

Sistemas de monitoramento de pacientes

Eliza Cristiane de
Carvalho

Natália de Souza Leite

Biomedicina

Tópicos de Pesquisa em Informática -
CI242

Orientadora: Prof^a Dra. Carmem Hara

O que é monitoramento de paciente?

➔ **Processo contínuo e diário que envolve três componentes:**

- Coleta de dados;
- Análise e interpretação de dados;
- Tomada de decisão.

Dados obtidos: frequência cardíaca, frequência respiratória, temperatura, pressão arterial, ECG, oximetria, gasometria, entre outros.



UTI pediátrica do Hospital das Clínicas (HC) da Unicamp. Fonte: HC/UNICAMP, 2015.

Monitoramento de pacientes em UTIs:

→ Categorias de pacientes que precisam de monitoramento:

- Pacientes com sistemas fisiológicos instáveis;
- Pacientes com suspeita de condições que ameacem a vida;
- Pacientes em condições de alto risco;
- Pacientes em estado crítico;
- Mães durante trabalhos de partos.

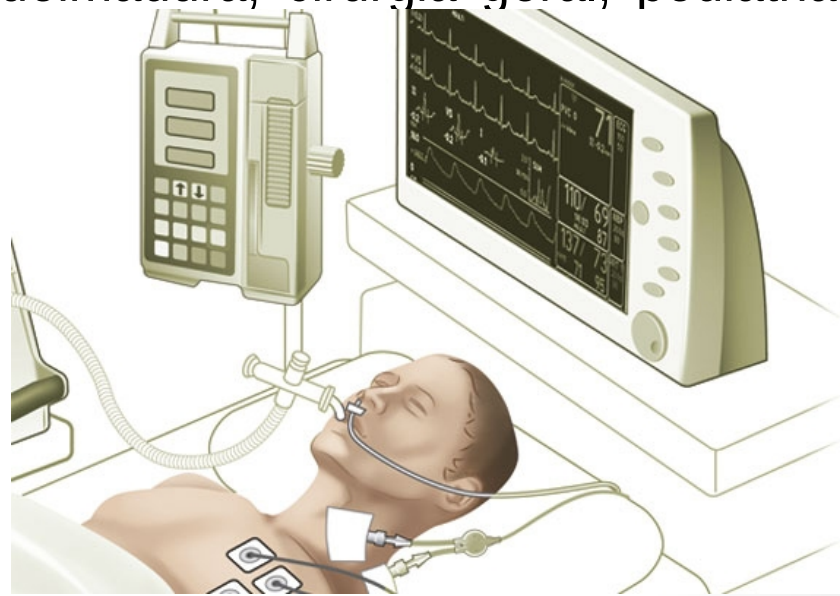
Monitoramento de pacientes em UTIs:

→ Monitoramento objetivos:

