

The background of the cover is a vibrant purple ink splash that creates intricate, swirling patterns. The ink is darkest in the center and fades towards the edges, creating a sense of depth and movement. The overall aesthetic is modern and artistic.

USO DA VIA SUBCUTÂNEA EM PEDIATRIA

2019

Esther Angelica Luiz ferreira (autora)

Fabiana Tomé Ramos (autora)

Rita Tiziana Verardo Polastrini (autora)

Fernanda Bono fukushima (colaboradora)

Silvia Maria de Macedo Barbosa (colaboradora)

Esther Angélica Luiz Ferreira
Fabiana Tomé Ramos
Rita Tiziana Verardo Polastrini

Uso da via subcutânea em pediatria

São Paulo
Academia Nacional de Cuidados Paliativos - ANCP
2019

F383 Ferreira, Esther Angélica Luiz.
Uso da via subcutânea em pediatria [recurso eletrônico] /
Esther Angélica Luiz Ferreira, Fabiana Tomé Ramos e Rita
Tiziana Verardo Polastrini. — São Paulo : ANCP, 2019.
Dados eletrônicos (pdf).

Inclui bibliografia.
ISBN 978-65-81360-00-9

1. Pediatria - Manuais, guias, etc. 2. Hipodermóclise.
I. Ramos, Fabiana Tomé. II. Polastrini, Rita Tiziana Verardo.
III. Título.

CDD 618.92

AUTORAS

ESTHER ANGÉLICA LUIZ FERREIRA

Médica, Pediatra e Reumatologista Pediátrica pela Faculdade de Medicina de Botucatu - Universidade Estadual Paulista/ UNESP. Doutora pelo Programa de Pós-Graduação em Anestesiologia da Faculdade de Medicina de Botucatu/ UNESP. Professora Adjunta do Departamento de Medicina – Universidade Federal de São Carlos/ UFSCar. Membro do Departamento de Medicina da Dor e Cuidados Paliativos da Sociedade Brasileira de Pediatria/ SBP. Membro do Departamento de Cuidados Paliativos e Dor da Sociedade de Pediatria de São Paulo/ SPSP. Diretoria 2019-2020 da Academia Nacional de Cuidados Paliativos – ANCP.

FABIANA TOMÉ RAMOS

Enfermeira pela Faculdade de Medicina de Botucatu (Unesp). Residente de Enfermagem da Residência Multiprofissional em Saúde do Adulto e do Idoso, na Faculdade de Medicina de Botucatu (UNESP). Mestranda em Enfermagem pela Faculdade de Medicina de Botucatu (UNESP).

RITA TIZIANA VERARDO POLASTRINI

Enfermeira Pediatra. Especialização em Administração Hospitalar pela Faculdade de Saúde Pública da USP. Diplomada em Cuidados Paliativos pela Asociación Pallium Latino América. Enfermeira da Unidade de Dor e Cuidados Paliativos - Instituto da Criança HCFMUSP. Foi Presidente da Infusion Nurses Society Brasil, atualmente exercendo a função de Conselheira. Consultora independente em Terapia Infusional.

COLABORADORAS

FERNANDA BONO FUKUSHIMA

Professora Assistente Doutora da Disciplina de Terapia Antálgica e Cuidados Paliativos/ Departamento de Anestesiologia, Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP

SILVIA MARIA DE MACEDO BARBOSA

Pediatra pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo/ USP. Chefe da Unidade de Dor e Cuidados Paliativos do Instituto da Criança – ICr/ HCFMUSP. Foi presidente da Academia Nacional de Cuidados Paliativos – ANCP, atualmente é Secretária do Departamento de Medicina da Dor e Cuidados Paliativos da Sociedade Brasileira de Pediatria/ SBP. Presidente do Departamento de Cuidados Paliativos e Dor da Sociedade de Pediatria de São Paulo/ SP. Área de atuação pela AMB e SBP em Medicina Paliativa e Medicina da Dor.

APOIO

Capa e diagramação: **ANTONIO BULHÕES**

APRESENTAÇÃO

Trabalhar com a população pediátrica exige atenção diferenciada, pois são muitas as peculiaridades desta faixa etária e o desconhecimento das equipes de saúde acabam por submeter a criança ao sofrimento desnecessário, principalmente no que diz respeito a procedimentos dolorosos e a abordagem em Cuidado Paliativos. Mesmo com os avanços da ciência e tecnologia, a punção venosa nessa população ainda pode ser difícil e traumática.

