

NÚCLEO DE EDUCAÇÃO EM URGÊNCIAS

SANTA CATARINA

REALIZAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DO ECG NO PRÉ-HOSPITALAR

Dra. ALDINÉA WALKOFF

MATERIAIS

É utilizado o conjunto:

- Monitor/desfibrilador/ECG de 12 derivações.
- Cabo de conexão para os eletrodos ou pás do monitor-desfibrilador.
- Eletrodos descartáveis (idealmente 10).
- Gel condutor para ECG.

INDICAÇÕES

O ECG de 12 derivações é usado para:

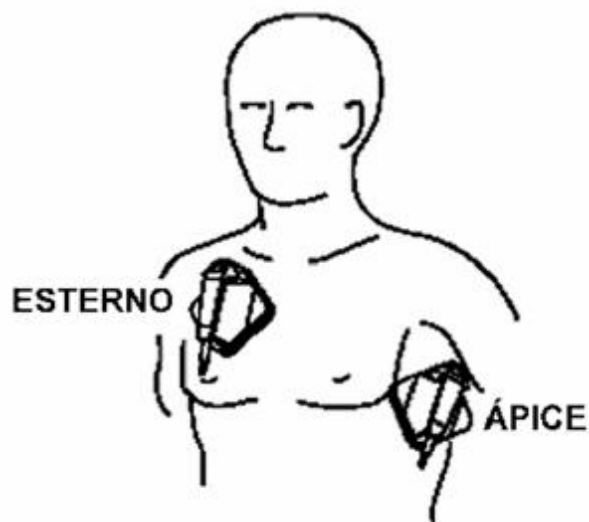
- a detecção precoce e tratamento imediato de pacientes com infarto agudo do miocárdio. Quando transmitido da cena, o procedimento encurta o tempo de tratamento em 30 a 60 minutos.
- a documentação de arritmias, distúrbios de condução cardíaca e de outros eventos eletrofisiológicos que ocorrem no ambiente pré-hospitalar, auxiliando no diagnóstico e nas decisões terapêuticas.

TÉCNICA

1. Monitoração com as pás (posicionamento ântero-lateral)

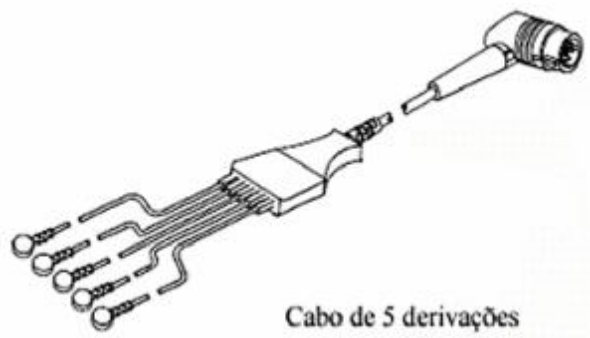
- a. Pressione “Ligar”
- b. Selecione derivação “Pás”.
- c. Aplique gel condutor nas pás
- d. Coloque a pá “apex” (ÁPICE) lateral ao mamilo esquerdo do paciente na linha axilar média, com o centro da pá na linha axilar média, se possível.(Figura 1)

e. Coloque a pá “sternum” (ESTERNO) no tórax superior direito, lateral ao esterno e abaixo da clavícula. (Figura 1)



2. Monitoração com o cabo de ECG

a. Conecte o cabo de ECG (Figura 2).

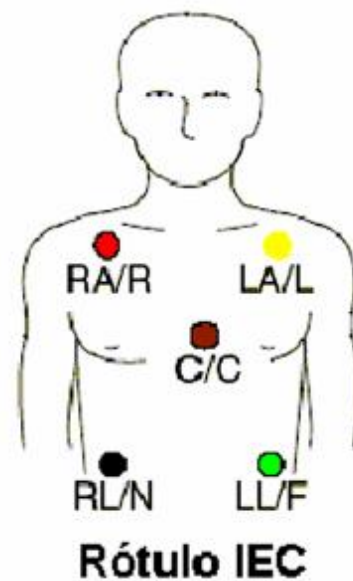
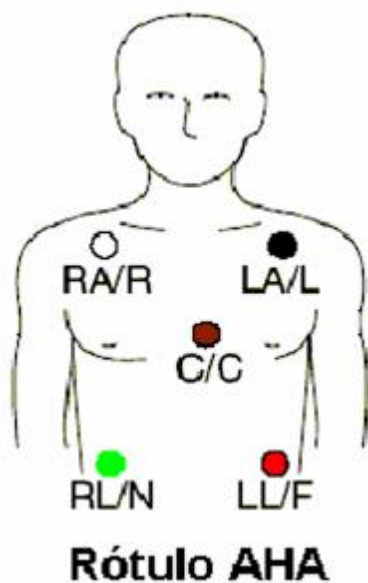


b. Pressione “Ligar”

c. Identifique os locais apropriados no paciente. (Tabela 1 e Figura3)

