores psicossociais da Medicina Centrada no Paciente (MCP);

- Estimular raciocínio clínico que inclua a abordagem dos fatores psicossociais e éticos no adoecer e nas propostas de cuidar.

**Competências**

1. Reconhecer e integrar no raciocínio fisiopatológico na insuficiência cardíaca os conceitos de:
2. Edema e seus mecanismos com base na modificação das forças de Starling que regem as trocas de fluidos nos capilares.
3. Dispnéia de origem cardíaca
4. Conhecer que existem diferentes etiologias e mecanismos patogênicos de disfunção ventricular.
5. Explicar a fisiopatologia da insuficiência cardíaca. Rever a lei de Starling para o coração.
6. Rever a ultraestrutura da fibra muscular e as alterações que ocorrem na hipertrofia e dilatação do músculo cardíaco.
7. Revisar a organização da atividade elétrica no tecido cardíaco: marcapassos, nós, condução célula a célula do potencial de ação. Discussão da desorganização da atividade elétrica na fibrilação.
8. Classificar a insuficiência cardíaca de acordo com o nível de dispneia e o perfil hemodinâmico.
9. Analisar a possível relação entre o estresse emocional e a alteração aguda cardiovascular.
10. Identificar nível de estratificação de complexidade clínica em termos de risco, gravidade e encaminhamento no sistema de saúde
11. Identificar alguns determinantes sociais presentes na situação clínica (classe social e gênero)
12. Identificar aspectos psicodinâmicos (subjetividade, ansiedade) do paciente e família
13. Integrar tais dimensões à compreensão do processo saúde-doença segundo modelo da MCP
14. Identificar conflitos bioéticos a partir de valores e princípios éticos envolvidos durante o atendimento médico.

**CASO 2**

**IDENTIFICAÇÃO:** SS, 75 anos, negra, evangélica, analfabeta funcional, aposentada, procedente de Feira de Santana, moradora de São Paulo há 30 anos (mora com a filha), viúva, três filhos adultos, dois dos quais não tem contato e foram criados pela avó na sua cidade natal.

Veio para São Paulo para tentar uma vida melhor como empregada doméstica e nunca mais retornou.

**HPMA:**

* **Janeiro de 2014:** começou a apresentar fôlego curto para subir escadas, tosse seca diária, cansaço para fazer as tarefas domésticas. Passou a acordar à noite por falta de ar e palpitações no peito que melhoravam ao sentar-se na cama. Apesar das recomendações da filha, não procurou médico, mas sentiu alívio quando passou a dormir com 4 travesseiros. Percebeu que estava urinando menos, porém continuou acordando à noite para urinar, coisa que não fazia antes. Ganhou 6 kg no período.
* **Junho de 2014:** passou a apresentar empachamento epigástrico e edema vespertino de membros inferiores (MMII). Pressionada pela filha e sentindo piora importante dos sintomas, procurou pela primeira vez a UBS (Unidade Básica de Saúde) próxima à sua moradia, onde o médico, após avaliação, prescreveu medicações para hipertensão e agendou retorno com exames em 1 mês.
* **Agosto de 2014:** percebendo a melhora clínica e por sugestão da vizinha suspendeu as medicações e interrompeu o tratamento. A vizinha disse que ela tinha sido curada pela fé e que provavelmente nunca mais precisaria tomar medicações. Em novembro, retornaram os sintomas e a paciente procurou a UBS. Pela falta de médicos, solicitaram que retornasse em 15 dias para tentar agendar a consulta. Por estar sintomática e preocupada, antes do agendamento na UBS procurou Pronto Socorro.

**ANTECEDENTES:**

**Antecedentes Pessoais:**

Hipertensão Arterial Sistêmica há 15 anos com tratamento irregular. Refere problemas com colesterol. Está acima do peso há muitos anos. Não sabe referir se tem diabetes. Nunca foi internada ou operada.

**Hábitos e Vícios:**

Etilismo social. Nunca fumou. Sem vida sexual ativa há 15 anos (desde a morte do marido).

**Antecedentes Familiares:**

Pai falecido aos 70 anos por câncer de pulmão. Mãe falecida aos 80 anos com Alzheimer. Filha hipertensa. Marido faleceu de morte súbita. Não tem contato com seus 2 filhos que estão em sua terra natal.

**Exame Físico:** Paciente em regular estado geral (REG), dispneica +/4+, descorada+/4+, acianótica, anictérica, afebril.

FC = P = 120, FR = 24ipm, PA = 210 x 140 mmHg, Peso=82kg, Alt.=1,63m. Extremidades quentes. Tempo de enchimento capilar (TEC) = 4s (valor normal≤3s) .

Estase jugular (EJ) presente 2+/4+ com decúbito à 45 graus(Figura 1)

Figura 1: Estase jugular (EJ)



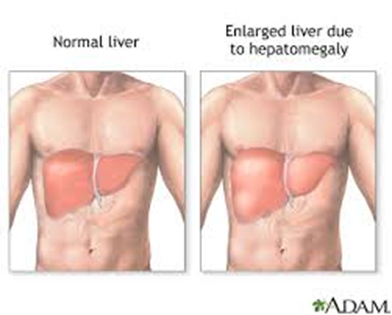
Cardio: Bulhas rítmicas, hipofonéticas, sem sopros. Presença de B3 (terceira bulha).

Ictus (choque da ponta cardíaca no tórax) à 2 dedos da LHE (linha hemiclavicular esquerda) no 6º EICE (espaço intercostal esquerdo).

Pulmões: Murmúrio vesicular presente bilateralmente com estertores finos até 1/3 médio de ambos os hemitórax

Abdome: Fígado percutido do quinto espaço intercostal até 4 cm do RCD (rebordo costal direito), palpado até 4,0 cm do RCD (Figura 2), amolecido, doloroso. Ascite presente 2+/4+.

