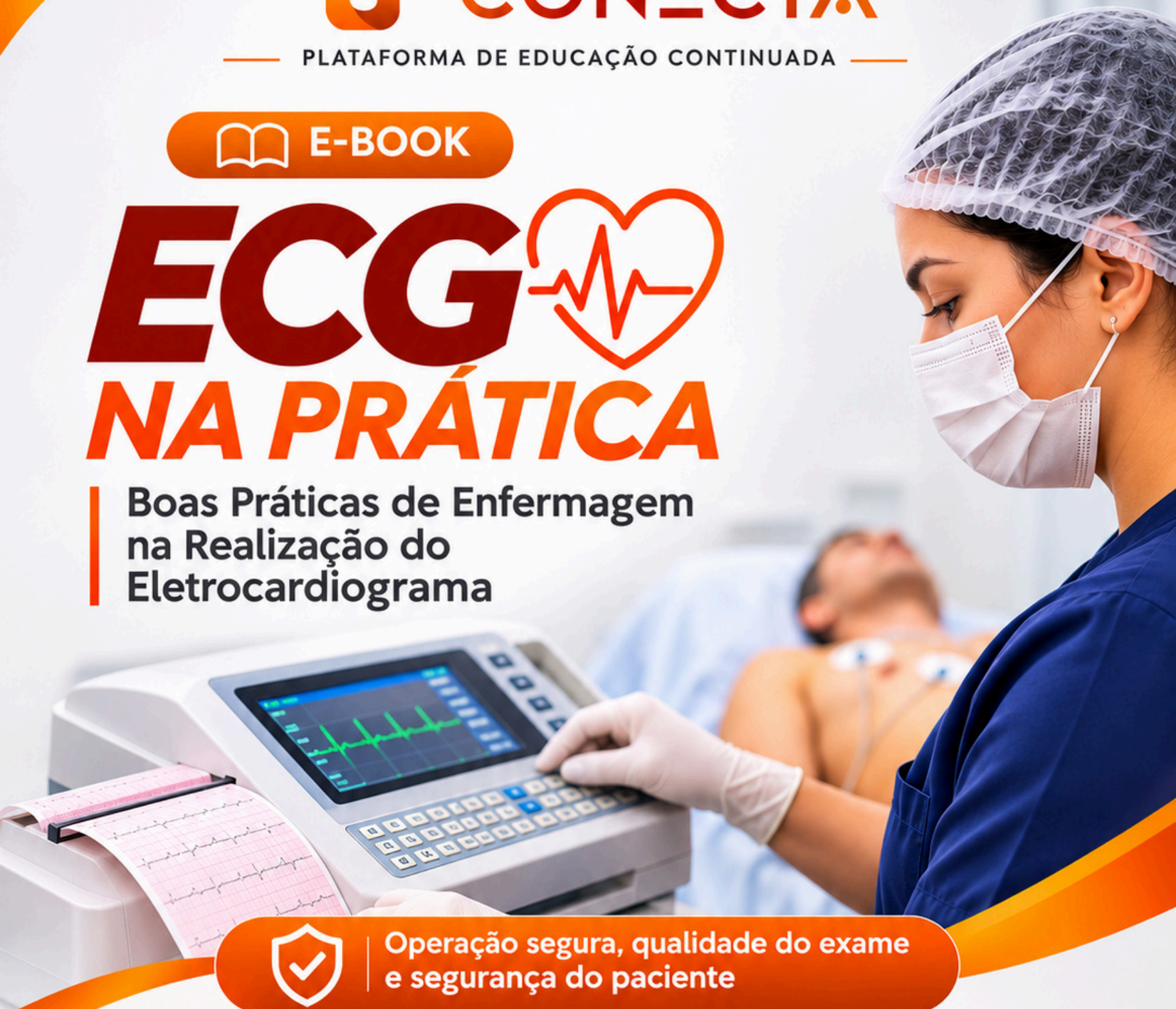
ENGENHARIA CLÍNICA CONECTA

PLATAFORMA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA

E-BOOK

ECG NA PRÁTICA

Boas Práticas de Enfermagem na Realização do Eletrocardiograma



Operação segura, qualidade do exame e segurança do paciente

- Passo a passo da realização do ECG
- Posicionamento correto dos eletrodos
- Erros comuns e como evitá-los
- Cuidados, segurança do paciente e boas práticas