Tabela 1 : Código de cores para as derivações ECG (Lifepak®). Os cabos de derivação estão codificados de acordo com os padrões AHA e IEC, listados na tabela abaixo:

Derivação/membro	Rótulo AHA	Rótulo IEC
Braço Direito	RA	R
Perna Direita	RL	N
Braço Esquerdo	LA	L
Perna Esquerda	LL	F
Centro (Precordiais)	C	C



- d. Prepare a pele do paciente para a colocação dos eletrodos: depile com lâmina de barbear se houver pêlos em excesso, Evite colocar os eletrodos sobre tendões ou grandes massas musculares. Para peles oleosas, limpe a pele com álcool.
- e. Aplique os eletrodos descartáveis de ECG sobre a pele.
- f. Selecione “Derivação” na tela do monitor .
- g. Se necessário, ajuste o tamanho da onda (“Tamanho”).

3. Realização de ECG de 12 derivações:

a. Para realizar um ECG de 12 derivações, coloque os eletrodos nos pulsos e tornozelos (Figura 4). Não coloque os eletrodos no tórax, como na monitoração.

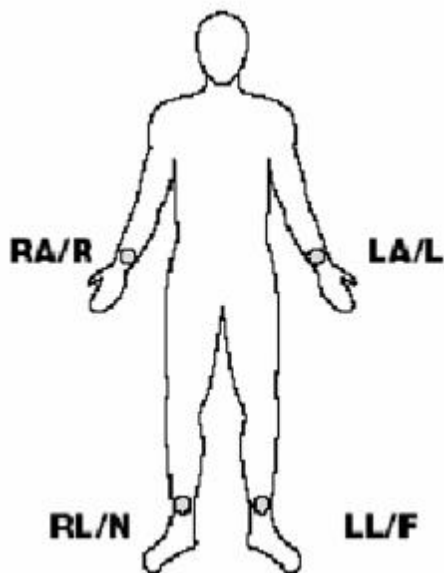


Figura 4

b. Mova o eletrodo precordial (C1 ou V1) através dos pontos assinalados na Figura 5. Localizar a posição V1/C1 é importante, pois é o ponto de referência para a colocação dos demais eletrodos precordiais. Para localizar a posição V1/C1: coloque seu dedo na fúrcula esternal; mova-o para baixo cerca de 3,5 cm até sentir uma pequena elevação horizontal: é o Ângulo de Louis, onde o manúbrio se une ao corpo do esterno. Localize o segundo espaço intercostal no lado direito do paciente, lateral e imediatamente abaixo do Ângulo de Louis. Mova seu dedo para baixo por mais dois espaços intercostais até o 4.o espaço intercostal, que é a posição V1/C1. Continue procurando as demais posições a partir de C1/V1.