Figura 2: Ilustração de hepatomegalia



MMII (membros inferiores): Sinal de Godet ou sinal do cacifo presente (edema) 3+/4+ (Figura 3)

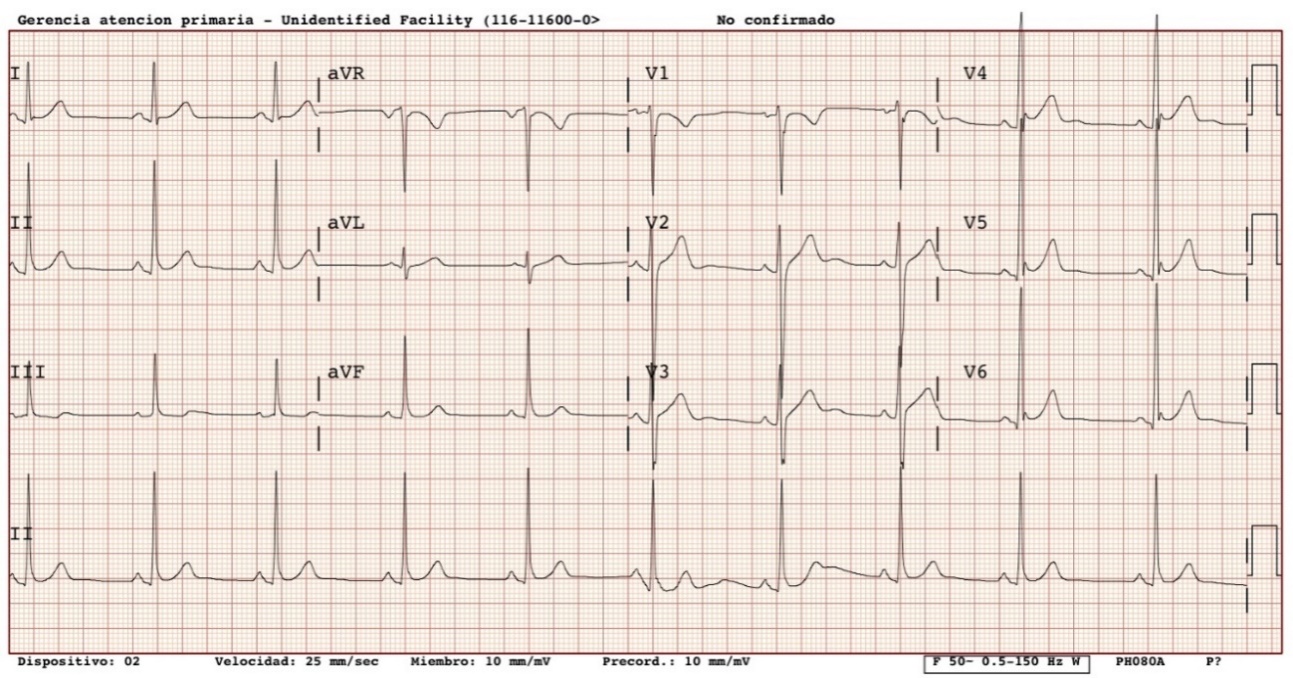
Figura 3: Sinal de Godet ou sinal do cacifo positivo (figura ilustrativa)



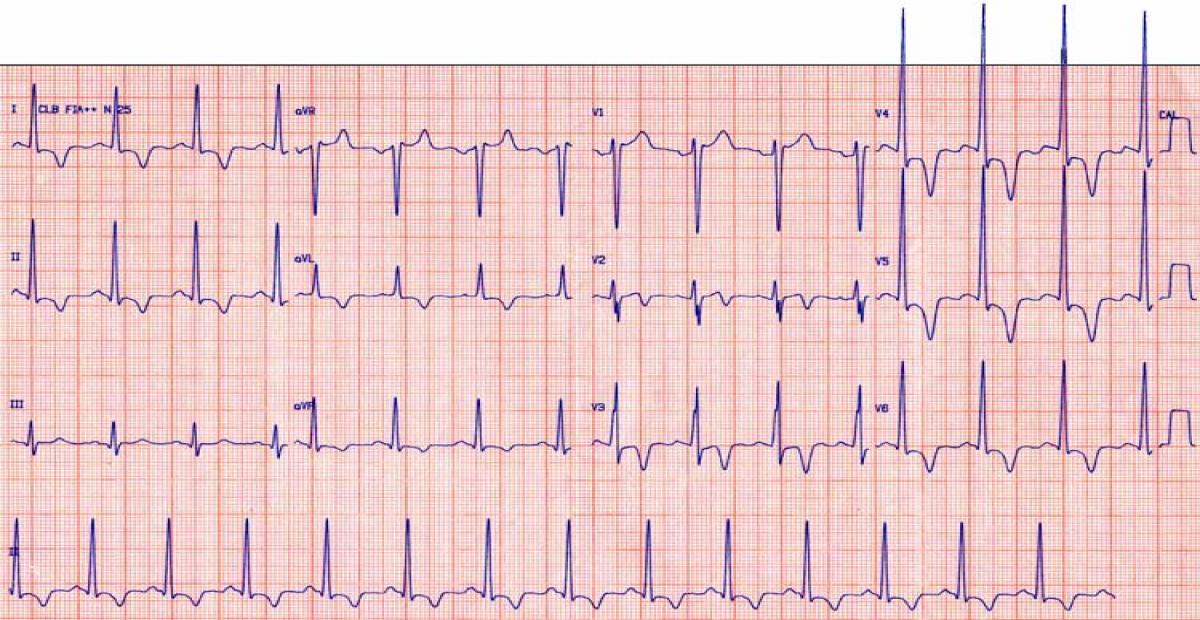
**Solicitados: ECG (Eletrocardiograma) (figura 4) , Radiografia de tórax (figura 5), Ecocardiograma (figura 6) e exames de sangue (tabela 1).**