REALIZAÇÃO: ENGENHARIA CLÍNICA CONECTA | APOIO: MVS ENGENHARIA CLÍNICA | SELO DE QUALIFICAÇÃO ONA

ENGENHARIA CLÍNICA CONECTA
PLATAFORMA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA

E-BOOK

ECG NA PRÁTICA

Boas Práticas de Enfermagem na Realização do Eletrocardiograma

1 | O papel da enfermagem na realização do ECG



A enfermagem tem um papel fundamental na realização do eletrocardiograma (ECG), atuando de forma direta na preparação do paciente, execução do exame, garantia da **qualidade do traçado e segurança** durante todo o processo.

Principais atribuições da enfermagem na realização do ECG

- **Acolher e orientar o paciente**, explicando o procedimento de forma clara e humanizada.
- **Preparar o paciente**, garantindo conforto, privacidade e condições adequadas para o exame.
- **Realizar o ECG**, posicionando corretamente os eletrodos e operando e eletrocardiógrafo conforme os protocolos.
- **Avaliar a qualidade do traçado**, identificando possíveis artefatos e corrigindo, quando necessário.
- **Zelar pela segurança do paciente**, prevenindo riscos, como interferências elétricas e desconfortos.
- **Registrar e comunicar** achados relevantes à equipe multiprofissional.

Assim, a atuação da enfermagem contribui diretamente para a confiabilidade do exame, o diagnóstico preciso e a segurança do paciente.

ENGENHARIA CLÍNICA CONECTA
PLATAFORMA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA

E-BOOK
ECG NA PRÁTICA
Boas Práticas de Enfermagem na Realização do Eletrocardiograma

2 Fundamentos básicos do eletrocardiograma

O que é?

O eletrocardiograma (ECG) é um exame não invasivo que registra a atividade elétrica do coração, representada por um traçado em forma de ondas.



Finalidade

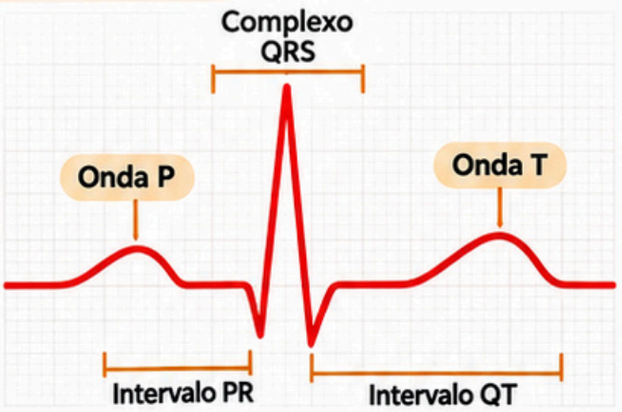
- Avaliar o ritmo e a frequência cardíaca.
- Identificar alterações de condução elétrica.
- Detectar isquemia, infarto, arritmias e outras alterações cardíacas.
- Apoiar a conduta clínica e o monitoramento do paciente.

Principais indicações

- Dor torácica.
- Dispneia (falta de ar).
- Palpitações ou arritmias.
- Avaliação pré-operatória.
- Monitoramento de pacientes críticos ou com doença cardíaca.

O traçado do ECG

O traçado é formado por ondas, intervalos e segmentos que representam as diferentes fases da atividade elétrica do coração.



Significado das ondas

Onda P	Despolarização dos átrios.
Complexo QRS	Despolarização dos ventrículos (contração ventricular).
Onda T	Repolarização dos ventrículos (relaxamento ventricular).

Em resumo: o ECG traduz, em um traçado, o funcionamento elétrico do coração, sendo uma ferramenta essencial para a avaliação rápida, segura e eficaz da função cardíaca.

