

# O cuidado em unidade de terapia intensiva (UTI)

---

**Profa. Dra. Fabiana Rossi Varallo**

**Prof. Dr. Leonardo Regis Leira Pereira**

Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto-USP



**USP** Universidade  
de São Paulo



Centro de Pesquisa em Assistência Farmacêutica  
e Farmácia Clínica - FCFRP - USP

USP

USP DE RIBEIRÃO PRETO



# Histórico

Preconizou o atendimento de urgência-emergência  
Formulou o ABC (air, breath, check) primário que sistematizou a ordem de prioridades de atendimento de pacientes graves (maior chance de sobrevivência e com o mínimo de sequelas)

Dr. Peter Safar



1854

1926

Década de 1950

1967

Enfermeira britânica  
Florence Nightingale

Classificou os doentes de acordo com o grau de dependência



Dr. Walter Dandy

Salas de recuperação pós-anestésica para pacientes submetidos à neurocirurgia



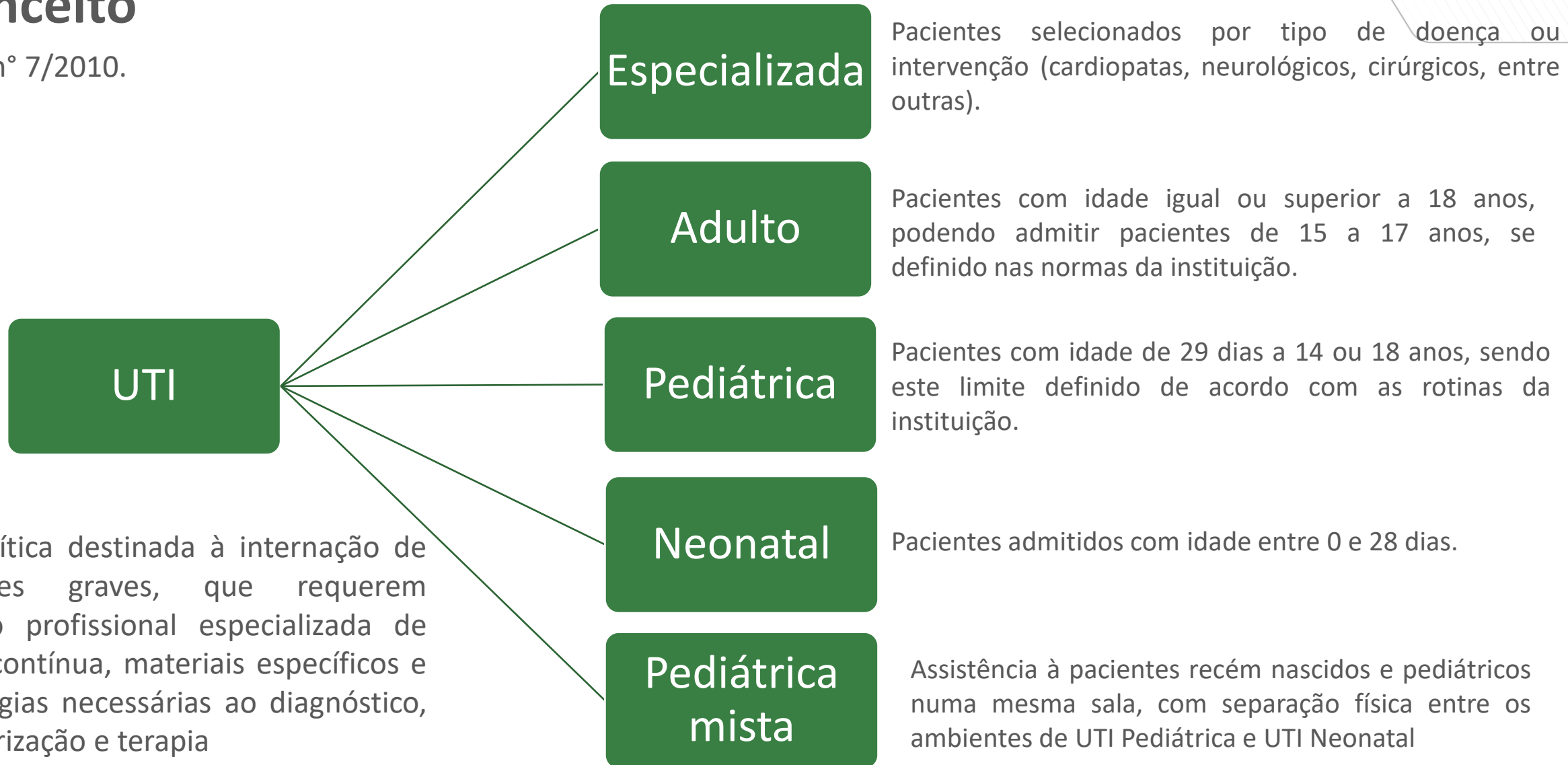
Epidemia de polio

Desenvolvimento das UTI na Europa  
Falência ventilatória– necessidade de suporte pelo respirador.  
Traqueostomia veio como alternativa devido ao pequeno número de respiradores.  
Esses pacientes foram alocados em enfermaria especial, para monitorização especializada.