**Figura 4: ECG (derivações V4, V5 e V6): A : normal; B: paciente**

**A: ECG normal:**

**D2**

**B: ECG da paciente:**

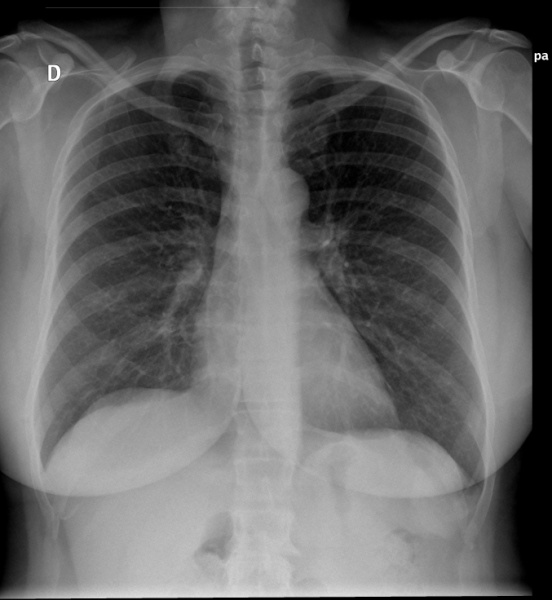
**:D2**

**Figura 5: Radiografia de Torax PA (A) e perfil (B)**

**RX NORMAL**

**A: RX TORAX PA**

**RX DA PACIENTE**

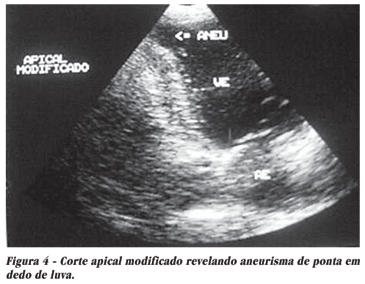
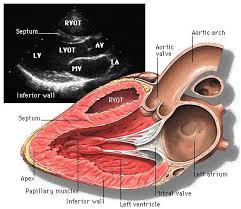
****

**B: Radiografia de TORAX em PERFIL:**

**Radiografia da paciente Radiografia normal**



**Figura 6: ECOCARDIOGRAMA TRANSTORACICO (A: paciente; B: ilustrativo).**

[](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822006000200015) [](http://sopronocoracao.com/ecocardiograma-ve-sopro-no-coracao/)

B

A

A: ecocardiograma da paciente; B: Ecocardiograma normal com identificação das câmaras cardíacas para comparação

LAUDO: ecocardiograma da paciente: Fração de Ejeção (FE): 40%. Cardiomegalia global. Hipocinesia VE (ventrículo esquerdo) apical. Valvas normais. Hipertrofia presente do VE e AE (átrio esquerdo). Dilatação segmentar apical E presente. Pericardio com discreto edema (Obs: FE NORMAL: 65 a 70%)

**Tabela 1: EXAMES DE SANGUE**

**EVOLUÇÃO CLÍNICA 1:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Colesterol Total (mg/dl)** | **HDL colesterol**  **(mg/dl)** | **LDL colesterol (mg/dl)** | **Triglicérides**  **(mg/dl)** | **Glicemia**  **(mg/dl)** |
| Paciente | 280 | 29 | 240 | 250 | 170 |
| Normal | <200 | >40 | <130 | <150 | <100 |

Os médicos do Pronto Socorro reintroduziram medicações anti-hipertensivas e diuréticos com melhora do quadro. A paciente recebeu alta após 3 dias com encaminhamento para o ambulatório. O agendamento foi previsto a partir de fevereiro 2015, a ser confirmado.

Em janeiro de 2015, começou a sentir mal estar retroesternal de duração aproximada de 5 minutos quando subia escada, e que melhorava com o repouso. A dor foi progredindo e após 2 meses passou a durar até 15 minutos ao lavar a louça. Achou que fosse gastrite e passou a tomar mais leite e evitar pimenta.

Em 16-01-2015, enquanto tomava banho, sentiu forte dor em aperto precordial acompanhado de sudorese fria e náuseas. Procurou o Pronto Socorro pois o quadro estava durando mais de 40 minutos. Ao chegar ao Pronto Socorro:

**Exame Físico**: PA=110x60mmHg. FC=130bpm rítmica. Com sudorese fria, afebril, dispneica. Extremidades frias e cianóticas. TEC= 6s

Estase jugular discreta com decúbito à 45 graus.

Pulmões: estertores inspiratórios (crepitantes) audíveis das bases pulmonares até 1/3 médio em ambos hemitórax.

Fígado palpável à 3,5cm do RCD, borda romba, doloroso á palpação.

MMII: edema 1+/4+ (sinal de Godet positivo).

Foram realizados novos exames de sangue (CKMB e troponina) (Tabela 2), ECG (Figura 7), Radiografia de Torax (Figura 8) e a seguinte gasometria arterial colhida em ar ambiente (AA).