No que se refere aos termos, é importante conceituar que, na utilização da via subcutânea, para a administração contínua de medicamentos e soluções usamos o nome “*hipodermóclise*”, sendo que “subcutâneo” é utilizado para a infusão de medicações em *bolus* ou diluídas em pequenos volumes.

Já que a via subcutânea, como um todo, se mostrou efetiva e segura em adultos, existindo poucos estudos na faixa etária infantil, fizemos uma cuidadosa revisão, com o objetivo de reunir informações e disseminar a possibilidade de uso dessa via na população pediátrica.

Nosso esforço somente foi válido diante da certeza de que essa compilação guiará muitos outros amigos no alívio do sofrimento de pacientes espalhados por todo o Brasil... agradecemos à Academia Nacional de Cuidados Paliativos pela oportunidade.

*“Eles dizem que se você sonhar com algo mais de uma vez,
com certeza vai se tornar realidade.”*

Lewis Carroll em “Alice no país das maravilhas”

ESTHER ANGÉLICA LUIZ FERREIRA
FABIANA TOMÉ RAMOS
FERNANDA BONO FUKUSHIMA
RITA TIZIANA VERARDO POLASTRINI
SILVIA MARIA DE MACEDO BARBOSA

SUMÁRIO

Histórico	<u>06</u>
Absorção pela via subcutânea	<u>07</u>
Indicações	<u>08</u>
Contraindicações	<u>09</u>
Vantagens e desvantagens	<u>09</u>
Sítios de inserção	<u>10</u>
Medicamentos utilizados	<u>11</u>
Tabela de compatibilidade dos medicamentos utilizados pela via subcutânea	<u>20</u>
Técnica de punção	<u>21</u>
Cateter sobre agulha com asas (Íntima®)	<u>22</u>
Técnica de punção	<u>23</u>
Cateter sobre agulha (Jelco®)	<u>25</u>
Técnica de punção	<u>25</u>
Cuidados com manutenção	<u>27</u>
Referências	<u>28</u>

HISTÓRICO

O primeiro registro histórico do uso da via subcutânea foi feito por Day em 1913 e descreve o uso em pessoas com ingestão da via oral inadequado. Em 1915, um estudo de Smith detalha o uso da via subcutânea em crianças no tratamento de condições agudas e subagudas de desidratação.

Ainda há relatos anteriores sobre o uso morfina e atropina por hipodermoclise na Índia (Jones, 1885), e também no período da epidemia de cólera, com resultados positivos (Azevedo, 2011; Slezak, 2003).

No período da 2ª Guerra Mundial, após o desenvolvimento da via endovenosa, a administração subcutânea perdeu força e ficou restrita a via de infusão alternativa. Devido ao desenvolvimento exponencial de novos fármacos e a falta de protocolos bem estruturados, o registro de ocorrência de eventos adversos causados pela infusão de soluções inadequadas (Israelis e Wylie, 1959; Danowski et al, 1947; Administration 1952; Abbott et al, 1952; Butler, 1953; Hall, 1968) levou a redução do seu uso. Mais tarde, estudos demonstraram que as complicações não ocorreram em decorrência da técnica empregada, e sim, pela escolha inadequada das soluções hipertônicas e hipotônicas infundidas nesta via (Veras et al, 2014).

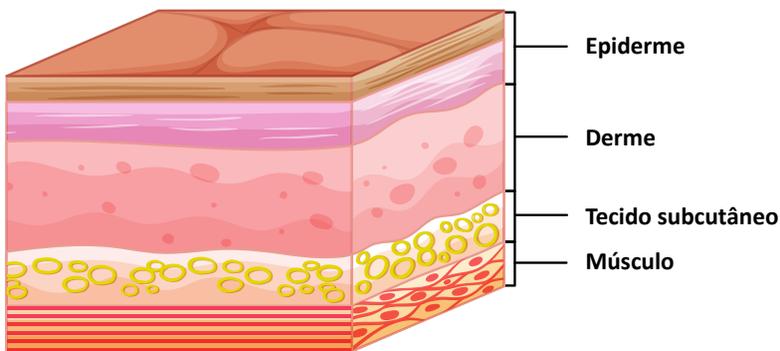
Com o advento da medicina paliativa e o avanço da farmacologia, esta via vem sendo cada vez mais utilizada.