ENGENHARIA CLÍNICA CONECTA
PLATAFORMA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA

E-BOOK

ECG NA PRÁTICA

Boas Práticas de Enfermagem na Realização do Eletrocardiograma

3 Conhecendo o eletrocardiógrafo e seus acessórios

O eletrocardiógrafo é o equipamento que capta, amplifica, registra e imprime a atividade elétrica do coração (ECG), de forma segura e precisa.



Principais componentes

1. **Tela:** exibe o traçado do ECG, parâmetros e mensagens do sistema.
2. **Painel de comando:** permite configurar o exame (derivações, velocidade, ganho, impressão etc.).
3. **Impressora:** registra o traçado em papel térmico.
4. **Conectores:** entrada do cabo paciente (derivações) e alimentação elétrica.

Acessórios essenciais



Cabo paciente
Conecta o equipamento ao paciente, permitindo a captação dos sinais elétricos.



Eletrodos precordiais
(de sucção ou reutilizáveis)
Utilizados no tórax (V1 a V6).



Eletrodos periféricos
(tipo clipe)
Fixados nos membros (derivações: RA, LA, RL e LL).



Gel condutor
Melhora o contato elétrico entre o eletrodo e a pele, reduzindo artefatos.



Papel térmico
Registra o traçado do ECG.

Cuidados básicos

- Verifique a integridade dos cabos e eletrodos antes do uso.
- Mantenha os acessórios limpos, secos e em bom estado.
- Utilize apenas papel e gel recomendados pelo fabricante.
- Armazene o equipamento em local seguro, limpo e ventilado.

ENGENHARIA CLÍNICA CONECTA
PLATAFORMA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA

E-BOOK

ECG NA PRÁTICA

Boas Práticas de Enfermagem na Realização do Eletrocardiograma

4 | Preparação e acolhimento do paciente

A preparação adequada e o acolhimento humanizado são essenciais para garantir a qualidade do exame, o conforto, a segurança e a colaboração do paciente durante a realização do ECG.



Acolhimento do paciente

- Apresente-se e explique o procedimento de forma clara e simples.
- Esclareça a importância do exame e como ele será realizado.
- Reforce que é um exame rápido, indolor e não invasivo.
- Esteja atento a dúvidas, medos e necessidades do paciente, transmitindo segurança e confiança.

Preparação do paciente – Passo a passo

Posicionamento
Deite o paciente em decúbito dorsal (de costas), de forma confortável e relaxada.

Exposição da pele
Remova roupas, acessórios e objetos metálicos da região do tórax, braços e pernas.

Higiene da pele
Limpe a pele com gaze e álcool 70%, removendo oleosidade, suor e cremes, para melhor aderência dos eletrodos.

Orientações durante o exame
Solicite que o paciente permaneça em repouso, relaxado, sem falar e sem se movimentar.

Ambiente adequado
Garanta um local tranquilo, com temperatura agradável e privacidade.

Atenção

- Respeite a privacidade e a dignidade do paciente.
- Verifique condições que possam interferir no exame (tremores, ansiedade intensa, dor, etc.).
- Registre intercorrências, caso ocorram.

ENGENHARIA CLÍNICA CONECTA
PLATAFORMA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA