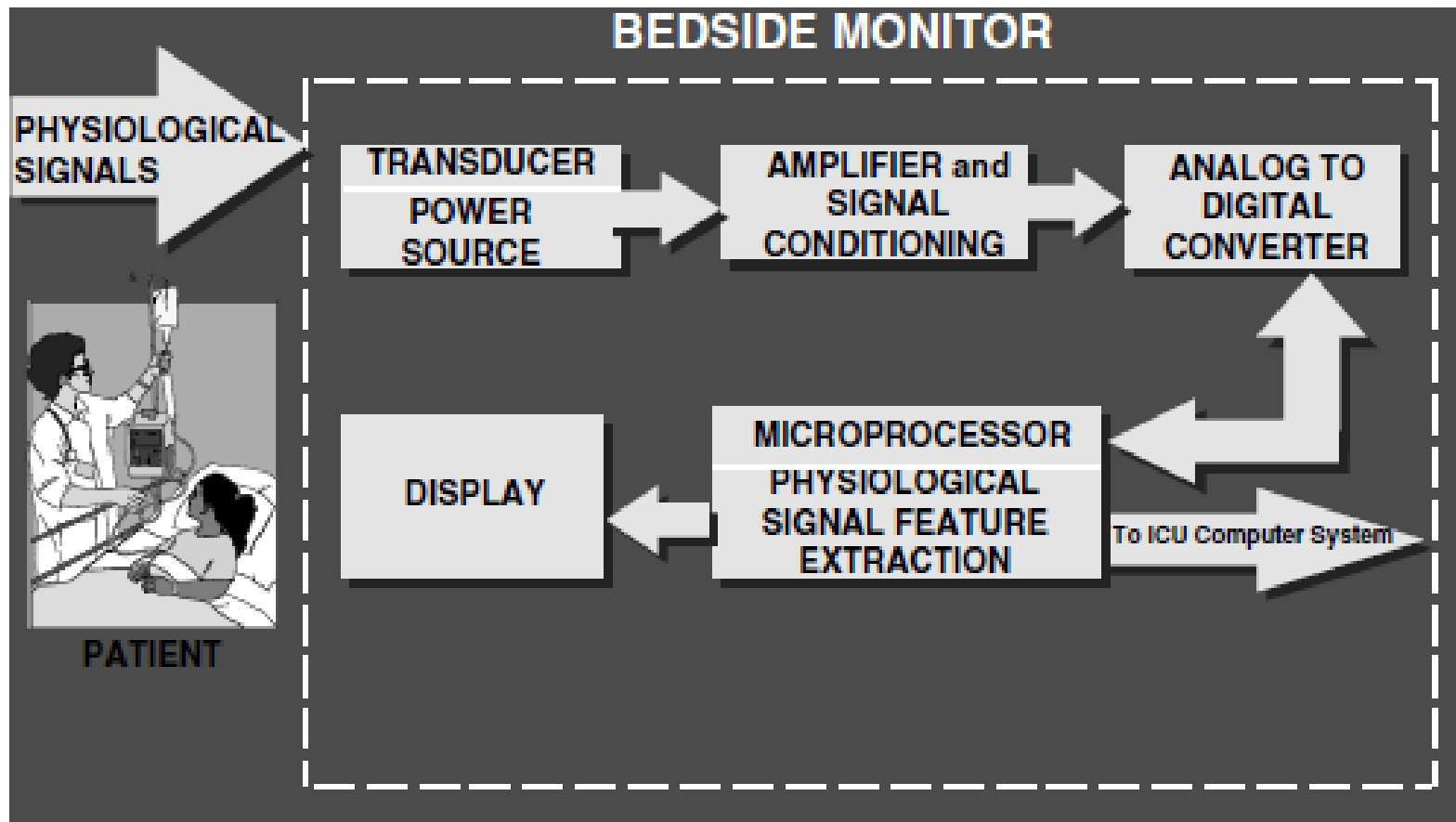
- Adquirir dados fisiológicos contínuos (pressão arterial, etc);
- Transmissão de dados;
- Armazenamento e organização de dados;
- Integrar e correlacionar dados;
- Fornecer alertas clínicos;
- Funcionar como ferramenta de decisões;
- Medir a gravidade de uma doença;
- Feedback e eficácia clínica.

Desenvolvimento de Unidades de Terapia Intensiva:

- Para atender às demandas crescentes de cuidados mais intensos na década de 50.
- Os tipos de unidades incluem queimadura, cirurgia geral, pediatria, neonatal entre outros.