Primeira UTI respiratória brasileira  
Hospital dos Servidores do Estado do Rio de Janeiro (HSE-RJ)

# Conceito

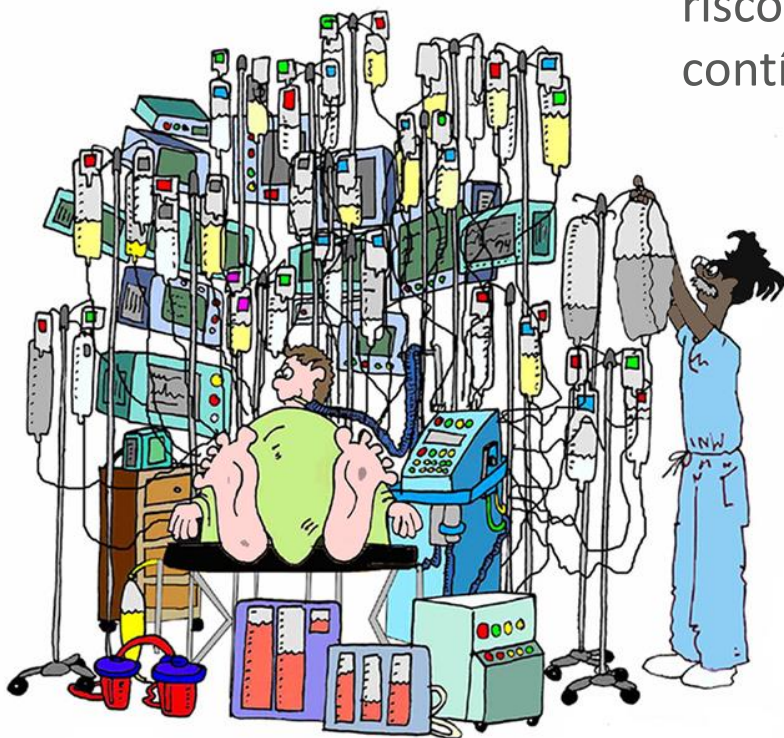
RDC nº 7/2010.



# Conceito

Resolução CFM nº 2.271/2020.

Ambiente hospitalar com sistema organizado para oferecer suporte vital de alta complexidade, com múltiplas modalidades de monitorização e suporte orgânico avançados para manter a vida durante condições clínicas de gravidade extrema e risco de morte por insuficiência orgânica. Essa assistência é prestada de forma contínua, 24 horas por dia, por equipe multidisciplinar especializada.



Tipo II (alto)

Pacientes com falência aguda de órgãos vitais ou em risco de desenvolvê-la, com caráter de ameaça à vida, que necessitam de monitoramento e/ou suporte de menor complexidade, como assistência respiratória ou terapia de substituição renal ou droga vasoativa em infusão intravenosa contínua.

Tipo III  
(muito alto)

Pacientes com múltiplas falências agudas de órgãos vitais ou em risco de desenvolvê-las, com caráter de ameaça imediata à vida. Esses pacientes necessitam de terapia de suporte com complexidade muito alta, tais como monitorização e suporte hemodinâmico (fármacos vasoativos em infusão contínua) e/ou assistência respiratória e/ou terapia de substituição renal.

Nível	Tipo de pacientes	Proporção Profissional/paciente	Intervenções
<b>UTI nível III</b> <b>Complexidade alta</b> <b>Nível de atenção III</b> <b>(muito alto)</b>	<i>Pacientes críticos, com instabilidade fisiológica, risco de morte elevado. Requerem monitorização e/ou intervenções invasivas altamente complexas.</i>	<i>Médico intensivista responsável técnico</i> <i>Médico intensivista de rotina/diarista matutino e vespertino: 1:10 ou fração</i> <i>Médico plantonista: 1: ≤10 ou fração</i>	<i>Intervenções disponíveis apenas em ambiente de UTI (ex.: monitorização hemodinâmica avançada, monitorização da pressão intracraniana, ventilação mecânica invasiva, uso de drogas vasoativas, oxigenação por membrana extracorpórea, balão intra-aórtico, terapia de substituição renal contínua).</i>
<b>UTI nível II</b> <b>Complexidade alta</b> <b>Nível de atenção II</b> <b>(alto)</b>	<i>Pacientes críticos, instabilidade fisiológica, risco de morte. Requerem monitorização e/ou intervenções invasivas complexas.</i>	<i>Médico intensivista responsável técnico</i> <i>Médico intensivista de rotina/diarista matutino e vespertino: 1:10 ou fração</i> <i>Médico plantonista: 1:10 ou fração</i>	<i>Intervenções disponíveis apenas em ambiente de UTI (ex.: monitorização cardíaca contínua, ventilação não invasiva, ventilação mecânica invasiva, uso de drogas vasoativas).</i>

# Paciente crítico ou gravemente enfermo

## • Definição:

- É aquele que apresenta instabilidade ou risco de instabilidade de sistema vital com risco de morte.
- Podem sofrer deterioração de uma ou mais funções dos órgãos vitais, apresentando instabilidade cardiovascular, respiratória, neurológica, renal, metabólica ou patologias que possam levar à instabilidade desses sistemas.

Resolução CFM nº 2.271/2020.

---

### Categories of organ system monitoring and support

(Adapted from *Guidelines on admission to and discharge from intensive care and high dependency units*. London: Department of Health, 1996.)

#### Advanced respiratory support

- Mechanical ventilatory support (excluding mask continuous positive airway pressure (CPAP) or non-invasive (eg, mask) ventilation)
- Possibility of a sudden, precipitous deterioration in respiratory function requiring immediate endotracheal intubation and mechanical ventilation

#### Basic respiratory monitoring and support

- Need for more than 50% oxygen
- Possibility of progressive deterioration to needing advanced respiratory support
- Need for physiotherapy to clear secretions at least two hourly
- Patients recently extubated after prolonged intubation and mechanical ventilation
- Need for mask continuous positive airway pressure or non-invasive ventilation
- Patients who are intubated to protect the airway but require no ventilatory support and who are otherwise stable

#### Circulatory support

- Need for vasoactive drugs to support arterial pressure or cardiac output
- Support for circulatory instability due to hypovolaemia from any cause which is unresponsive to modest volume replacement (including post-surgical or gastrointestinal haemorrhage or haemorrhage related to a coagulopathy)
- Patients resuscitated after cardiac arrest where intensive or high dependency care is considered clinically appropriate
- Intra-aortic balloon pumping

#### Neurological monitoring and support

- Central nervous system depression, from whatever cause, sufficient to prejudice the airway and protective reflexes
- Invasive neurological monitoring

#### Renal support

- Need for acute renal replacement therapy (haemodialysis, haemofiltration, or haemodiafiltration)

# Critério para admissão em UTI

- As admissões em unidade de tratamento intensivo (UTI) devem ser baseadas em:
  - I) diagnóstico e necessidade do paciente;
  - II) serviços médicos disponíveis na instituição;
  - III) priorização de acordo com a condição do paciente;
  - IV) disponibilidade de leitos;
  - V) potencial benefício para o paciente com as intervenções terapêuticas e prognóstico.
    - chance de recuperação com qualidade de vida aceitável.