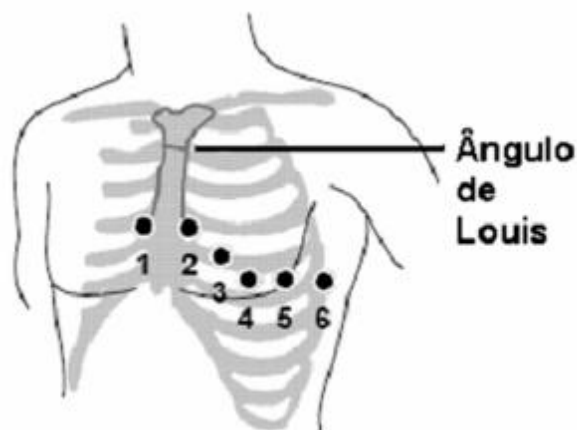


Figura 5

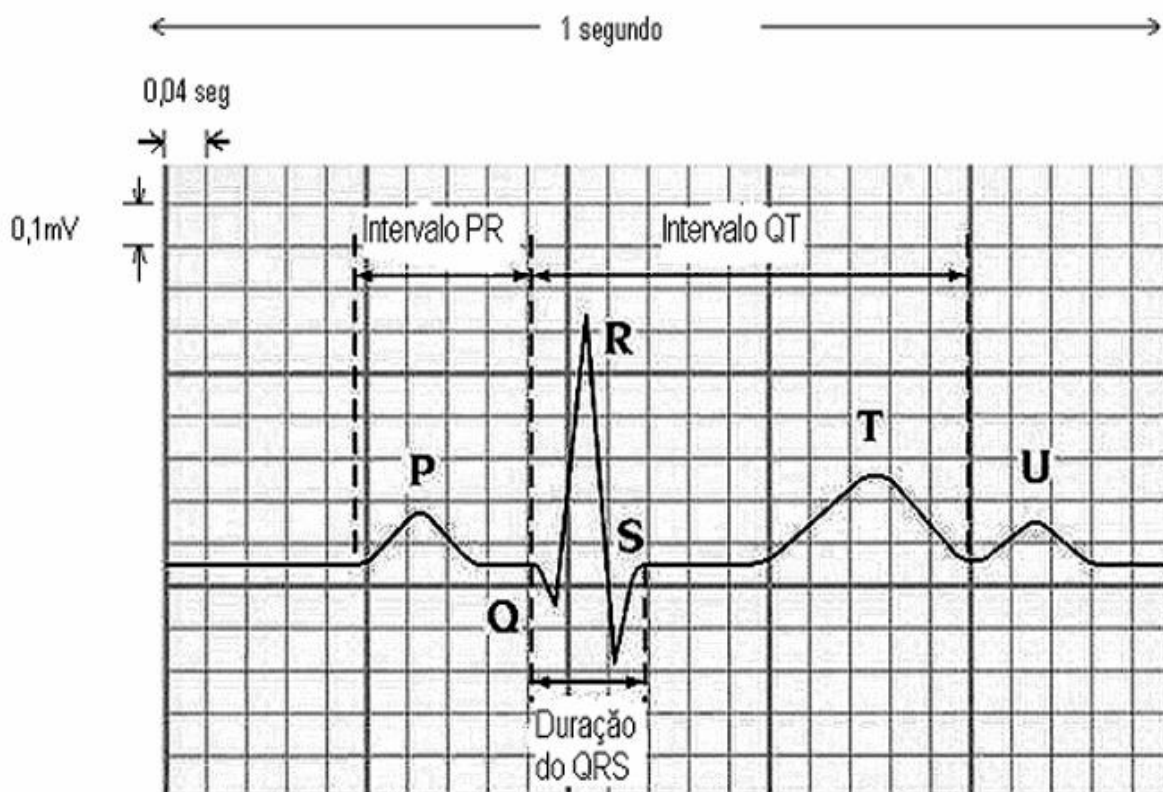
Outras importantes considerações:

- o Quando colocar os eletrodos em mulheres, sempre coloque as derivações de V3 a V6 sob o seio, e não sobre o seio.
- o Nunca use os mamilos como ponto de referência para a colocação dos eletrodos.

4. Interpretação do ECG no pré-hospitalar

Alguns macetes estão resumidos na Figura 6 e na Tabela 2.

Figura 6: Intervalos normais entre as ondas



PR normal : 01 quadrado grande (0,20s)
QRS normal: 3 quadrados pequenos (0,12 seg)