ABSORÇÃO PELA VIA SUBCUTÂNEA

O tecido subcutâneo ou hipoderme é a estrutura mais profunda da pele e, consiste em uma camada de tecido conjuntivo (figura 1). Pode variar de frouxo ao denso e conter quantidade variável de tecido adiposo. A espessura da hipoderme varia conforme o local do corpo, tendendo ser maior em mulheres (Richter et al, 2012). A absorção de medicamentos pela via subcutânea ocorre através dos capilares sanguíneos e linfáticos que estão presentes nos septos da hipoderme.

A matriz extracelular (MEC) é um conjunto de estruturas que rodeiam e suportam as células do tecido conjuntivo e é considerada a primeira barreira para a absorção de medicamentos por via subcutânea (Brunton et al, 2012).

Figura 1 – Estrutura da pele



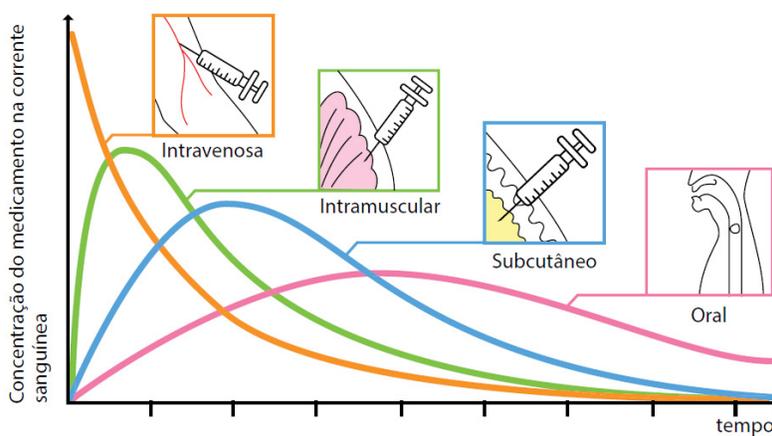
Fonte: Adaptado de: <https://www.freepik.com/free-photos-vectors/infographic>
Infographic vector created by brgfx - www.freepik.com

Alguns fatores podem interferir na absorção de medicamentos por via subcutânea, sendo eles:

- ▶ **Carga:** Moléculas de carga negativa são absorvidas com mais facilidade, pois existe uma tentativa de compensação por eliminação da carga negativa em excesso;
- ▶ **Tamanho da molécula:** Os capilares sanguíneos limitam a passagem de moléculas maiores, com peso igual ou superior a 16KDa;
- ▶ **Solubilidade:** As soluções hidrossolúveis são melhor absorvidas, pois a membrana endotelial possui grandes canais aquosos.

► Crianças em cuidados paliativos podem apresentar a necessidade de vias alternativas no suporte clínico, pois apresentam contraindicações na administração de medicamentos e hidratação pelas vias oral e endovenosa, bem como à contraindicação de procedimentos invasivos. Com isso, a via subcutânea se destaca na administração de soluções e medicamentos. Na comparação da biodisponibilidade de medicamentos por vias diferentes (figura 2), observa-se que o meio de absorção da via subcutânea é semelhante ao da via oral (Bruno, 2015).

Figura 2 – Variação da concentração do medicamento na corrente sanguínea de acordo com o tempo



Fonte: Adaptado de: Luellmann H. Color Atlas of Pharmacology, 2000.

INDICAÇÕES

Impossibilidade de ingestão por via oral devido:

- Rebaixamento do nível de consciência, sonolência, confusão mental, náuseas e vômitos, diarreia, obstrução do trato gastrointestinal;
- Contraindicação de procedimentos invasivos;
- Dificuldade de acesso venoso apresentando o aumento do sofrimento devido constantes tentativas de punção;
- Quando o acesso venoso representa impossibilidade ou limitação para a administração de medicamentos e fluidos decorrentes de flebites, trombose etc.

CONTRAINDICAÇÕES

SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA

- ▶ Falência circulatória;
- ▶ Desidratação severa;
- ▶ Desequilíbrio hidroeletrólítico severo;
- ▶ Sobrecarga hídrica (ICC, edema importante);
- ▶ Necessidade de infusão de soluções de grande volume em curto período de tempo.

ANASARCA GRAVE

- ▶ O edema poderá interferir na terapia, pois a absorção pela via subcutânea é por difusão capilar e perfusão tecidual.

DISTÚRBIOS DE COAGULAÇÃO

- ▶ Hematomas;
- ▶ Hemorragias.

OUTRAS SITUAÇÕES

- ▶ Infecção ou lesões de pele.