Gasometria arterial AA (primeira gasometria): FR 22ipm: pH = 7,56, PaCO2 = 26 mmHg, HCO3- = 24 mEq/L, PaO2 = 80 mmHg, Sat. O2 = 94%

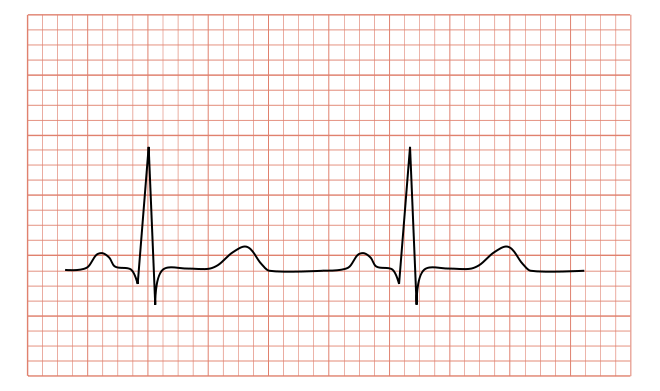
Tabela 2: Curva de enzimas e proteínas cardíacas:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Na chegada | 6 horas após a chegada |
| CK MB (valor de referência: 0,10 a 2,88 ng/mL) | 0,8 | 30 |
| Troponina T(valor de referência: até 0,014 ng/ml) | 0,03 | 0,84 |

CK MB: creatinofosfoquinase fração MB.

Figura 7:

Figura 7: ECG em 16/01/2015: ECG normal para comparação; B: ECG paciente no PS

[](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4c/Normal_ECG_2.svg)D2

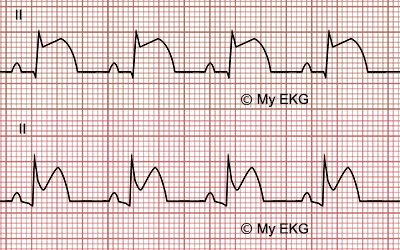
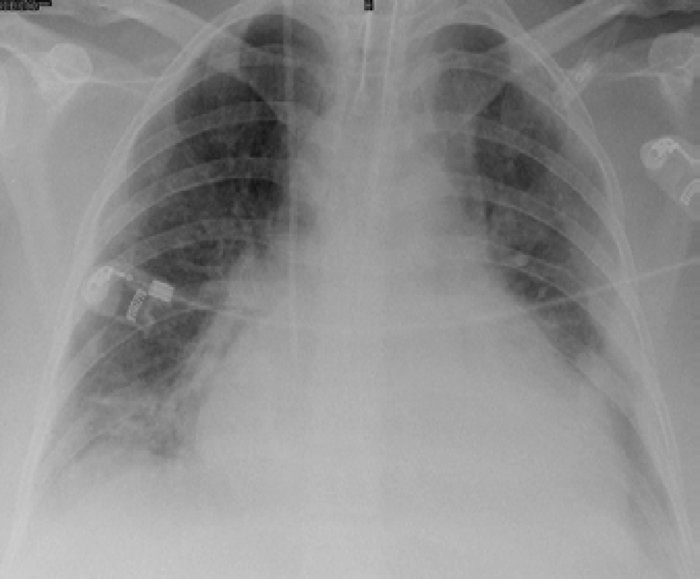
D2

Figura 8: Radiografia de Torax em 16/01/2015

[](http://www.elsevier.pt/pt/revistas/revista-portuguesa-cardiologia-334/artigo/pericardite-purulenta-um-diagnostico-raro-90230036)

**ECG HÁ 4 MESES**

**ECG ATUAL NO MOMENTO DA DOR**

**EVOLUÇÃO CLÍNICA 2:**

Após os exames iniciais, o médico do Pronto Socorro lhe informou de que teria que ser submetida a um exame de cateterismo coronariano.

A paciente disse que não queria fazer o exame pois seu vizinho tinha falecido durante este procedimento. A filha assinou o termo de consentimento contra a vontade da mãe e ela foi encaminhada para o exame. Ela foi internada para compensação do quadro. Feito cateterismo cardíaco (figura 9).