RESOLUÇÃO CFM Nº 2.1 56/2016

- Considerar a autonomia do paciente.

---

## Criteria for calling intensive care staff to adult patients

(Adapted from McQuillan et al *BMJ* 1998;316:1853-8.)

- Threatened airway
- All respiratory arrests
- Respiratory rate  $\geq 40$  or  $\leq 8$  breaths/min
- Oxygen saturation  $< 90\%$  on  $\geq 50\%$  oxygen
- All cardiac arrests
- Pulse rate  $< 40$  or  $> 140$  beats/min
- Systolic blood pressure  $< 90$  mm Hg
- Sudden fall in level of consciousness (fall in Glasgow coma score  $> 2$  points)
- Repeated or prolonged seizures
- Rising arterial carbon dioxide tension with respiratory acidosis
- Any patient giving cause for concern

---

Smith G, Nielsen M. ABC of intensive care Criteria for admission., 1999; [318 \(7197\)](#).



# Critérios de elegibilidade para admissão no âmbito do SUS

- Critérios de elegibilidade para admissão em UTI-adulto:
  - Pacientes com doença pulmonar ou de vias respiratórias;
  - Pacientes com doença cardiovascular;
  - Pacientes com doença neurológica;
  - Pacientes com doença oncológica ou hematológica instável ou sangramento ativo;
  - Pacientes com doenças endócrinas e/ou alterações metabólicas ou eletrolíticas de grande monta com descompensação aguda ou crônica agudizada, que causem risco ou instabilidade hemodinâmica ou respiratória;
  - Pacientes com doença gastrointestinal instável;
  - Pacientes em pós-operatório necessitando monitorização ou suporte ventilatório ou requerendo intenso cuidado multidisciplinar;
  - Pacientes com doença renal instável;
  - Doenças de outros sistemas ou vários sistemas.

# Critério para priorização da admissão em UTI

Prioridade  
5

Pacientes com doença em fase de terminalidade, ou moribundos, sem possibilidade de recuperação.

Prioridade  
4

Pacientes que necessitam de monitorização intensiva, pelo alto risco de precisarem de intervenção imediata, mas com limitação de intervenção terapêutica.

Prioridade  
3

Pacientes que necessitam de intervenções de suporte à vida, com baixa probabilidade de recuperação ou com limitação de intervenção terapêutica.

Prioridade  
2

Pacientes que necessitam de monitorização intensiva, pelo alto risco de precisarem de intervenção imediata, e sem nenhuma limitação de suporte terapêutico.

Prioridade  
1

Pacientes que necessitam de intervenções de suporte à vida, com alta probabilidade de recuperação e sem nenhuma limitação de suporte terapêutico.

# O cuidado ao paciente crítico



Instabilidade hemodinâmica: uso de DVA

Instabilidade ventilatória: VM

Manejo de sedação, analgesia e *delirium*

Nutrição enteral ou parenteral

Controle glicêmico, balanço hídrico, eletrólitos, etc...

Profilaxias (PAVM,TEV, úlcera por stress)

Polifarmácia: múltiplos dispositivos (*central versus periférico*)

# CHECKLIST: FASTHUG MAIDENS

Table 1. The seven components of the Fast Hug approach

Component	Consideration for Intensive Care Unit (ICU) Team
Feeding	Can the patient be fed orally, if not enterally? If not, should we start parenteral feeding?
Analgesia	The patient should not suffer pain, but excessive analgesia should be avoided
Sedation	The patient should not experience discomfort, but excessive sedation should be avoided; “calm, comfortable, collaborative” is typically the best level
Thromboembolic prevention	Should we give low-molecular-weight heparin or use mechanical adjuncts?
Head of the bed elevated	Optimally, 30° to 45°, unless contraindications (e.g., threatened cerebral perfusion pressure)
Stress Ulcer prophylaxis	Usually H <sub>2</sub> antagonists; sometimes proton pump inhibitors
Glucose control	Within limits defined in each ICU

# CHECKLIST: FASTHUG MAIDENS

Atentar para incompatibilidades de fármaco – nutrientes (enteral e parenteral)

Table 1. The seven components of the Fast Hug approach

Component	Consideration for Intensive Care Unit (ICU) Team
Feeding	Can the patient be fed orally, if not enterally? If not, should we start parenteral feeding?
Analgesia	The patient should not suffer pain, but excessive analgesia should be avoided
Sedation	The patient should not experience discomfort, but excessive sedation should be avoided; “calm, comfortable, collaborative” is typically the best level
Thromboembolic prevention	Should we give low-molecular-weight heparin or use mechanical adjuncts?
Head of the bed elevated	Optimally, 30° to 45°, unless contraindications (e.g., threatened cerebral perfusion pressure)
Stress Ulcer prophylaxis	Usually H <sub>2</sub> antagonists; sometimes proton pump inhibitors
Glucose control	Within limits defined in each ICU

# CHECKLIST: FASTHUG MAIDENS



Manejo da dor relacionada às enfermidade e procedimentos (opioides em infusão contínua)