VANTAGENS E DESVANTAGENS

VANTAGENS

- ▶ Baixo custo;
- ▶ Fácil inserção;
- ▶ Boa alternativa para uso em domicílio (*home care*);
- ▶ Risco mínimo de complicações locais e sistêmicas;
- ▶ Mínimo desconforto ou complicação local;
- ▶ Devido a variadas opções de sítios de inserção, a via subcutânea traz menor desconforto e limitação. Dependendo da idade é recomendado locais onde a criança tenha menor risco de perda do dispositivo;
- ▶ Via de fácil manipulação e manutenção É recomendado a troca do cateter a cada 7 dias. Evitar o uso de cateter agulhado (scalp®) devido ao risco de flebite (INS Brasil, 2018; INS EUA, 2016);
- ▶ Pode ser interrompida ou reiniciada apenas fechando ou abrindo o sistema de infusão. Não há necessidade de salinização ou heparinização do sítio de inserção.

DESVANTAGENS

► Limitação do volume

Devido a pouca elasticidade do tecido subcutâneo na criança e seu esgotamento mais rápido que no adulto, é remendado iniciar com a administração de volumes de 4ml/kg/hora e aumentar, conforme a necessidade do paciente (avaliação clínica) até 20 ml/kg. Diante da presença de extravasamento pode-se dividir a infusão em 2 acessos (Forbes, 1950).

► Impossibilidade de infusão rápida de volumes

Devido a variação de absorção por ser influenciada pela perfusão e vascularização.

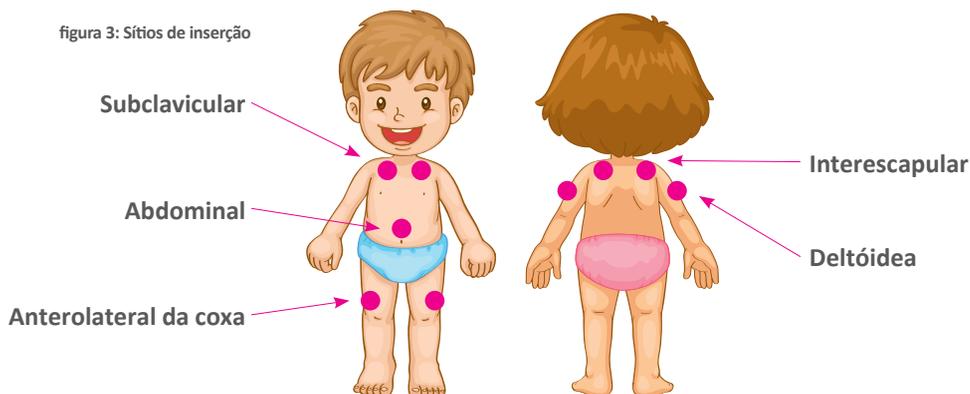
► Possibilidade de reação local

Pode ocorrer hiperemia no local da inserção que na maioria dos casos é transitória.

SÍTIOS DE INSERÇÃO

O conforto e a mobilidade são fatores que devem ser considerados na escolha do sítio de inserção, devendo evitar articulações ou lugares em que a criança tenha facilidade em retirar o acesso, como demonstrado na Figura 3.

figura 3: Sítios de inserção



Fonte: Adaptado de: <https://br.freepik.com/fotos-vetores-gratis/menina>
Menina vetor criado por brgfx - br.freepik.com

O posicionamento do cateter deve ser realizado considerando a direção da drenagem linfática. Com isso, a fim de reduzir edemas, o cateter deve apontar no mesmo sentido da drenagem, consequentemente a inserção deve ser centrípeta. É preciso escolher a via que cause menos desconforto e que haja menor chance de perda do dispositivo pela criança devido ao movimento ou agitação, sendo a região torácica e abdominal as regiões de maior elegibilidade. Em pacientes com caquexia, sugere-se evitar a região anterior do tórax pelo risco de pneumotórax (Pereira, 2008).

MEDICAMENTOS UTILIZADOS

A farmacocinética dos medicamentos administrados pela via subcutânea possui melhor tolerabilidade para aqueles cujo pH é próximo da neutralidade (7,38-7,45). Literatura mostra que alguns medicamentos com pH ácido, desde que sejam aplicados de forma lenta, é possível de administração pela via subcutânea, como por exemplo: haloperidol (pH: 3,0–3,8), metoclopramida (pH: 3,0–5,0), ondansetrona (pH: 3,5), brometo de N-butilescopolamina (pH: 3,7–5,5) e levomepromazina (pH: 3,2–4,7) (Azevedo 2017).