Tabela 2: Macetes para a interpretação do ECG

ECG NORMAL	<p>O eixo horizontal representa tempo;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 mm (1 quadradinho) = 0,04 seg • 3 mm (3 quadradinhos) = 0,12 seg • 5 mm (cinco quadradinhos ou 1 quadrado maior) = 0,2 seg (inhas mais escuras). <p>No eixo vertical cada quadradinho pequeno corresponde a 0,1mV.</p>
FREQÜÊNCIA	<p>Macete : Intervalo entre 2 ondas R :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 quadrado grande = 300 - 2 quadrados grandes = 150 - 3 quadrados grandes = 100 - 4 quadrados grandes = 75 - 5 quadrados grandes = 60 - 6 quadrados grandes = 50
RITMO	<p>Melhor visualizado nas derivações DII e V1 (melhor visualização da onda P). Características de algumas arritmias mais freqüentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Taquicardia supra-ventricular paroxística (TSVP) - freqüência rápida, regular, entre 150 e 250/min, sem onda P, com complexos QRS estreitos. • Flutter atrial – freqüência rápida, regular, com ondas P serrilhadas, com complexos QRS estreitos. • Fibrilação atrial – ritmo irregular, sem onda P, com o aparecimento de ondas “F”. Os complexos QRS tendem a ser diferentes entre si. • Taquicardia ventricular – freqüência rápida, entre 150-250/minuto, com complexo QRS alargado. • Fibrilação ventricular - muitos focos ventriculares ectópicos, cada um produzindo complexos QRS alargados e irregulares.
BLOQUEIOS	<p>BLOQUEIO ATRIO-VENTRICULAR</p> <ul style="list-style-type: none"> • De 1º grau : intervalo PR > 0,2 segundos (um quadrado grande). • De 2º grau : <ul style="list-style-type: none"> ○ Mobitz I ou fenômeno de Wenckebach: o intervalo PR torna-se progressivamente maior até que o nó AV não seja mais estimulado (não há QRS). ○ Mobitz II - quando são necessários 2 ou mais estímulos atriais para uma resposta do ventrículo. Conta-se como 2:1 (duas ondas P para um complexo QRS), 3:1 (três ondas P para um complexo QRS), etc. • De 3º grau ou Bloqueio Átrio-Ventricular Total (BAVT) : os batimentos atriais e ventriculares ocorrem independentemente, cada um com sua freqüência própria (dissociação átrio-ventricular). Por exemplo, freqüência atrial:100, freqüência ventricular:30. <p>BLOQUEIOS DE RAMO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bloqueio de Ramo Direito: complexo QRS alargado (≥ 0,12 segundos ou 3 quadradinhos) e ondas R-R' em V1-V2. • Bloqueio de Ramo Esquerdo – complexo QRS alargado e R-R' em V5-V6.
EIXO	<p>COMO IDENTIFICAR O EIXO RAPIDAMENTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • D1 E AVF positivos: eixo normal. • D1 negativo e AVF positivo: desvio do eixo para a direita • D1 positivo e AVF negativo: <ul style="list-style-type: none"> ○ Com D2 positivo: eixo normal ○ Com D2 negativo: desvio do eixo para a esquerda • D1 e AVF negativos: desvio do eixo para o noroeste
INFARTO	<p>D_I, AV_L, V5 e V6 : Infarto em parede Lateral D_{II}, D_{III} e AVF : Infarto em parede inferior V1 e V2 : infarto parede antero-septal; V3 e V4 : infarto em parede anterior.</p>

RISCOS E ACIDENTES

Problemas comuns com a monitoração e com a realização do ECG.

• Mensagem de desconexão de eletrodos ou desconexão de derivações.

Possíveis soluções: confirme as conexões dos eletrodos e dos cabos; prepare a pele (ver item “Técnica: 2.d”) e recoloque os eletrodos; selecione outra derivação; monitorize com a pá, se necessário.

• Artefatos finos no traçado:

Possíveis soluções: reposicione os eletrodos; prepare a pele (ver item “Técnica: 2.d”); verifique as conexões dos cabos; encoraje o paciente a ficar em repouso e calmo; pare o veículo; verifique equipamentos que possam causar interferência de radiofrequência (como por ex. aparelho de rádio).

• Linha de base tortuosa.

Possíveis soluções: prepare a pele (ver item “Técnica: 2.d”); verifique a adesão dos eletrodos.

REFERÊNCIAS

DUBIN, Dale. Trad. Ismar C. da Silveira. Interpretação rápida do ECG. 1.ed. Rio de Janeiro: Ed. Publicações Científicas, 1993.

MEDTRONIC PHYSIO-CONTROL CORP. Lifepak 12 3D Biphasic defibrillator/monitor Operating Instructions. © January 2000, Medtronic Physio-Control Corp.

Autora

Dra. Aldinéa Walkoff

Médica Neurologista e Intensivista

Médica do SAMU Florianópolis

Membro do Núcleo de Educação em Urgências de Santa Catarina – Brasil

Contatos:

Dra. Aldinéa Walkoff

Núcleo de Educação em Urgências

e-mail: awalkoff@gmail.com

e-mail: neu_santa_catarina@yahoo.com.br

Aprovado em reunião do Grupo de Rotinas do Núcleo de Educação em Urgências de Santa Catarina (NEU-SC) em 19/07/2007