Figura 9: Cateterismo cardíaco com angiografia de coronárias

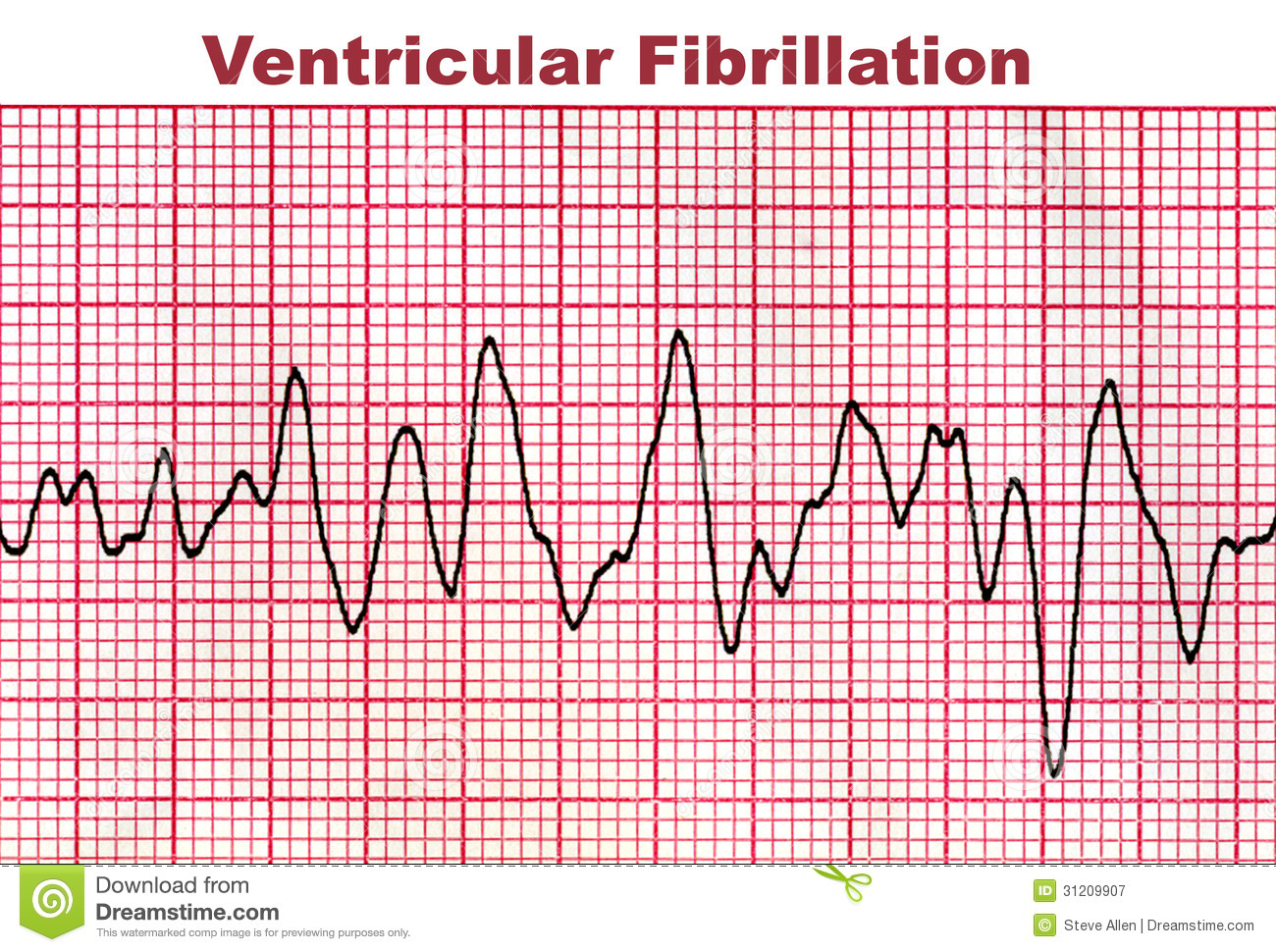


Feita angioplastia com colocação de dispositivo “stent” durante o cateterismo com melhora dos sintomas.

Em 25-01-2015, estava para ter alta da enfermaria, quando recebeu a notícia da morte de um dos filhos deixados na cidade natal. Imediatamente teve um quadro de dor torácica de forte intensidade com sudorese fria e desfalecimento.

Ao exame físico: arresponsiva (A=não; responsiva= responder quando estimulada), palidez difusa e extremidades cianóticas e frias, com PA inaudível e pulsos não palpáveis. Um ECG foi realizado (figura 10):

**Figura 10: ECG DIA 25/01/2015**

**[](http://www.dreamstime.com/royalty-free-stock-photography-ventricular-fibrillation-deadly-heart-arrhythmia-vf-condition-which-there-uncoordinated-contraction-cardiac-image31209907)**

**EVOLUÇÃO:**

Foram realizadas manobras de ressuscitação cardiopulmonar invasivas.

No início da ressuscitação foram colhidos exames:

Gasometria: respiração com ambu FiO2=40% (segunda gasometria); FR (manual) a 18 ipm: pH = 7,10, PaCO2 = 50 mmHg, HCO3- = 8 mEq/L, PaO2 = 42 mmHg, Sat. O2 = 52%

CK MB: normal. Troponina: 0,84.

A paciente não respondeu a nenhuma das intervenções e o óbito foi registrado após 40 minutos de tentativa de reanimação.

Ainda na sala de atendimento, o plantonista deu a notícia do óbito à filha da paciente e informou que o corpo seria encaminhado ao Serviço de Verificação de Óbito (SVO) do HCFMUSP, e só depois do resultado da necrópsia seria feito o atestado de óbito visto que ele não se sentia seguro sobre a causa mortis.

A filha questionou essa conduta. O médico respondeu que se tratava de procedimento padrão do hospital para óbitos daquele tipo. Inconformada com a resposta do médico, ameaçou chamar a imprensa e denunciar o hospital por considerar um absurdo não lhe darem um atestado de óbito para poder realizar o velório da mãe.