E-BOOK

ECG NA PRÁTICA

Boas Práticas de Enfermagem na Realização do Eletrocardiograma

5 | Posicionamento correto dos eletrodos e derivações

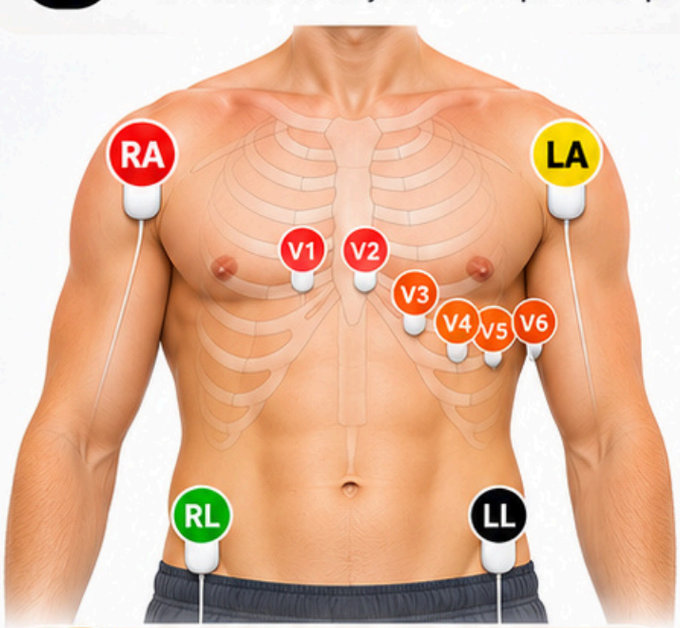
O posicionamento adequado dos eletrodos garante um traçado confiável, reduz artefatos e permite a correta análise das derivações do ECG.

Eletrodos periféricos (derivações dos membros)

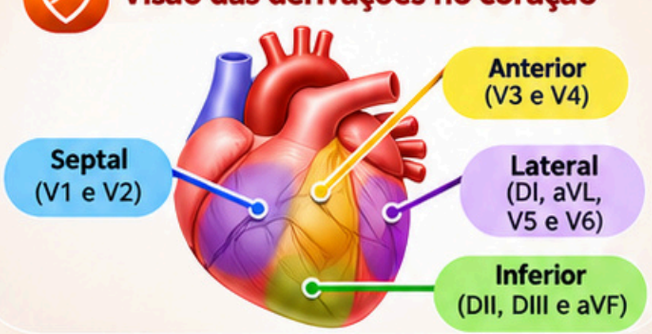
- **RA** — **(Braço direito)** Punho ou terço distal do braço direito.
- **LA** — **(Braço esquerdo)** Punho ou terço distal do braço esquerdo.
- **RL** — **(Perna direita – referência)** Tornozelo ou terço distal da perna direita.
- **LL** — **(Perna esquerda)** Tornozelo ou terço distal da perna esquerda.

Eletrodos precordiais (derivações torácicas)

V1	4º espaço intercostal, à direita do esterno.
V2	4º espaço intercostal, à esquerda do esterno.
V3	Entre V2 e V4.
V4	5º espaço intercostal, na linha hemiclavicular esquerda.
V5	5º espaço intercostal, na linha axilar anterior esquerda.
V6	5º espaço intercostal, na linha axilar média esquerda.



Visão das derivações no coração



Derivações e suas visões do coração

Derivações inferiores	**DII, DIII e aVF**	Parede inferior do coração.
Derivações laterais	**DI, aVL, V5 e V6**	Parede lateral.
Derivações septais	**V1 e V2**	Septo interventricular (região septal).
Derivações anteriores	**V3 e V4**	Parede anterior.

Dicas práticas

- Posicione os eletrodos em pele limpa, seca e sem pelos.
- Siga os espaços intercostais e as linhas de referência anatômicas.
- Garanta bom contato do eletrodo com a pele (uso de gel, se necessário).
- Verifique se todos os cabos estão conectados corretamente.

ENGENHARIA CLÍNICA CONECTA
PLATAFORMA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA

E-BOOK

ECG NA PRÁTICA

Boas Práticas de Enfermagem na Realização do Eletrocardiograma

6 | Passo a passo da realização do ECG de 12 derivações

Roteiro prático, seguro e padronizado para a realização do eletrocardiograma (ECG) de 12 derivações, garantindo um traçado de qualidade e confiável.

1 Higienize as mãos



Realize a higiene das mãos conforme o protocolo institucional.

2 Prepare o material



Verifique o funcionamento do eletrocardiógrafo e separe os acessórios (cabos, eletrodos e gel).

3 Acolha e oriente o paciente



Explique o procedimento, esclareça dúvidas e garanta conforto e privacidade.