Table 1. The seven components of the Fast Hug approach

Component	Consideration for Intensive Care Unit (ICU) Team
Feeding	Can the patient be fed orally, if not enterally? If not, start parenteral feeding?
Analgesia	The patient should not suffer pain, but excessive analgesia should be avoided
Sedation	The patient should not experience discomfort, but excessive sedation should be avoided; “calm, comfortable, collaborative” is typically the best level
Thromboembolic prevention	Should we give low-molecular-weight heparin or use mechanical adjuncts?
Head of the bed elevated	Optimally, 30° to 45°, unless contraindications (e.g., threatened cerebral perfusion pressure)
Stress Ulcer prophylaxis	Usually H <sub>2</sub> antagonists; sometimes proton pump inhibitors
Glucose control	Within limits defined in each ICU

Vicent JL. Give your patient a fast hug (at least) once a day. . 2005 Jun;33(6):1225-9

# CHECKLIST: FASTHUG MAIDENS

Table 1. The seven components of the Fast Hug approach

Component	Consideration for Intensive Care Unit
Feeding	Can the patient be fed orally, if not can we start parenteral feeding?
Analgesia	The patient should not suffer pain, but excessive sedation should be avoided
Sedation	The patient should not experience discomfort, but excessive sedation should be avoided; “calm, comfortable, collaborative” is typically the best level
Thromboembolic prevention	Should we give low-molecular-weight heparin or use mechanical adjuncts?
Head of the bed elevated	Optimally, 30° to 45°, unless contraindications (e.g., threatened cerebral perfusion pressure)
Stress Ulcer prophylaxis	Usually H <sub>2</sub> antagonists; sometimes proton pump inhibitors
Glucose control	Within limits defined in each ICU

Prevenção de *delirium* e outros eventos adversos. Protocolos de sedação e analgesia. Diferentes medicamentos podem ser utilizados e a titulação de dose é feita conforme necessidade do paciente.

# CHECKLIST: FASTHUG MAIDENS

Table 1. The seven components of the Fast Hug approach

Component	Consideration for Intensive Care Unit
Feeding	Can the patient be fed orally, if not start parenteral feeding?
Analgesia	The patient should not suffer pain, but pain should be avoided
Sedation	The patient should not experience discomfort; sedation should be avoided; “calm, comfortable, and cooperative” is typically the best level
Thromboembolic prevention	Should we give low-molecular-weight heparin or use mechanical adjuncts?
Head of the bed elevated	Optimally, 30° to 45°, unless contraindications (e.g., threatened cerebral perfusion pressure)
Stress Ulcer prophylaxis	Usually H <sub>2</sub> antagonists; sometimes proton pump inhibitors
Glucose control	Within limits defined in each ICU

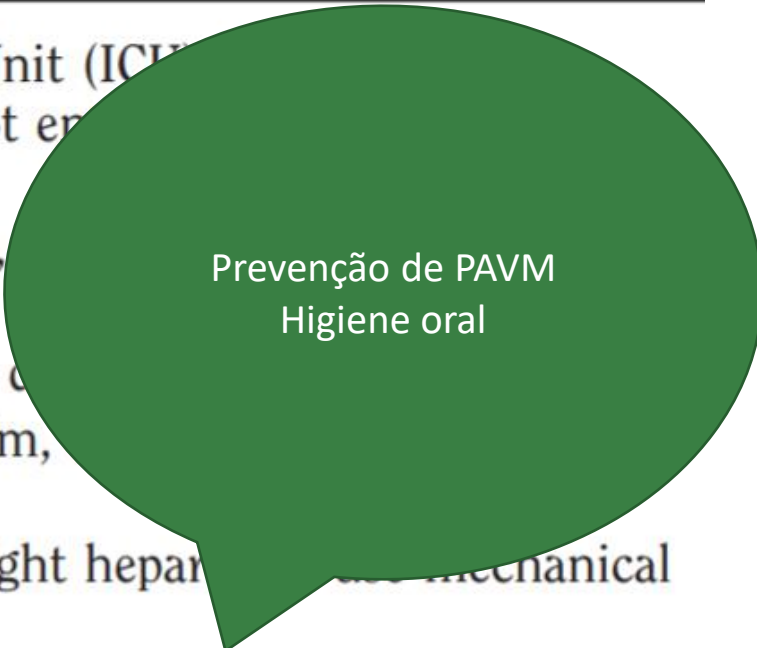
Pacientes graves tem risco aumentado de TVE (baixa mobilidade) e sangramento. Avaliação do risco/benefício da profilaxia, que pode ser feita com heparina, enoxaparina ou fondaparinux



# CHECKLIST: FASTHUG MAIDENS

Table 1. The seven components of the Fast Hug approach

Component	Consideration for Intensive Care Unit (ICU)
Feeding	Can the patient be fed orally, if not enteral, when should we start parenteral feeding?
Analgesia	The patient should not suffer pain, analgesia should be avoided
Sedation	The patient should not experience delirium, deep sedation should be avoided; "calm, alert and oriented" is typically the best level
Thromboembolic prevention	Should we give low-molecular-weight heparin or mechanical adjuncts?
Head of the bed elevated	Optimally, 30° to 45°, unless contraindications (e.g., threatened cerebral perfusion pressure)
Stress Ulcer prophylaxis	Usually H <sub>2</sub> antagonists; sometimes proton pump inhibitors
Glucose control	Within limits defined in each ICU



# CHECKLIST: FASTHUG MAIDENS

Table 1. The seven components of the Fast Hug approach

Component	Consideration for Intensive Care Unit (ICU)
Feeding	Can the patient be fed orally, if not e start parenteral feeding?
Analgesia	The patient should not suffer pain be avoided
Sedation	The patient should not experience sedation should be avoided; “calm, is typically the best level
Thromboembolic prevention	Should we give low-molecular-weight heparin mechanical adjuncts?
Head of the bed elevated	Optimally, 30° to 45°, unless contraindications (e.g., threatened cerebral perfusion pressure)
Stress Ulcer prophylaxis	Usually H <sub>2</sub> antagonists; sometimes proton pump inhibitors
Glucose control	Within limits defined in each ICU

Pacientes críticos com coagulopatias, ventilação mecânica, em uso de corticosteroides ou com histórico de úlceras estomacais possuem maior propensão à sangramentos gastrintestinais.