**Glossário Caso 3- Módulo 3- MSP 4211 – 2019**

Glossário caso 3- Módulo 3- MSP 4211- 2018

|  |  |
| --- | --- |
| Palavra | Sinonímia |
| “acianótica”/cianótica | Cianótica: com cianose;  Acianótica: paciente sem cianose (cor azulada das mucosas por baixo oxigênio sanguíneo, produzido pelo aumento das taxas de hemoglobina reduzida); |
| Anictérica/ictérica | Ictérica: com icterícia  Anictérica: paciente sem icterícia (cor amarelada da pele/mucosas por aumento da bilirrubina total acima de 2 mg/dl); |
| arresponsiva” | paciente não responde a estímulos sensitivos e dolorosos. Ocorre nos estados de “coma” (estado de sono do qual o paciente não pode ser acordado). |
| ascite | líquido presente na cavidade abdominal de origem patológica (fora dos vasos e do intestino); |
| bulhas | sons produzidos pelo coração e auscultados com estetoscópio. Há duas bulhas normalmente B1 e B2 |
| B3 | 3ª bulha cardíaca. Indica insuficiência ventricular (incomplacência) |
| crepitação bibasal pulmonar | estertores crepitantes finos ouvidos nas duas bases pulmonares. Indica ocorrência de edema/congestão pulmonar (retenção de líquido); |
| descorada” | aspecto mais pálido da pele/mucosas por baixa de hemoglobina no sangue |
| dispneica | com falta de ar |
| dor precordial | dor sentida no tórax anterior à esquerda (área onde se localiza o coração); |
| ECG | abreviatura de eletrocardiograma |
| EICE | Espaço intercostal esquerdo |
| empachamento epigástrico | sensação de plenitude ou estufamento no epigástrio (área do abdome ocupada pelo estômago). Em geral ocorre pelo esvaziamento retardado do estômago |
| estase jugular | dilatação da veia jugular do pescoço, notada quando o paciente está deitado a 45 graus da posição horizontal. Em geral devido à estase venosa pelo retardo do retorno venoso para o coração (lado direito); |
| Estertores finos | som ouvido na área pulmonar fazendo parte dos ruídos adventícios do pulmão (sons ouvidos com estetoscópio em condições de doença). Os estertores finos se parecem com o som de atrito entre dois fios de cabelo e indicam líquido presente nos alvéolos. Não está presente em condições normais |
| hipertensão | aumento da pressão arterial ( a partir de 140 x 90 mmHg); |
| hipofonéticas | som abafado das bulhas |
| ictus | Batimento no tórax da ponta do coração |
| LHCE | Linha hemiclavicular esquerda no rebordo costal esquerdo |
| MMII | abreviatura de membros inferiores |
| palpitações | sensação de coração batendo rápido, acelerado ou descompassado (arrítmico) |
| queimação retroesternal | sensação de queimação sentida no tórax atrás do osso esterno. Pode ser devida ao refluxo de ácido do estômago/esôfago (sensação conhecida como pirose) ou por isquemia cardíaca (conhecida como angina pectoris); |
| RCD | reborda costal direita. É o ponto de referência para a palpação da borda inferior do fígado |
| sudorese fria | suor excessivo não associado com aumento da temperatura corpórea. Em geral devida à liberação simpática que ocorre com dores fortes, com situações de stress acentuado e com alguns tipos de infecção |
| TEC | Tempo de enchimento capilar. Indica perfusão do tecido periférico. Normal=3 segundos. |
| volemia | Volume de sangue circulante |

**PERGUNTAS ORIENTADORAS:**

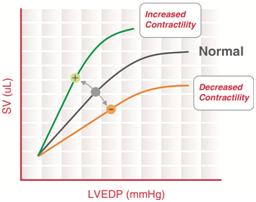
1. Leia o artigo inserido na plataforma “The failing heart- an engine out of fuel” do NEJM. Considerando-se que:

- um adulto normal de 70kg com 1,76m2 de superfície corpórea tem 5 litros de volemia, que seu coração bate em média 70 batimentos por minuto e ejeta 70 mL de volume de sangue por contração (sístole).

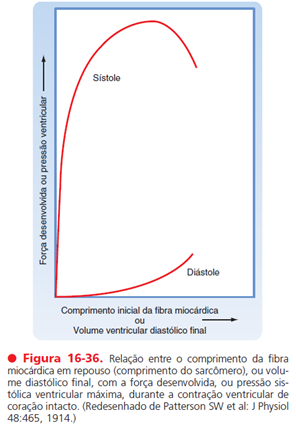
- a paciente do caso do Módulo 2 apresenta 40% deste débito (ver fração de ejeção no ecocardiograma) com gasto 4 vezes mais de energia.

Pergunta-se:

1. Qual o volume ejetado por minuto e por dia no coração normal? E na paciente?
2. Qual o volume que se acumula (sem ser ejetado) na paciente nas 24h? Onde fica esse volume acumulado?
3. Quais os efeitos (sinais e sintomas) que a paciente apresenta que poderiam justificar esse acúmulo de volume? Justifique baseado nos órgãos e sistemas onde esse volume estaria acumulado raciocinando em termos de falência de câmaras esquerdas (“falência de coração esquerdo”) e direitas (“falência de coração direito”) cardíacas.
4. Como a paciente consegue acumular um volume tão maior que sua volemia e seu peso?
5. Quanto ATP o coração da paciente consumiria nas 24h? Como e por que seria possível gastar toda essa carga de ATP?
6. Veja os gráficos abaixo. Como o mecanismo (lei) de Frank-Starling justificaria os sintomas cardiovasculares e as alterações do coração encontradas nas imagens de Radiografia de torax e ecocardiograma?



Relação aumento e diminuição do volume normal de sangue na sístole ventricular (SV) em microlitros e a pressão exercida sobre as paredes do ventrículo esquerdo (LVDEP) em mmHg.



1. Explique os edemas hepático, de membros inferiores e pulmonar com base em modificação das forças de Starling que regem as trocas de fluido nos capilares. Pergunta-se:

1. Por que a insuficiência cardíaca determina aumento da pressão venosa?
2. Como a modificação da pressão venosa altera as forças?
3. Você teria maior preocupação com a ingestão/retenção de sal ou água livre no caso? Justifique.
4. Em relação ao paciente, descreva:
5. Que tipo de insuficiência cardíaca ? Qual a etiologia ?
6. Qual o perfil hemodinâmico (circulatório) da IC na internação: quente ou frio? Seco ou úmido?
7. Qual a classe funcional de ICC que a paciente apresenta segundo as Diretrizes Brasileiras da Sociedade de e Cardiologia?
8. O que é cianose? Por que a paciente ficou cianótica e dispneica? Por que aumentou o tempo de enchimento capilar?

Clinicamente cianose é a cor azulada na pele e mucosas por falta de oxigênio. É definida fisiopatologicamente por aumento da hemoglobina reduzida (carboxihemoglobina- hemoglobina sem oxigênio e com CO2) acima de 5g/dL.

A dispneia ocorre por dificuldade da difusão no alvéolo pulmonar cheio de liquido.