Aquisição de Dados e Processamento de Sinal - Diagrama

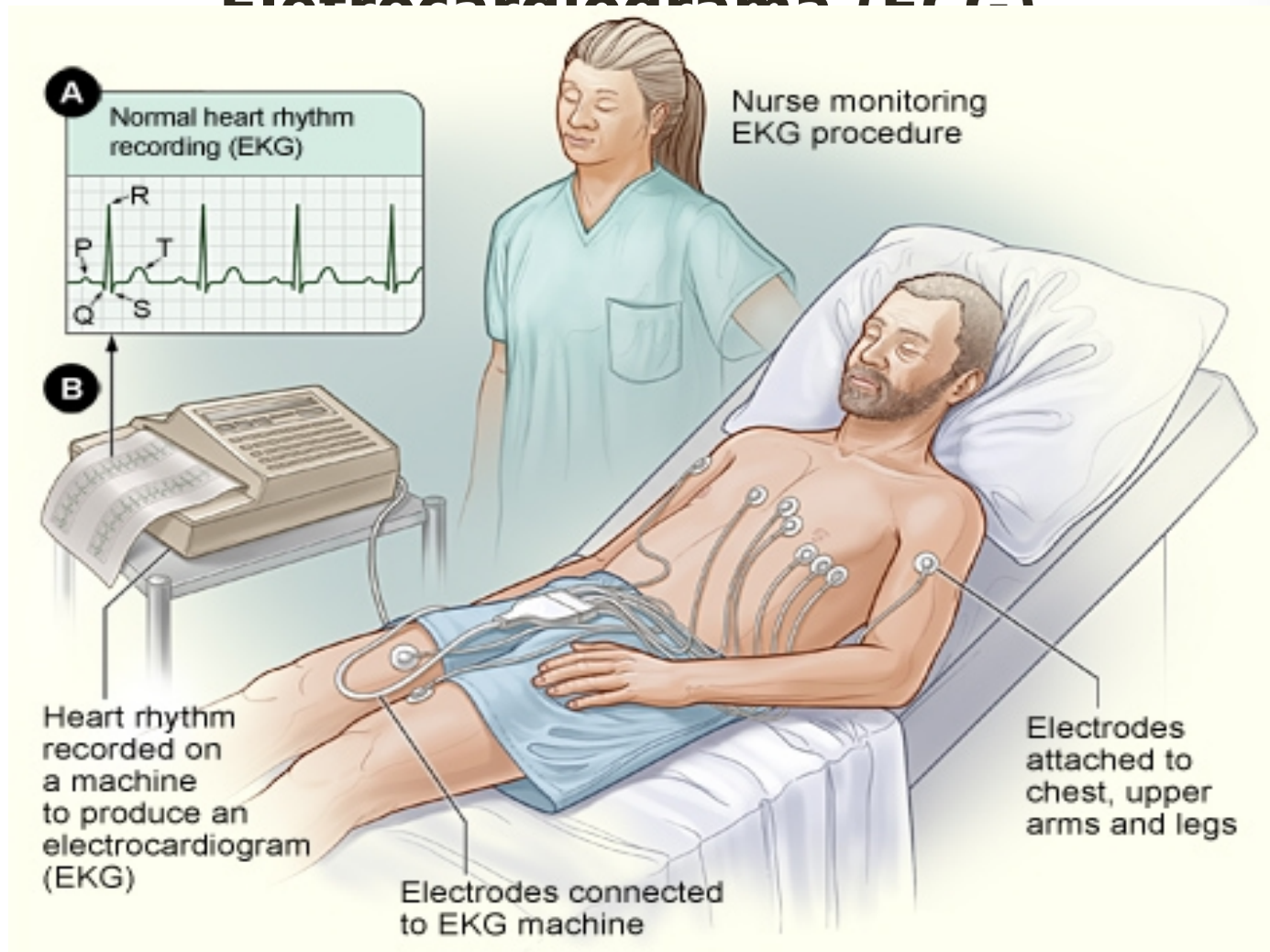


Monitor de leito



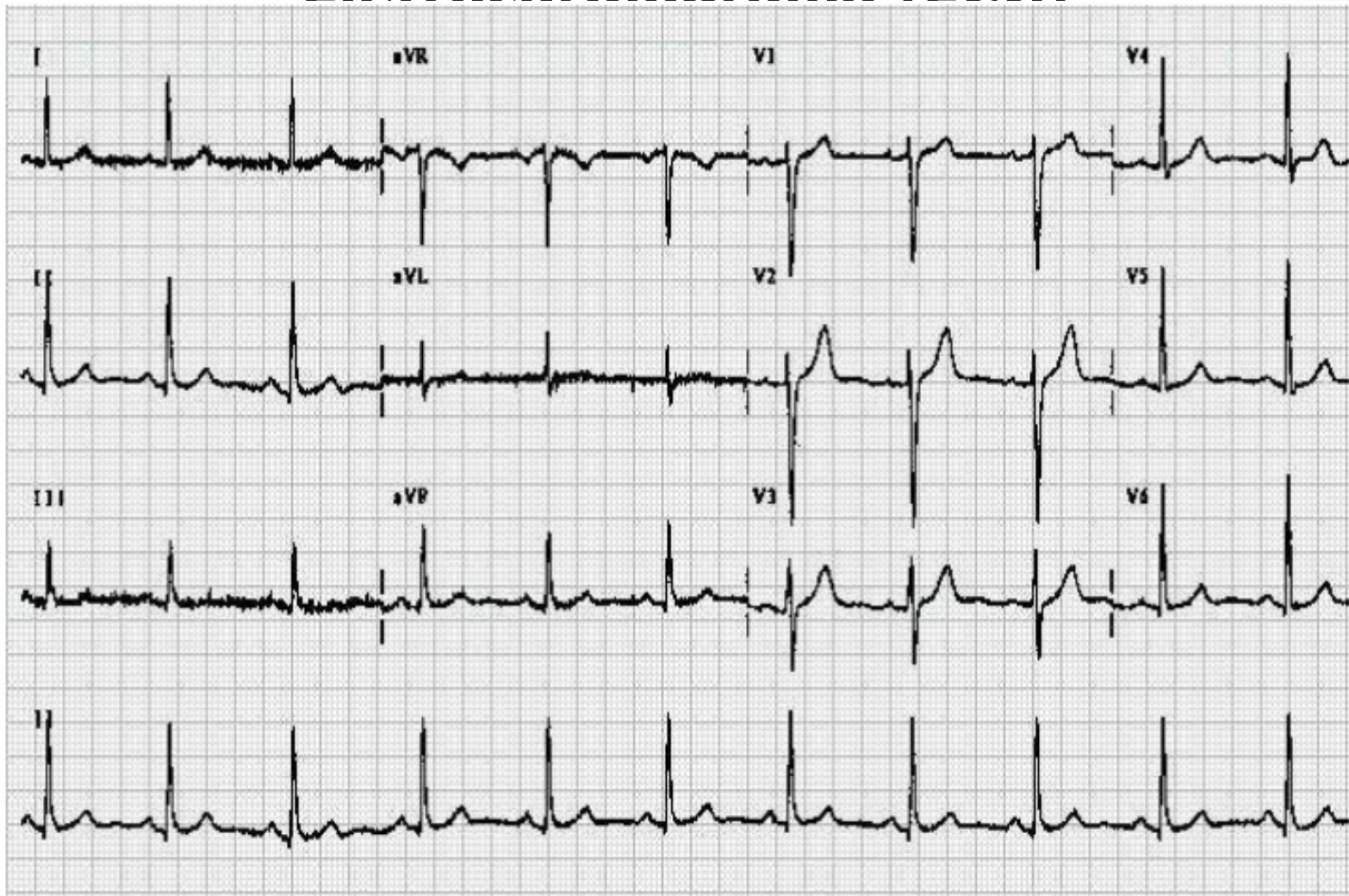
Modelo: Lifetouch.10 - Registro ANVISA: Classe III, 10390410036

Monitoramento de Arritmia - Eletrocardiograma (ECG)



Fonte: NIH - National Institutes of Health

Monitoramento de Arritmia - Eletrocardiograma (ECG)