4 Prepare o paciente



Solicite a retirada de roupas, acessórios e objetos metálicos da região do tórax, braços e pernas.

5 Posicione o paciente



Deite o paciente em decúbito dorsal, em ambiente tranquilo, relaxado e sem se movimentar.

6 Prepare a pele



Limpe a pele com gaze e álcool 70%, removendo oleosidade, suor e cremes, para melhor adesão dos eletrodos.

7 Posicione os eletrodos nos membros



- RA – Braço direito
- LA – Braço esquerdo
- RL – Perna direita (referência)
- LL – Perna esquerda

Aplique os eletrodos periféricos (derivações dos membros).

8 Posicione os eletrodos no tórax (V1 a V6)



Aplique os eletrodos precordiais nas posições padronizadas.

9 Configure o equipamento



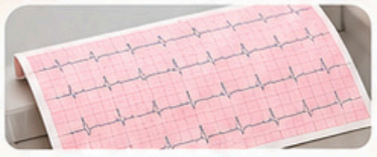
Selecione 12 derivações, velocidade de 25 mm/s e ganho de 10 mm/mV (padrão).

10 Realize o registro



Inicie o exame, verifique a qualidade do traçado e a ausência de artefatos (movimento, tremor, mau contato).

11 Imprima e identifique



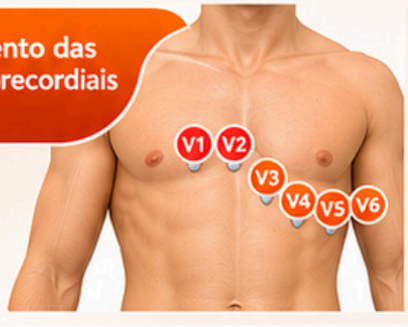
Imprima o traçado e identifique com os dados do paciente (nome, data, hora e unidade).

12 Finalize o procedimento



Retire os eletrodos, higienize a pele, organize o material e registre o exame no prontuário, conforme rotina da unidade.

Posicionamento das derivações precordiais (V1 a V6)



- **V1:** 4º espaço intercostal, à direita do esterno.
- **V2:** 4º espaço intercostal, à esquerda do esterno.
- **V3:** Entre V2 e V4.
- **V4:** 5º espaço intercostal, linha hemiclavicular esquerda.
- **V5:** 5º espaço intercostal, linha axilar anterior esquerda.
- **V6:** 5º espaço intercostal, linha axilar média esquerda.

Checklist rápido

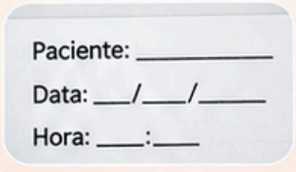
- [x] Paciente orientado e confortável.
- [x] Pele preparada adequadamente.
- [x] Eletrodos no posicionamento correto.
- [x] Equipamento configurado (12 derivações, 25 mm/s, 10 mm/mV).
- [x] Traçado de boa qualidade.
- [x] Exame identificado e registrado.

ENGENHARIA CLÍNICA CONECTA
PLATAFORMA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA

E-BOOK
ECG NA PRÁTICA
Boas Práticas de Enfermagem na Realização do Eletrocardiograma

7 | Erros mais comuns e como evitá-los

Conheça as principais falhas que podem comprometer a qualidade do ECG e adote boas práticas para garantir um exame confiável e seguro.

Erros mais comuns	Como evitá-los
 **Má aderência dos eletrodos** (Pele oleosa, úmida ou com pelos).	Higienize a pele, remova oleosidade e seque bem. Se necessário, realize a tricotomia (no local do eletrodo).
 **Cabos mal conectados ou trocados.**	Verifique a conexão correta de todos os cabos e a correspondência das derivações (RA, LA, RL, LL e V1 a V6).
 **Presença de artefatos no traçado** (movimento, tremor, tensão muscular).	Oriente o paciente a permanecer em repouso, relaxado e sem falar durante o exame.
 **Posicionamento incorreto dos eletrodos** (derivações fora dos pontos anatômicos).	Siga rigorosamente os pontos anatômicos padronizados das derivações periféricas e precordiais (V1 a V6).
 **Registro incompleto** (derivações ausentes ou traçado de baixa qualidade).	Conferir as configurações do equipamento (12 derivações, 25 mm/s e 10 mm/mV) e revisar o traçado antes da impressão.
 **Identificação inadequada do exame** (dados incompletos ou incorretos).	Preencha corretamente os dados do paciente (nome completo, data, hora e unidade), conforme o protocolo da instituição.