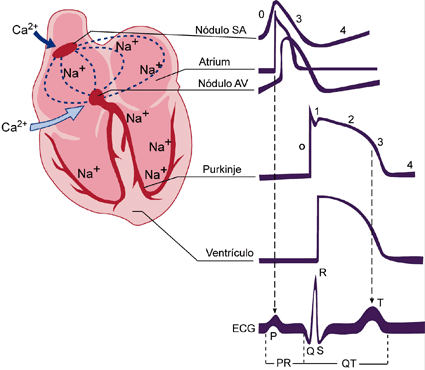
O tempo de enchimento capilar se eleva pela queda do débito cardíaco pela ICC comprovada pela queda da FE no ecocardiograma.

1. a) Que fatores podem descompensar a insuficiência cardíaca de um paciente?

b) Que orientações você daria a este paciente hipertenso e com IC (insuficiência cardíaca) em relação aos hábitos e estilo de vida?

1. O que é B3? O que ela significa neste paciente? Explique fisiopatológicamente em termos de acoplamento de actina e miosina.
2. Lembrando do princípio da conservação de energia, que pressão é força por área e força é o gradiente da energia no espaço, como a PA de 210 x 140mmHg correlaciona-se com a imagem da radiografia de torax? Que adaptações histofuncionais você deve esperar no coração da paciente?
3. Não se desesperem com os eletrocardiogramas apresentados pois vocês terão oportunidade de no futuro aprender tudo sobre essa valiosa técnica de diagnóstico eletrofisiológico da função cardíaca. No entanto, alguns aspectos sobre o eletrocardiograma (ECG) vocês já podem inferir a partir dos conhecimentos obtidos em Fundamentos. Morfofuncionais. (\*\* acho que esta questão deveria ser retirada pois considero muito complexa para desenvolver com o primeiro ano no GD)

O ECG é um registro extracelular de diferenças de potencial elétrico que aparecem na superfície do coração ao longo de um ciclo de atividade elétrica cardíaca. A primeira onda registrada num ECG é denominada de onda P, seguida pelo complexo QRS e pela onda T. Deflexões do valor de potencial medido em relação à linha de base correspondem a fases desse ciclo em que há regiões do tecido cardíaco com potenciais elétricos diferentes (veja o vídeo de coração e ECG na plataforma Med USP digital, o vídeo ECG citado na bibliografia e a figura abaixo). Lembrando que:



1. os átrios se despolarizam quando os ventrículos estão relaxados (isto é, no potencial de repouso);
2. os átrios se repolarizam quando os ventrículos se despolarizam;
3. os ventrículos têm uma massa maior do que os átrios;
4. o potencial de ação nos ventrículos têm uma fase de platô longa (isto é, mantém-se despolarizado por um grande intervalo de tempo num potencial em que a corrente de influxo de cálcio se iguala à corrente de efluxo de potássio);
5. os ventrículos se repolarizam antes de uma nova despolarização atrial.

Pergunta-se:

1. Aponte e denomine as ondas nos registros de ECG onde ocorre a despolarização atrial, a repolarização atrial e a despolarização ventricular, o platô de despolarização ventricular e a repolarização ventricular.
2. Há alguma diferença entre o traçado normal e o traçado da paciente ao chegar no hospital? Qual é? Considerando sua resposta à questão anterior e avaliando o eletrocardiograma inicial da paciente, como os achados desses ECG já seriam preditivos de alguns achados no ecocardiograma transtorácico?
3. Esquematize a reação catalisada pela creatina quinase, e explique sua importância metabólica.
4. A creatina quinase está presente em três isoformas, BB (imatura), MB (cardíaca) e MM (músculo esquelético). Nos laboratórios clínicos onde a presença de creatina quinase é detectada, a etapa inicial do processo de detecção consiste em realizar uma filtração em gel para separar frações contendo cada isoforma, e assim poder identificar a atividade específica da creatina quinase MB, presente no coração. Discuta qual a diferença entre essas isoformas que permite sua separação, baseado no método de separação usado.
5. O seu laboratório possui em seu depósito os seguintes compostos: creatina quinase, hexoquinase, glicose 6 desidrogenase, glicose 6 fosfatase, fosfato, creatina fosfato, ADP, ATP, glicose, NAD+, NADH, NADP+ e NADPH. Sabendo que NADH e NADPH, mas não NAD+ ou NADP+, absorvem luz a 259 nm, podendo ser assim detectados, esquematize uma sequência de reações que poderiam detectar a atividade da fração MB da creatina quinase isolada por filtração em gel. Dica: não é necessário usar todos os reagentes presentes no depósito.
6. Por que houve alteração das enzimas cardíacas no sangue no 1º episódio e não no 2º episódio de precordialgia?
7. a) O que é a troponina T? Qual a sua função? Por que o clínico pediu para avaliar a concentração plasmática dessa proteína nessa situação?
8. O que é o BNP ( Peptídeo Natriurético Cerebral) e em que momento ele poderia ter sido dosado?
9. Em relação ao evento que ocorreu durante a entrada no hospital da paciente e o que ocorreu no dia da alta hospitalar pergunta-se:
10. Que evento ocorreu na entrada no hospital? E no dia de alta hospitalar? Há alguma relação entre eles?
11. É possível haver relação entre o estresse emocional e a alteração aguda cardiovascular?
12. Em relação aos gases sanguíneos e ECG, pergunta-se:
13. Na primeira gasometria arterial da paciente, que distúrbio ácido-base ela apresentou? O que deve tê-lo causado.
14. Na segunda gasometria arterial da paciente, que distúrbio ácido-base ela apresentou? O que deve tê-lo causado.
15. Em relação ao último ECG feito da paciente:
16. O que este traçado indica sobre o ciclo elétrico cardíaco da paciente?
17. Como deveriam estar as “*gap junctions”* dos discos intercalares da paciente?
18. Que tipo de sinal intracelular deve ter causado tal alteração nessas estruturas?
19. Como esse estado repercutiu sobre a atividade mecânica do coração dela?
20. Como esse comprometimento cardíaco justifica sua última gasometria?
21. Em relação à assistência à saúde da paciente:
22. Você acha que o paciente foi adequadamente referenciado para atendimento no sistema de saúde?
23. Você acha que o referenciamento contribuiu de algum modo para o prognóstico (evolução) apresentada pelo paciente?
24. Em relação a autonomia da filha da paciente e os direitos do médico:
25. Você acha correto o médico ao negar o atestado de óbito filha da paciente? Você daria o atestado perante as ameaças da filha da paciente? Justifique.
26. Você acha que o cateterismo deveria ter sido realizado contra a vontade da paciente, apesar de bem indicado?
27. O que é SAMβA? O que SAMβA tem a ver com o coração doente? Explique resumidamente o mecanismo fisiopatológico de ação desta substância na ICC e insira a referência ou DOI do manuscrito que cita seu descobrimento.