São consideradas o uso de soluções isotônicas, como o cloreto de sódio (NaCl) 0,45% ou 0,9%, e a solução glicofisiológica. Alguns estudos referem baixa tolerância no uso da glicose 5% pura em pacientes adultos (Turner e Cassano, 2004), porém, em alguns relatos, não houve efeitos adversos dessa solução na rotina, garantido sua segurança na prática clínica (Sasson e Schwartzman, 2001).

Há poucas evidências do uso do ringer lactato, contudo, é uma solução considerada segura devido a seu pH ser próximo à neutralidade.

Os eletrólitos só são passíveis de administração desde que haja diluição em soluções. Sendo o cloreto de potássio (KCl) mais presente na literatura, este deve ser diluído em, no mínimo, 100 ml de soro fisiológico 0,9% ou soro glicosado 5%, com o objetivo de diminuir a dor ou a irritação em pele após a infusão.

Lista de soluções com pH entre <2 e >11 que **NÃO** são indicados para infusão na via subcutânea, pois apresentam risco aumentado de irritação local ou precipitação:

- ▶ Diazepam
- ▶ Diclofenaco
- ▶ Fenitoína
- ▶ Eletrólitos não diluídos
- ▶ Soluções com teor de glicose >5%
- ▶ Soluções com teor de potássio >20 mmol/l
- ▶ Soluções coloidais
- ▶ Concentrado de hemácias e seus componentes
- ▶ Nutrição parenteral total

Recomenda-se a infusão de, no máximo, três medicamentos compatíveis entre si em cada sítio de punção, devendo ser administrados em tempos diferentes para que haja diferenciação caso ocorra possíveis reações (Vasconcelos e Milão, 2019).

Quadro 1. Medicamentos indicados para administração na via subcutânea.

MEDICAMENTO	INDICAÇÃO	DOSE	DILUENTE	TEMPO DE INFUSÃO	OBSERVAÇÕES
Ampicilina ^{1,2,4}	Infecções Bacterianas	<ul style="list-style-type: none"> Neonatos - < 34 semanas: <ul style="list-style-type: none"> Idade pós-natal até 7 dias: 50 mg / kg a cada 12 horas Idade pós-natal de 8 a 28 dias: 75 mg / kg a cada 12 horas Neonatos - >34 semanas: <ul style="list-style-type: none"> Idade pós-natal até 28 dias: 50 mg / kg a cada 8 horas 1 mês ou mais: <ul style="list-style-type: none"> - 50 a 200 mg / kg / dia dividido em 4 doses --- Dose máxima: 8 g / dia 	SF 0.9%		<p>Utilizar com cautela em pacientes com histórico de hipersensibilidade a qualquer penicilina.</p> <p>Em pacientes com infecção grave ou crônica pode ser necessário aumento da dose.</p>
	Pneumonia, Bronquiolite, Sinusite, Faringite, Infecção de partes moles/pele	<ul style="list-style-type: none"> <40kg: 25-50 mg/kg/dia divididos a cada 6-8 horas >40kg: 250-500mg a cada 6 horas 			
	Endocardite	<ul style="list-style-type: none"> >1 mês: 300-400 mg/kg/dia divididos em 6 doses >1 ano: 200-300mg/kg/dia divididos a cada 4-6 horas Dose máxima: 12g/dia 			
	Meningite Septicemia	<ul style="list-style-type: none"> Neonatos < 34 semanas: <ul style="list-style-type: none"> Idade pós-natal até 7 dias: 100 mg/kg/dia em doses divididas a cada 12 horas Idade pós-natal de 8 a 28 dias: 150 mg/kg/dia em doses divididas a cada 12 horas Neonatos > 34 semanas: <ul style="list-style-type: none"> Idade pós-natal até 28 dias: 150 mg/kg/dia em doses divididas a cada 8 horas Crianças: 150 a 200 mg/kg/dia em doses divididas a cada 3 a 4 horas 			
	Meningite: Streptococcus do grupo B	<ul style="list-style-type: none"> <7 dias: 200-300 mg/kg/dia divididos em 3 doses >7 dias: 300 mg/kg/dia divididos em 4 doses 			
	: Infecção intra-abdominal, Shigelose, Infecção do trato urinário (ITU), Febre Tifóide, Gastroenterite	<ul style="list-style-type: none"> <40kg: 50 mg/kg/dia divididos a cada 6-8 horas >40 kg: 500mg a cada 6 horas 			
	Profilaxia de endocardite bacteriana, Profilaxia cirúrgica	<ul style="list-style-type: none"> Crianças: 50mg/kg 30-60 minutos antes do procedimento Dose máxima 2g/dose 			
Brometo de glicopirrônio ³	Controle da secreção das vias aéreas superiores e hipersalivação	<p><u>Bolus SC:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Criança 1 mês a 12 anos: dose inicial de 4 mcg/kg 3-4 vezes ao dia. A dose pode ser aumentada conforme necessário para 10 mcg/kg 3-4 vezes ao dia. Máximo de 200 mcg/dose administradas 4 vezes ao dia. Criança de 12 a 18 anos: 200 microgramas a cada 4 horas, quando necessário. <p><u>Infusão subcutânea contínua:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Criança 1 mês a 12 anos: dose inicial de 10 mcg/kg/24h. A dose pode ser aumentada conforme necessário para 40 mcg/kg/24h (máximo de 1,2 mg/24 horas), Criança de 12 a 18 anos: dose inicial de 600 mcg/24 horas. <p>A dose pode ser aumentada conforme necessário para 1,2 mg/24h. Dose máxima recomendada é de 2,4 mg/24 horas.</p>			