Dica de ouro

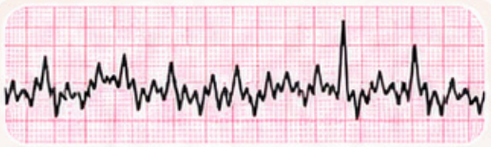
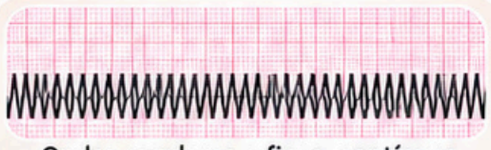
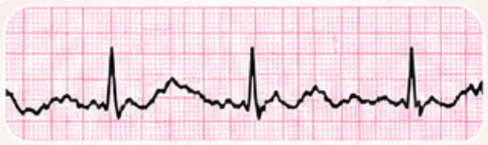
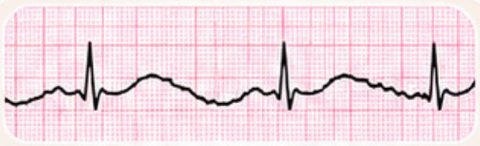
Atenção aos detalhes, padronização e conferência do traçado garantem um ECG de qualidade, seguro e confiável para a equipe assistencial.

ENGENHARIA CLÍNICA CONECTA
PLATAFORMA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA

E-BOOK
ECG NA PRÁTICA
Boas Práticas de Enfermagem na Realização do Eletrocardiograma

8 | Artefatos e interferências no traçado

São distorções ou sinais indesejados que alteram o traçado do ECG, podendo simular alterações cardíacas e comprometer a interpretação do exame.

Principais tipos de artefatos	Como identificar no traçado	Como prevenir
Artefato por movimento muscular Contrações, tremores ou inquietação do paciente.	 Traçado irregular, com oscilações de alta frequência.	✔ Orientar o paciente a permanecer em repouso, relaxado e sem falar. ✔ Apoiar braços e pernas.
Interferência da rede elétrica (50/60 Hz) Ruído proveniente de equipamentos elétricos ou fiação inadequada.	 Ondas regulares e finas, contínuas, com aspecto de "serrilhado".	✔ Utilizar tomada com aterramento. ✔ Manter cabos organizados e longe de fontes de interferência (bombas, ventiladores, celulares, etc.).
Mau contato dos eletrodos Adesão inadequada ou eletrodo ressecado.	 Perdas de sinal, traçado instável ou interrupções.	✔ Preparar bem a pele (limpeza e secagem). ✔ Usar gel condutor, se necessário. ✔ Verificar a adesão e a integridade dos eletrodos.
Deriva da linha de base (baseline wander) Movimentos respiratórios, posicionamento inadequado ou deslocamento dos cabos.	 Desvio lento e ondulante da linha de base.	✔ Posicionar corretamente o paciente (em decúbito dorsal). ✔ Fixar bem os cabos. ✔ Reduzir movimentos e orientar respiração tranquila.

Outras interferências possíveis

- Equipamentos próximos (infusão, monitor, respirador, bisturi elétrico).
- Umidade, suor ou oleosdade da pele.
- Cabos danificados ou mal posicionados.
- Ambiente com alta carga eletromagnética (perto de motores, elevadores, geradores).

Ponto-chave

Reconhecer e corrigir os artefatos é essencial para obter um ECG confiável, com traçado limpo e interpretação correta pelo profissional de saúde.