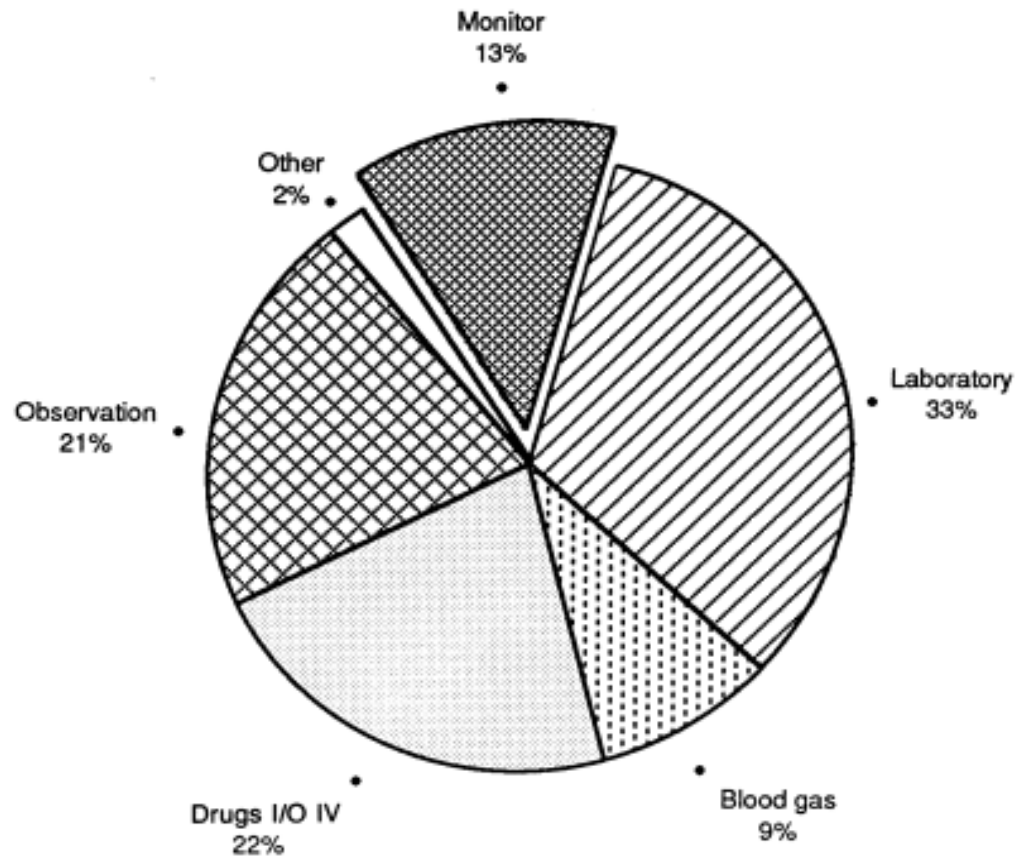


Fonte: NIH - National Institutes of Health

Gestão da Informação na Unidade de Terapia Intensiva

- Os dados acumulados devem ser apresentados de forma compacta e bem organizada.
- O registro médico é o principal instrumento para assegurar a continuidade dos cuidados aos pacientes.
- Importância de ter um registro médico unificado

Gestão da Informação na Unidade de Terapia Intensiva



Variedade de dados que os médicos usam ao tomar decisões de tratamento em uma unidade de terapia intensiva com trauma de choque.

Gestão da Informação na Unidade de Terapia Intensiva

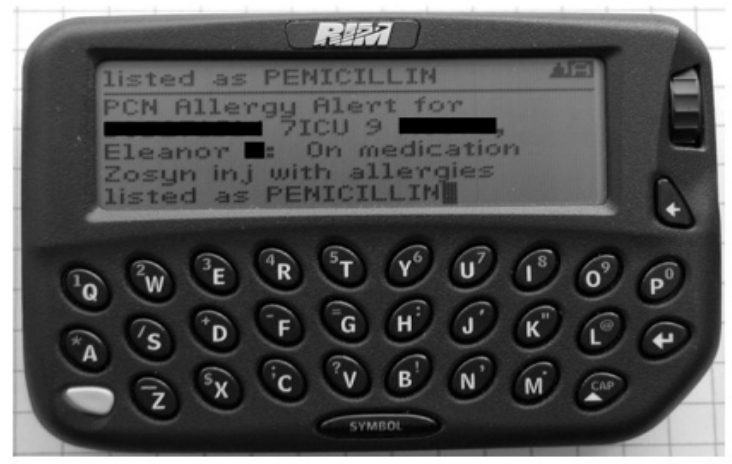
Algumas limitações:

- Organização pobre ou inflexível;
- Ilegibilidade;
- Falta de disponibilidade física para registros médicos de pacientes críticos;
- Atrasos e erros na transferência de dados entre os diferentes profissionais.