Cefepima ^{2,4}	Tratamento empírico da neutropenia febril	<ul style="list-style-type: none"> • Criança de 2 meses a 16 anos até 40 kg: 50 mg/kg a cada 8 horas -Dose máxima: 2 g/dose • Criança de 16 a 18 anos: 2 gramas a cada 8 horas 	SF 0.9%	40 min	<p>Contra-indicada em paciente com hipersensibilidade imediata a cefalosporinas, beta-lactâmicos, penicilinas.</p> <p>Segurança não estabelecida para menores de 2 meses de vida</p> <p>Deve ser armazenado protegido da luz</p> <p>A função renal deve ser monitorizada, especialmente se associada a altas doses de aminoglicosídeos e/ou diuréticos potentes</p>
	Bacteremia	<ul style="list-style-type: none"> • Criança de 16 anos ou mais: -Pneumonia associada à bacteremia: 1 a 2 gramas a cada 8 a 12 horas -Infecções de Trato Urinário (ITUs) leves a moderadas associadas à bacteremia: 0,5 a 1 grama a cada 12 horas -ITUs graves associadas à bacteremia: 2 gramas a cada 12 horas 			<p>CrCl 20 a 90 mL / min: podem ser necessários ajustes da dose;</p> <p>CrCl inferior a 20 mL / min: a dose deve ser reduzida em 50%.</p> <p>Monitorizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Contagem da série branca, especialmente em pacientes recebendo a medicação por mais de 7 dias, -Função hepática, especialmente em pacientes hepatopatas ou com diminuição no fluxo sanguíneo hepático -Função renal, especialmente em pacientes com disfunção renal ou se associado a aminoglicosídeos.
Cefotaxima ^{1,4}	Bacteremia	<ul style="list-style-type: none"> • Criança 0 a 1 semana: 50 mg/kg a cada 12 h • Criança 1 a 4 semanas: 50 mg/kg a cada 8h • Criança 1 mês a 12 anos: - Menos de 50 kg: 50 a 180 mg/kg /dia divididos em 4-6 doses - 50 kg ou mais: 1-2 g a cada 4-12 horas a depender da gravidade do quadro infeccioso Dose máxima: 12 g / dia. • Criança 12 anos ou mais: 1 – 2g a cada 4-12 horas a depender da gravidade do quadro infeccioso Dose máxima: 12 g / dia 	SF 0.9%	30 min	<p>CrCl 20 a 90 mL / min: podem ser necessários ajustes da dose;</p> <p>CrCl inferior a 20 mL / min: a dose deve ser reduzida em 50%.</p> <p>Monitorizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Contagem da série branca, especialmente em pacientes recebendo a medicação por mais de 7 dias, -Função hepática, especialmente em pacientes hepatopatas ou com diminuição no fluxo sanguíneo hepático -Função renal, especialmente em pacientes com disfunção renal ou se associado a aminoglicosídeos.
	Infecção relacionada a cateteres	<ul style="list-style-type: none"> • Neonatos de 0 a 4 semanas e menos de 1200 g: 100 mg/kg/ dia, a cada 12 horas • Pós-natal 7 dias ou menos e 1200 a 2000 g: 100 mg/kg/dia a cada 12 horas • Idade pós-natal com 7 dias ou menos e maior que 2000 g: 100 a 150 mg / kg / dia, a cada 8 a 12 horas • Idade pós-natal superior a 7 dias e 1200 a 2000 g: 150 mg / kg / dia, a cada 8 horas • Idade pós-natal acima de 7 dias e acima de 2000 g: 150 a 200 mg / kg / dia, a cada 6 a 8 horas • Bebês e crianças de 12 anos ou menos: 100 a 150 mg / kg / dia, a cada 8 horas 			
	Septicemia, Infecção do Sistema Nervoso Central, Infecção Intra-abdominal, Infecção Articular, Osteomielite, Peritonite Pneumonia, Infecção de pele e/ou tecidos moles, ITU.	<ul style="list-style-type: none"> • Criança de 0 a 1 semana: 50 mg/kg a cada 12 horas • Criança de 1 a 4 semanas: 50 mg/kg a cada 8 horas • Criança de 1 mês a 12 anos: • Menos de 50 kg: 50 a 180 mg/kg/dia, divididos em 4 a 6 doses • 50 kg ou mais: 1 -2 g a cada 4-12 horas a depender da gravidade do quadro infeccioso Dose máxima: 12 g / dia 			
	Meningite Bacteriana	<ul style="list-style-type: none"> • Criança de 0 a 7 dias: 100 a 150 mg/kg/dia, a cada 8 a 12 horas MAIS ampicilina. • Criança de 8 a 28 dias: 150 a 200 mg/kg/dia, a cada 6 a 8 horas MAIS ampicilina. • Lactentes e crianças: 225 a 300 mg/kg/dia, a cada 6 a 8 horas MAIS vancomicina. 			