# CHECKLIST: FASTHUG MAIDENS

Table 1. The seven components of the Fast Hug approach

Component	Consideration for Intensive Care Unit (ICU) Team
Feeding	Can the patient be fed orally, if not we start parenteral feeding?
Analgesia	The patient should not suffer pain to be avoided
Sedation	The patient should not experience deep sedation should be avoided. Light sedation is typically the best level
Thromboembolic prevention	Should we give low-molecular-weight heparin or other adjuncts?
Head of the bed elevated	Optimally, 30° to 45°, unless contraindicated (e.g., increased intracranial pressure, cerebral perfusion pressure)
Stress Ulcer prophylaxis	Usually H <sub>2</sub> antagonists; sometimes proton pump inhibitors
Glucose control	Within limits defined in each ICU

Reduz morbimortalidade na UTI. Medicamentos, diluentes (SG5%), condição clínica (instabilidade hemodinâmica e ventilatória), dieta podem alterar a concentração de glicose, além de dificultar o manejo. Por isso, bomba de insulina é comum em UTI. Há protocolos institucionais que padronizam a titulação de dose e velocidade de infusão.

# CHECKLIST: FASTHUG MAIDENS

- **MEDICATION RECONCILIATION**

- Obter a lista de medicamentos utilizados em domicílio na admissão do paciente na UTI.
- Reconciliação dos medicamentos na transição do cuidado.

- **ANTI-INFECTIVES**

- Avaliação diária da prescrição (ajustes de dose, espectro de ação, tempo de uso, eventos adversos).

- **INDICATION FOR MEDICATIONS**

- Revisão da farmacoterapia para individualização do tratamento; prevenção/resolução de problemas relacionados à farmacoterapia reais e/ou potenciais; metas terapêuticas e possibilidade de suspensão.

- **DOSE**

- Revisão da farmacoterapia para avaliação da segurança e efetividade dos tratamentos.

# CHECKLIST: FASTHUG MAIDENS

- **ELECTROLYTES AND LAB VALUES**

- Distúrbios eletrolíticos são comuns em pacientes críticos, os quais podem levar à desfechos negativos:
  - Hipocalemia severa → rebaixamento do nível de consciência.
  - Hipercalemia → arritmias cardíacas.
- Atentar para reposição de eletrólitos, de acordo com os exames laboratoriais.
- Soluções parenterais de pequeno e grande volume (soro fisiológico, ringer lactado, entre outros, possuem diferentes concentrações de eletrólitos)
  - A seleção deve ser considerada durante a diluição de medicamentos, pois pode contribuir para os distúrbios.

- **NO DUPLICATIONS/INTERACTIONS/ADVERSE DRUG EVENTS**

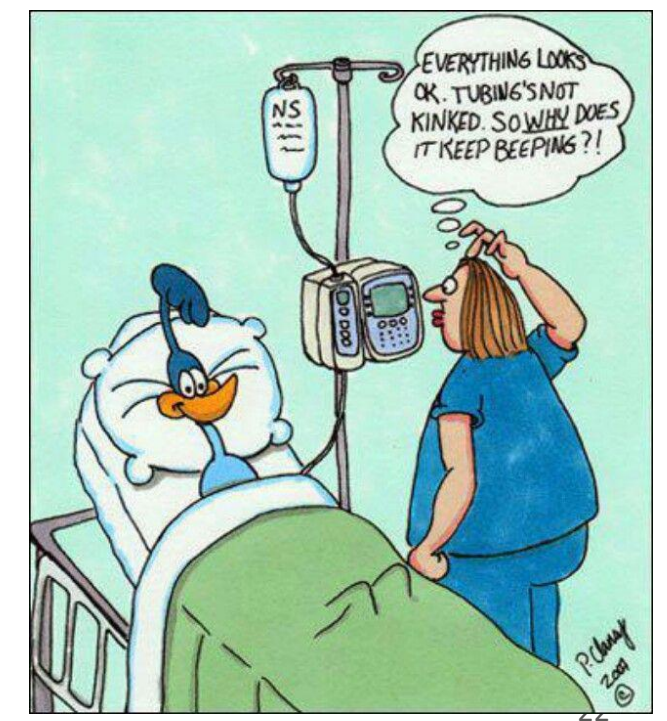
- Para interações: conduta expectante
- Para RAM: ajuste de dose, suspensão do medicamento, substituição por outro, etc.

- **STOP DATES:**

- Notadamente para antibióticos, corticoides, AINES, dentre outros (impregnação amiodarona).