Assistência à tomada de decisões

Sistema de decisão HELP

- Interpretação dos dados, Alertas, diagnóstico e sugestões de tratamento;
- Os dados são processados automaticamente pelo sistema HELP e transmitidos para os médicos por um pager para auxiliar em uma nova tomada de decisão médica.



Resposta dos enfermeiros e médicos

Objetivos dos sistemas

- Facilitar a aquisição de dados clínicos;
- Melhorar o conteúdo e a legibilidade da documentação médica;
- Aumentar a eficiência do processo de mapeamento para que os enfermeiros pudessem dedicar mais tempo à condução direta assistência ao paciente.

Resposta dos enfermeiros e médicos

Objetivos alcançados

- Conteúdo e a qualidade dos prontuários de enfermagem melhoraram acentuadamente ;
- Economia de 20% do tempo gasto pelos enfermeiros na elaboração de gráficos;
- 25% do tempo dos residentes cirúrgicos analisando os dados.

Questões atuais em monitoramento de pacientes

Cada vez mais serviços de saúde são transferidos para ambientes ambulatoriais



Acuidade dos pacientes



Evolução dos monitores de leito

Questões atuais em monitoramento de pacientes

Validação e qualidade de dados

- Um sistema deve fornecer feedback a vários níveis para verificar o funcionamento correto;
- realizar o controle de qualidade , apresentar resultados intermediários e finais.
- Alarmes falsos constantes em dispositivos podem fazer com que os profissionais deixem de observar e responder;
- A validação de dados, é uma área de monitoramento de pacientes que oferece muitas oportunidades para o desenvolvimento e aperfeiçoamento tecnológico.

Questões atuais em monitoramento de pacientes

Monitorização contínua/intermitente

- Preocupação com a rapidez com que o parâmetro pode mudar, e quanto tempo antes de uma mudança poderá ser irreversível;
- Mesmo parâmetros continuamente medidos são exibidos em intervalos;
- Frequência cardíaca pode mudar com cada batida (por 0,35 a 1 segundo). Um monitor de leito atualiza sua exibição a cada 3 segundos.

Questões atuais em monitoramento de pacientes

Demanda por técnicas não-invasivas
Monitoramento invasivo versus não-invasivo



Desenvolvimento de microcomputadores e sensores de estado sólido;



↓ Custos e riscos

Questões atuais em monitoramento

de pacientes

- Vários dispositivos de apoio ao paciente, tais como bombas IV, ventiladores e monitores fisiológicos;

Integração de dispositivos de monitorização de pacientes

- Ausência de padrões para as comunicações de dispositivos médicos ;
- Estabelecimento de um comitê de padrões do Instituto de Engenheiros Elétricos e Eletrônicos;
- Os maiores desafios de informação na UTI: a integração dos dados de monitorização dos doentes e observações traçadas pelos clínicos e subsequente integração dos registros de cuidados críticos com o registro computadorizado global do doente.

Questões atuais em monitoramento

de pacientes envolvendo de protocolos
computadorizados de tratamento padrão
Protocolos de tratamento asseguram:

- Maior consistência, qualidade e rentabilidade dos cuidados críticos;
- Uniformidade dos cuidados;
- Igual intensidade e frequência de monitoramento;
- A consistência das estratégias de tomada de decisão e alcance de metas terapêuticas comuns.

Áreas em que os computadores podem auxiliar na prática da medicina de

■ **Todos os UICs devem ser capazes de monitorar a arritmia;**

- Monitoramento invasivo realizado com segurança;
- O computador pode derivar parâmetros, fornecer pronta, precisa e consistente interpretações e alertas;
- Calcular as doses de fármaco apropriadas e sinalizar combinações de interação de drogas;
- Rede de computadores fornece acesso rápido a todos os dados laboratoriais e pode até interpretar os resultados e Fornecer alertas.

Perguntas:

1. Cite e explique uma categoria de paciente que precisa de monitoramento fisiológico.
2. De que maneira o sistema de decisão HELP pode auxiliar os profissionais de saúde?

OBRIGADA!