Cefotaxima ^{1,4}	Meningite nosocomial	<ul style="list-style-type: none"> • Crianças: 300 mg/kg/dia, a cada 6 a 8 horas 			
	Profilaxia cirúrgica	50mg/kg associada a ampicilina Dose máxima: 1g/dose			
	Infecção gonocócica	<ul style="list-style-type: none"> • Neonatos: 25mg/kg a cada 12h • Adolescentes: Não complicada: 500mg dose única Disseminada: 1g a cada 8 horas 			
	Sinusite/Rinite (grave, necessitando hospitalização)	100-200mg/kg/dia a cada 6 horas			
Ceftazidima ^{1,4}	Infecção Bacteriana	<ul style="list-style-type: none"> • Idade gestacional (IG) < 32 semanas: • Idade pós-natal <14 dias: 50 mg/kg a cada 12 horas • Idade pós-natal > 14 dias: 50 mg / kg a cada 8 horas <ul style="list-style-type: none"> • Idade gestacional > 32 semanas: • Idade pós-natal <7 dias: 50 mg / kg a cada 12 horas • Idade pós-natal > 7 dias: 50 mg / kg a cada 8 horas <p>Pacientes pediátricos: 90 a 150 mg / kg /dia, divididos em 3 doses -Dose máxima: 6 gramas / dia</p> <p>Infecções por pseudomonas: 200 a 300 mg / kg / dia, divididas em 3 doses -Dose máxima: 12 gramas / dose</p>	SF 0.9%	30 min	<p>Neonatos com peso inferior a 2000 gramas podem necessitar de doses menores e/ou aumento do intervalo entre as doses</p> <p>Contra-indicado a pacientes com hipersensibilidade a cefalosporinas</p> <p>Monitorizar a função renal especialmente em pacientes em tratamento por tempo prolongado e/ou em uso concomitante de aminoglicosídeo</p>
	Bacteremia, Infecção intra-abdominal, infecção articular, Osteomielite, Peritonite, Pneumonia, Pielonefrite	<ul style="list-style-type: none"> • Neonatos de 0 a 4 semanas: 30 mg/kg a cada 12 horas • Lactentes e crianças 1 mês a 12 anos: 30 a 50 mg / kg a cada 8 horas -Dose máxima: 6 gramas / dia 			
	Meningite / ventriculite hospitalar	200mg/kg/dia a cada 8 horas			
	Meningite Bacteriana	<ul style="list-style-type: none"> • Neonatos de 0 a 7 dias: 100 a 150 mg / kg/dia, a cada 8 a 12 horas • Neonatos de 8 a 28 dias: 50 mg/kg a cada 8 horas • Lactentes e crianças: 50 mg/kg a cada 8 horas 			
	Infecção de cateter	<ul style="list-style-type: none"> • Neonatos: • Idade pós-natal de 0 a 4 semanas e menos de 1200 gramas: 50 mg / kg a cada 12 horas • Idade pós-natal 7 dias ou menos e 1200 a 2000 gramas: 50 mg/kg a cada 12 horas • Idade pós-natal com 7 dias ou menos e superior a 2000 gramas: 50 mg/kg por dia a cada 8 a 12 horas • Pós-natal 7 dias ou mais e 1200 gramas ou mais: 50 mg/kg por dia, a cada 8 horas • Bebês e crianças 12 anos e menos: 50 mg/kg a cada 8h Dose máxima: 6 gramas / dia 			
	Cistite	<ul style="list-style-type: none"> • Neonatos 0 a 4 semanas: 30 mg/kg por dose a cada 12 horas • Lactentes e crianças 1 mês a 12 anos: 30 a 50 mg / kg/dose a cada 8 horas -Dose máxima: 6 gramas / dia 			
	Endocardite	Endocardite precoce com cultura negativa: 100 a 150mg/kg/dia, a cada 8 horas MAIS vancomicina E gentamicina -Dose máxima: 2 a 4 gramas/dia			