# Algumas curiosidades

- Dispositivos para a administração de medicamentos em UTI



# Algumas curiosidades

- Dispositivos para a administração de medicamentos em UTI

Cateter central- triplo lumen

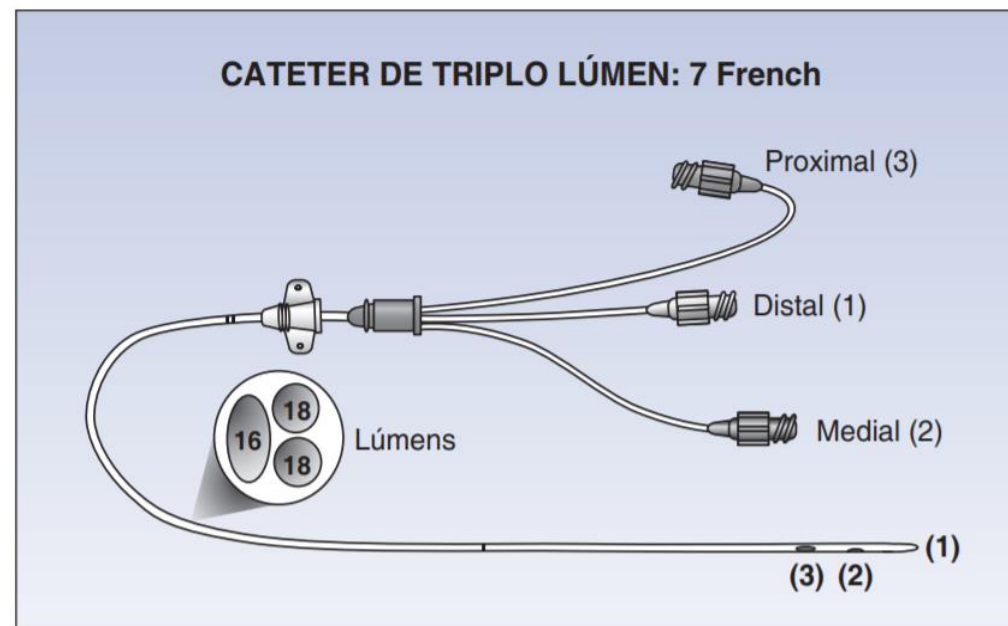
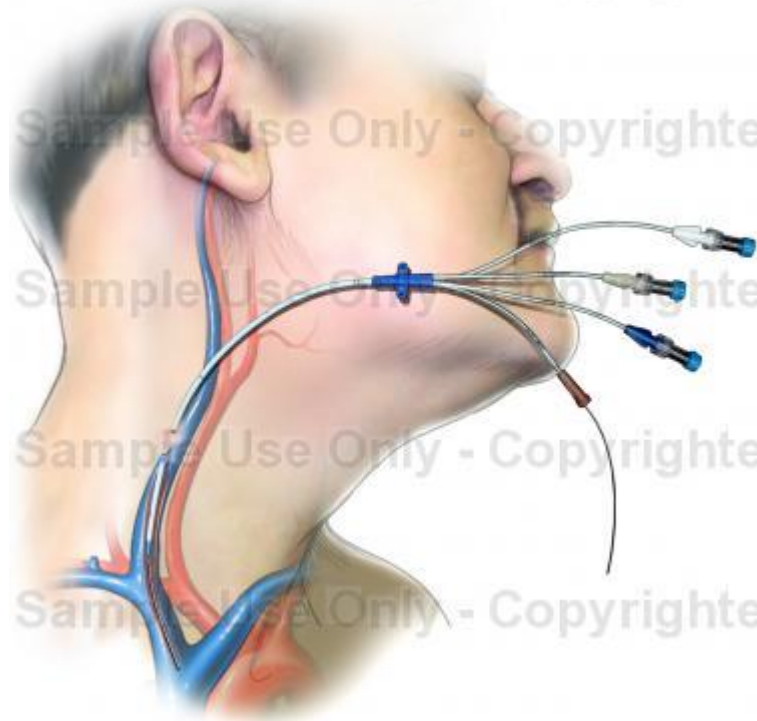
Sample Use Only - Copyrighte

Sample Use Only - Copyrighte

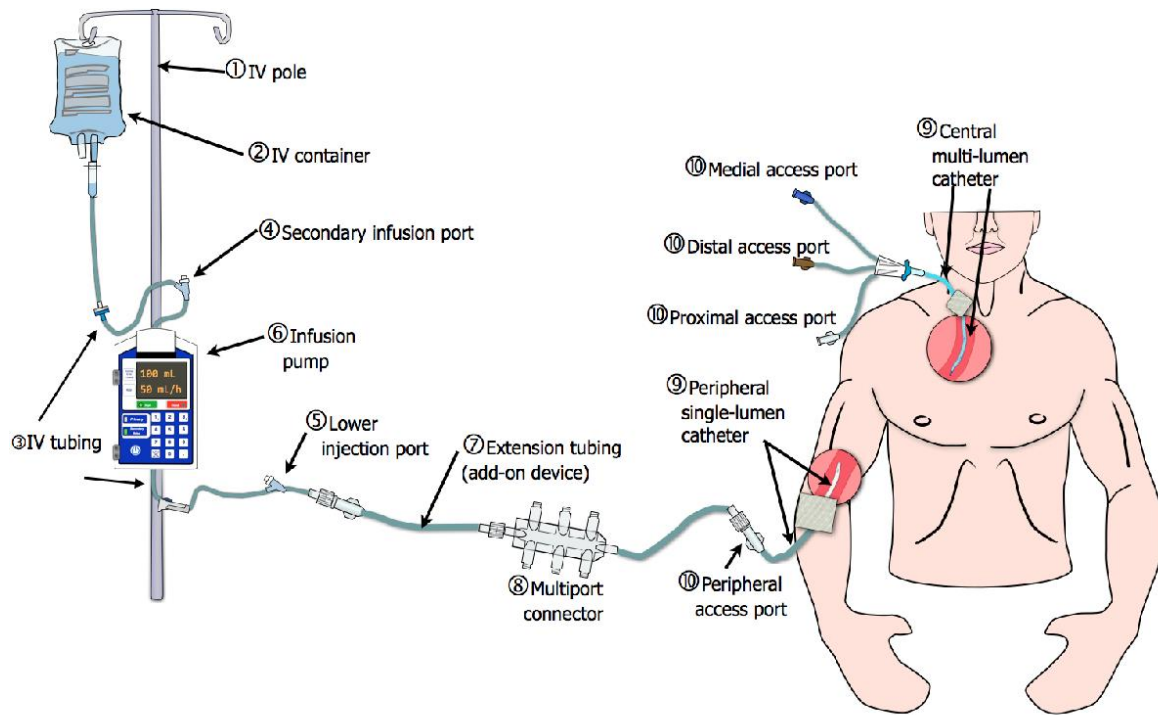
Sample Use Only - Copyrighte

Sample Use Only - Copyrighte

Sample Use Only - Copyrighte



**FIGURA 1.4** Um cateter venoso central de triplo lúmen mostrando o tamanho gauge de cada lúmen e as portas de saída na porção distal do cateter.