ENGENHARIA CLÍNICA CONECTA
PLATAFORMA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA

E-BOOK
ECG NA PRÁTICA
Boas Práticas de Enfermagem na Realização do Eletrocardiograma

9 Segurança do paciente e prevenção de eventos adversos

A segurança do paciente é um compromisso de todos. Na realização do ECG, é essencial adotar práticas que minimizem riscos, evitem erros e garantam um exame seguro, confiável e com qualidade.

Conceitos importantes

Segurança do paciente
Conjunto de ações que previnem danos, erros e complicações durante o cuidado.

Evento adverso
Dano não intencional causado por falhas no processo de atendimento.

Incidente sem dano
Erro que não chegou a causar prejuízo, mas sinaliza risco.

Cultura de segurança
Envolve comunicação, trabalho em equipe e notificação de falhas sem punição.

Eventos adversos mais comuns no ECG

- Identificação incorreta do paciente.
- Uso de eletrodos e materiais inadequados ou vencidos.
- Posicionamento errado dos eletrodos.
- Artefatos e interferências no traçado.
- Falha no equipamento (bateria, cabos, papel).
- Interpretação incorreta do exame.
- Falhas na comunicação ou registro.

Estratégias para prevenir eventos adversos

Identificação correta
Confirmar nome, data de nascimento e prontuário.

Higienização das mãos
Evita contaminações cruzadas.

Uso adequado de EPIs
Luvas, gel, máscaras e outros, quando necessário.

Materiais equipamentos em boas condições
Verificar validade, limpeza e funcionamento.

Posicionamento correto dos eletrocdos
Seguir o protocolo de 12 derivações.

Comunicação e trabalho em equipe
Troca de informações e registro adequado dos dados.

Passo a passo para um ECG seguro

1. Confirmar a identidade do paciente e explicar o procedimento.
2. Verificar o estado do equipamento e a validade dos materiais.
3. Preparar a pele (limpeza e, se necessário, tricotomia).
4. Posicionar corretamente os eletrodos e checar as derivações.
5. Realizar o exame e observar o traçado em tempo real.
6. Conferir a qualidade do registro e identificar possíveis interferências.
7. Registrar o exame e comunicar eventuais anormalidades.

Ponto-chave

Prevenir eventos adversos é garantir diagnósticos mais precisos, reduzir riscos e oferecer um cuidado seguro e de qualidade ao paciente.

A segurança no ECG começa com atitudes simples, mas essenciais: atenção, responsabilidade e compromisso com o paciente.

ENGENHARIA CLÍNICA CONECTA
PLATAFORMA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA

E-BOOK

ECG NA PRÁTICA

Boas Práticas de Enfermagem na Realização do Eletrocardiograma

10 Higienização, conservação e cuidados com o equipamento

A limpeza adequada, o uso correto e a conservação do eletrocardiógrafo e seus acessórios garantem a segurança do paciente, a qualidade do exame e a maior vida útil do equipamento.

Higienização: como fazer?



01 Desligue o equipamento da rede elétrica.

02 Limpe a superfície externa com pano macio levemente umedecido em álcool 70% (ou conforme recomendação do fabricante).

03 Higienize os cabos e conectores com álcool 70%, sem excesso de líquido.

04 Seque bem antes de reutilizar.

Frequência da limpeza

- Após cada **uso:** limpeza das superfícies de contato.
- **Diariamente:** higienização externa completa.
- **Periodicamente:** limpeza mais detalhada conforme o plano da unidade e o manual do fabricante.

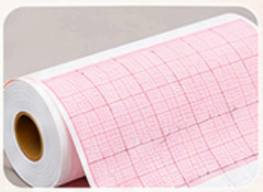
Cuidados com os acessórios



Eletrodos descartáveis
Uso único, dentro do prazo de validade e com boa adesão.



Cabos e derivações
Manter íntegros, sem dobras, cortes ou oxidação.



Papel térmico
Armazenar em local seco, protegido da luz e do calor.