**DIAGNÓSTICO: (Critérios de Framingham, Escore de Boston:)**

**Critérios de Framingham**

O diagnóstico de IC requer a presença simultânea de pelo menos: dois critérios maiores ou um critério maior com dois critérios menores

Critérios maiores:

a) Dispneia paroxística noturna;

b) Turgência jugular;

c) Crepitações pulmonares;

d) Cardiomegalia (à radiografia de tórax);

e) Edema agudo de pulmão;

f) Terceira bulha (galope);

g) Aumento da pressão venosa central (> 16 cm H2O no átrio direito);

h) Refluxo hepatojugular;

i) Perda de peso > 4,5 kg em 5 dias em resposta ao tratamento.

Critérios menores:

a) Edema de tornozelos bilateral;

b) Tosse noturna;

c) Dispnéia a esforços ordinários;

d) Hepatomegalia;

e) Derrame pleural;

f) Diminuição da capacidade funcional em um terço da máxima registrada previamente;

g) Taquicardia (FC > 120 bpm)

**Escore de Boston:**

Diagnóstico de IC: definitivo (8 a 12 pontos); possível (5 a 7 pontos); e improvável (4 pontos ou menos)

Clínica:

dispneia em repouso 04 pontos

ortopneia 04 pontos

dispneia paroxística noturna 03 pontos

dispnéia ao caminhar em área plana 03 pontos

dispneia ao caminhar em aclives 02 pontos

Exame físico:

anormalidade na frequência cardíaca 01-02 pontos

pressão venosa jugular elevada 02-03 pontos

creptantes pulmonares 01-02 pontos

terceira bulha cardíaca 03 pontos

sibilos 03 pontos

Radiografia

do tórax edema pulmonar alveolar 04 pontos

edema pulmonar intersticial 03 pontos

derrame pleural bilateral 03 pontos

índice cardiotorácico superior à 0,50 03 pontos

redistribuição de fluxo em região superior (cefalização) 02 pontos

**Bibliografia sugerida:**

* Textos no E-disciplinas
* [HAS e Aterosclerose (autópsia) [01 vídeo]DTM Playlist](http://digital.fm.usp.br/graduacao-novo/mod/dtmplaylist/view.php?id=5799)
* [Artigo Failing Heart](http://digital.fm.usp.br/graduacao-novo/mod/folder/view_pdf.php?id=5734&f=/8226/Geral/Artigo%20Failing%20Heart.pdf)

Funcionamento cardíaco e ICC:

<https://www.youtube.com/watch?v=ypYI_lmLD7g&feature=youtu.be>

[www.heartsite.com](http://www.heartsite.com)

Eletrocardiograma (ECG): <http://www.itaca.edu.es/cardiac-action-potential.htm>

* [Coração [01 vídeo]DTM Playlist](http://digital.fm.usp.br/graduacao-novo/mod/dtmplaylist/view.php?id=5798)

**Livros Texto:**

* Manual de Saúde da Família - Garcia et al
* Clínica Médica FMUSP - 1ª edição
* Robbins Basic Pathology - 9th edition
* Bogliolo Patologia. 8th ed.

**Objetos Educacionais de Aprendizagem (Projeto Homem Virtual)**  
       [[**Acesse os vídeos da lista abaixo aqui**](http://digital.fm.usp.br/graduacao-novo/controle/recursos/repositoriohv.php?id=45)]

* Músculo e Contração Muscular: Actina e Miosina
* Fisiopatologia da Aterosclerose
* ECG e suas Derivações
* Hipertensão e Elevação da Crossa da Aorta (Órgãos, Coração, Coração com lesão, Derrame isquemia, Vias Motoras Aneurisma, Rim)

**Diretrizes**

* Diretriz de IC Aguda [[**acesse aqui**](http://digital.fm.usp.br/graduacao-novo/mod/folder/view_pdf.php?id=5734&f=/8226/Geral/Diretriz%20de%20Infarto%20Agudo%20Miocardio%202014.pdf)] Infarto agudo do miocardio
* Diretriz de IC Crônica [[**acesse aqui**](http://digital.fm.usp.br/graduacao-novo/mod/folder/view_pdf.php?id=5734&f=/8226/Geral/Diretriz%20iccronica_93supl01.pdf)]
* Diretriz de Insuficiência Cardíaca [[**acesse aqui**](http://digital.fm.usp.br/graduacao-novo/mod/folder/view_pdf.php?id=5734&f=/8226/Geral/Diretriz%20Insuficiencia%20Cardiaca%2093supl03.pdf)] ic aguda