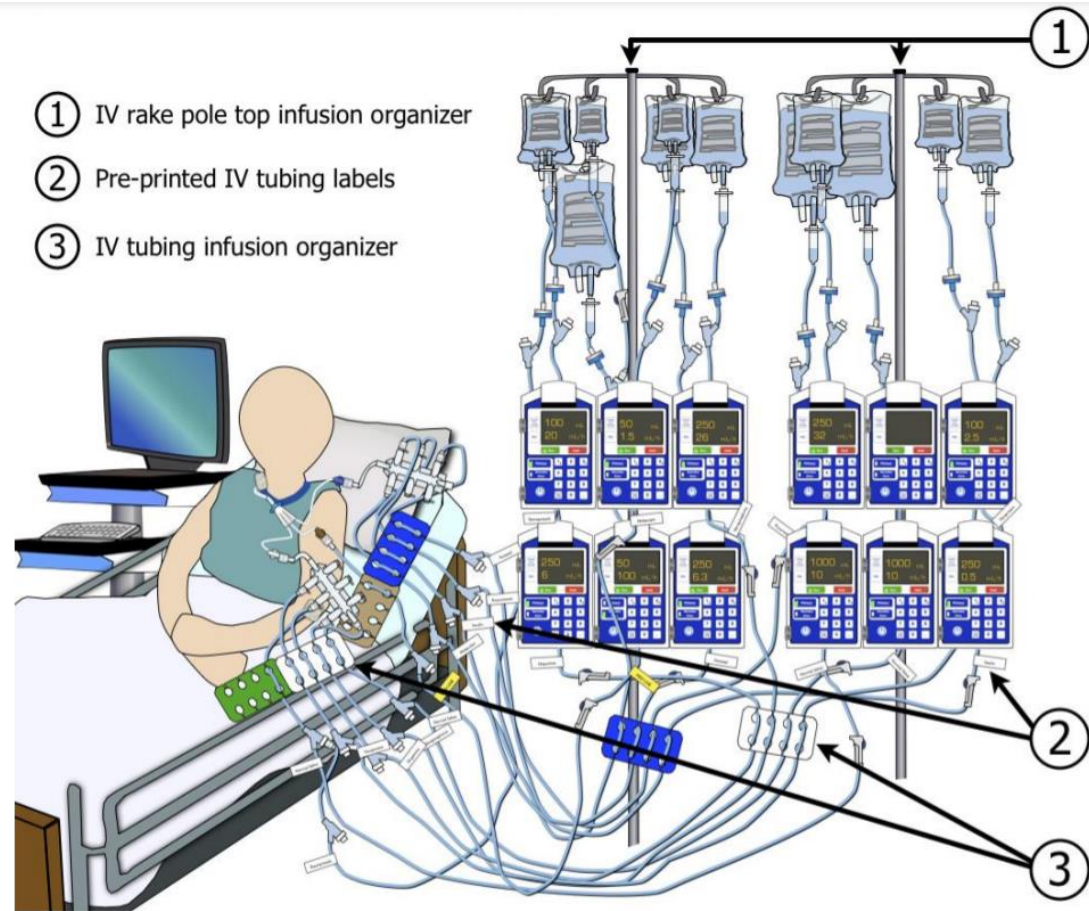


**Figure 2: IV Infusion Components**

Abbreviation: IV, intravenous.

Note: Components have been enlarged for visibility (i.e., they are not to scale).

<sup>4</sup>Port describes a connection point between 2 IV infusion components. For example, IV tubing is connected to a venous catheter via a port. F

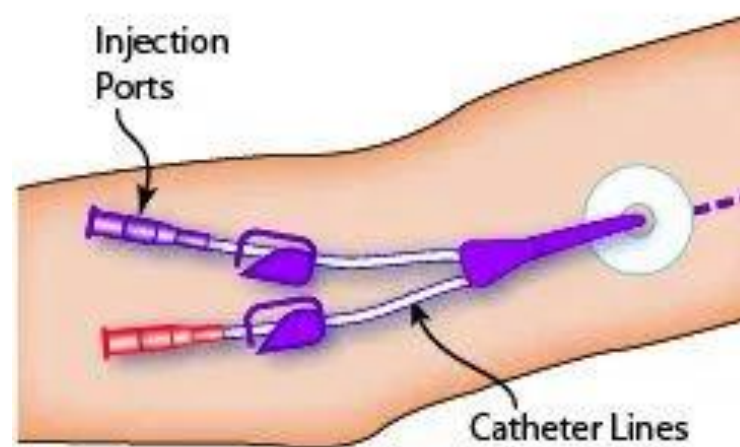
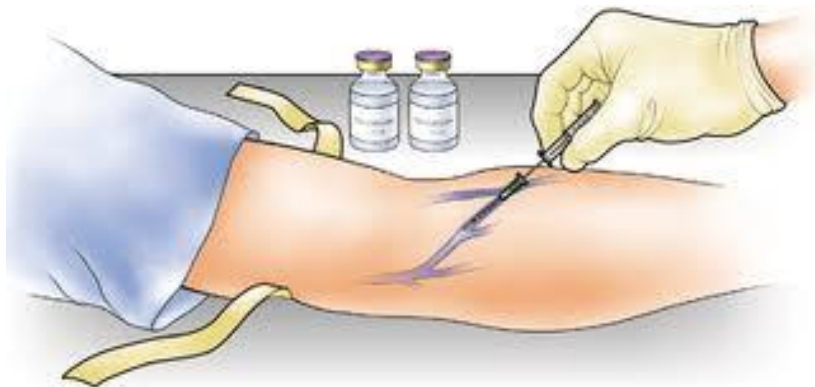