Conservação do equipamento

- Manter em local limpo, seco, ventilado e protegido de poeira.
- Evitar quedas, choques e umidade.
- Utilizar somente cabos e acessórios originais e compatíveis.
- Não obstruir as saídas de ventilação.
- Realizar manutenções preventivas e calibrações conforme o plano da Engenharia Clínica.

O que evitar?

- Usar produtos abrasivos (álcool gel, solventes, alvejantes).
- Molhar o equipamento.
- Puxar os cabos com força.
- Armazenar em locais com calor excessivo ou exposição direta ao sol.

Boas práticas

- Seguir as orientações do Manual do Usuário.
- Comunicar imediatamente à Engenharia Clínica qualquer falha ou dano.
- Registrar ocorrências e necessidades de manutenção.
- Garantir a rastreabilidade das manutenções e calibrações.

Resultado

Equipamento higienizado, conservado e em condições ideais de uso contribui para um ECG seguro, confiável e de qualidade.

ENGENHARIA CLÍNICA

Quando acionar a Engenharia Clínica

A Engenharia Clínica é a área responsável por garantir a segurança, o desempenho e a disponibilidade dos equipamentos em saúde.

Acione a Engenharia Clínica sempre que houver:

- Falha, mau funcionamento ou comportamento anormal do equipamento.
- Alarmes recorrentes ou mensagens de erro.
- Necessidade de manutenção corretiva ou preventiva.
- Solicitação de calibração ou testes de segurança elétrica (TSE).
- Instalação, remanejamento ou desativação de equipamentos.
- Dúvidas sobre operação, configuração ou uso seguro.
- Atualizações, ajustes de software ou acessórios.



Checklist de boas práticas para a enfermagem

- [x] Verifique, antes do uso, se o equipamento está íntegro, limpo e em boas condições.
- [x] Utilize conforme o Manual do Usuário e os protocolos institucionais.
- [x] Mantenha cabos, sensores e acessórios organizados e em bom estado.
- [x] Realize a limpeza e desinfecção conforme o POP da unidade.
- [x] Registre e comunique imediatamente qualquer irregularidade à Engenharia Clínica.
- [x] Mantenha a identificação patrimonial do equipamento (etiqueta/código) preservada.
- [x] Colabore com as manutenções programadas (organização da agenda e liberação do equipamento).

Segurança do paciente, qualidade da assistência e continuidade do cuidado.

Enfermagem e Engenharia Clínica: parceria essencial para um cuidado seguro e eficiente.

ENGENHARIA CLÍNICA
CONECTA
PLATAFORMA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA

Checklist de boas práticas para a Enfermagem

Segurança do paciente, uso correto dos equipamentos e qualidade da assistência em todas as etapas do cuidado.



Identificação do paciente
Conferir nome completo, data de nascimento e pulseira de identificação.

Conhecimento do equipamento
Ler e seguir o Manual do Usuário e os POPs da unidade.

Verificação antes do uso
Conferir integridade, cabos, acessórios, bateria, calibração e limpeza.

Configuração e uso seguro
Ajustar os parâmetros conforme prescrição e protocolo institucional.

Monitorização e vigilância
Acompanhar o funcionamento, alarmes e resposta clínica do paciente.

Higienização
Realizar a limpeza e desinfecção do equipamento e acessórios antes e após o uso, conforme protocolo da unidade.

Registro adequado
Anotar o uso do equipamento, parâmetros relevantes e intercorrências no prontuário.

Comunicação de não conformidades
Em caso de falha, alarme persistente ou dano, não usar o equipamento e acionar imediatamente a Engenharia Clínica.

Trabalho em equipe
Seguir os fluxos da unidade, participar dos treinamentos e manter-se atualizado sobre o uso seguro das tecnologias.

Lembre-se:

- Use apenas equipamentos liberados pela Engenharia Clínica.
- Siga os protocolos e treinamentos da instituição.
- Em caso de dúvida, consulte a equipe de Engenharia Clínica.

Resultado: Mais segurança, equipamentos em pleno funcionamento e uma assistência de qualidade ao paciente.