# Algumas curiosidades

- Dispositivos para a administração de medicamentos em UTI

## Cateter venoso periférico



# Incompatibilidades físico-químicas em cateter periférico tipo Y



## IBM Micromedex<sup>®</sup>

Início   Interações medicamentosas   **Compatibilidade IV**   Identificação de medicamentos



### Compatibilidade IV

Add at least one drug and press View Compatibility

Drugs (1676)

 Select Drug(s) to view Drug-Drug IV Compatibility × 

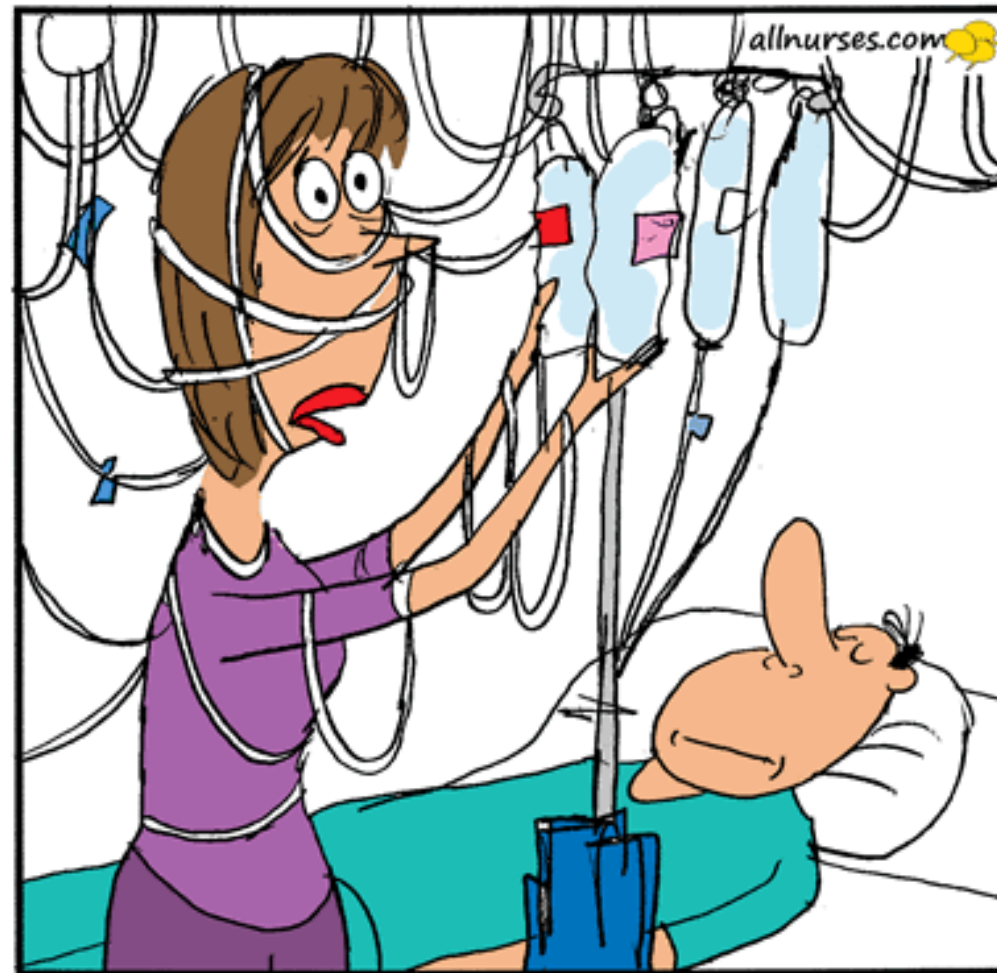
Solutions (257) \*optional

 Select Solution(s) to view Drug-Solution IV Compatibility × 

Clear All

View Compatibility

NOTE: IV Compatibility for Drug - Drug Compatibility is displayed in drug pairs



## Atividade C- Perguntas norteadoras

- 1) Correlacione a fisiopatologia da COVID-19 com o quadro clínico do paciente e o tratamento farmacológico prescrito. **Entrega em: 19/11/2020**
- 2) No dia 28/07/2020 a enfermeira responsável pela administração dos antibióticos no paciente lhe perguntou se poderia diluir o meropenem junto com a vancomicina no soro fisiológico, para infundi-los às 8h, ao mesmo tempo. **Entrega em: 19/11/2020 (a/b)**
  - a) Quais as fontes de informação você consultaria para responder à profissional?
  - b) Esses medicamentos são compatíveis para serem infundidos ao mesmo tempo na mesma bolsa ou por equipo de duas vias?
- 3) Realize a revisão da farmacoterapia e desenvolva o plano de cuidado farmacêutico para os problemas relacionados a farmacoterapia que identificar durante a hospitalização do paciente. **Entrega em: 26/11/2020**

**Fechamento do caso e feedback: 03/12/2020**



HOSPITAL DAS CLÍNICAS  
FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO  
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

DIRETRIZ INSTITUCIONAL  
EXAMES COMPLEMENTARES E TRATAMENTO FARMACOLÓGICO  
PARA PACIENTES INTERNADOS COM COVID-19

Versão 4 - 18/09/2020



# BMJ Best Practice

## Doença do coronavírus 2019 (COVID-19)

Direto à informação necessária no ponto de atendimento