Ceftriaxona ^{1,2,4}	Bacteremia	<ul style="list-style-type: none"> • Neonatos: 50mg/kg a cada 24h >1 mês: 50-100mg/kg/dia dividido em 2 doses Dose máxima (em infecções graves): 4g/dia 	SF 0.9%	140 min	<p>Os neonatos não devem receber este medicamento se estiverem recebendo (ou se espera que recebam) soluções contendo cálcio (incluindo nutrição parenteral).</p> <p>Em pacientes com disfunção hepática E renal a dose máxima não pode exceder 2g/dia</p> <p>Contraindicada em neonatos prematuros e neonatos hiperbilirrubinemicos</p> <p>A concentração máxima para diluição é de 350mg/ml</p> <p>Monitorizar tempo de protrombina em pacientes com deficiência na síntese de vitamina K ou com baixa reserva de vitamina K</p>
	Infecção articular, osteomielite, septicemia, Infecção bacteriana, ITU, Pneumonia, infecção intra-abdominal	<ul style="list-style-type: none"> • Neonatos: 50mg/kg a cada 24h >1mês: 50-75mg/kg/dia dividida em 2 doses Dose máxima 2g/dia 			
	Meningite	<ul style="list-style-type: none"> • Neonatos com infecção gonocócica disseminada e meningite documentada: 25 a 50 mg/kg a cada 24 horas • Crianças de 1 mês ou mais: Dose inicial: 100 mg / kg no início do tratamento Dose máxima: 4 g / dose Dose de manutenção: 100 mg / kg uma vez ao dia (ou em doses igualmente divididas a cada 12 horas) Dose máxima: 4 g / dia • Adolescentes com meningite gonocócica: 1 a 2 g a cada 12 a 24 horas 			
	Otite média	<ul style="list-style-type: none"> >1 mês: 50mg/kg dose única Dose máxima: 1g/dose 			
	Pneumonia em paciente HIV + ou exposto ao HIV	50-100 mg/kg/dia dividido em 2 doses Dose máxima: 4g/dia			
	Endocardite	50-100 mg/kg a cada 24 h Dose máxima: 2g/dia			
	Profilaxia da endocardite	50mg/kg 30 a 60 minutos antes do procedimento (dose única) Dose máxima 1g/dose			
	Infecção ocular	Neonatos: 25-50 mg/kg (dose única) Dose máxima: 125mg/dose			
Cetamina ³	<ul style="list-style-type: none"> • Adjuvante a um opióide forte na dor neuropática. • Redução da dor por bloqueio do receptor de N-metil-D-aspartato (NMDA) no corno posterior da medula relacionado a tolerância a opióides 	<ul style="list-style-type: none"> • Criança 1 mês - adulto: Dose inicial 40 mcg/kg/h. <p>Aumentar de acordo com a resposta; máximo habitual de 100 mcg/kg/h. Doses de até 1,5 mg/ kg/hora em crianças e 2,5 mg/kg/h em adultos.</p>			
Cetorolaco ³	Dor intensa	<p><u>Bolus SC:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Criança> 16 anos: 15-30mg/dose três vezes ao dia <p><u>Infusão subcutânea contínua:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Criança> 16 anos: dose inicial de 60mg/24 horas. Aumentar se necessário por 15 mg/24 horas a um máximo de 90 mg/24 horas 	SF 0.9%		Via exclusiva
Ciclizina ³	<ul style="list-style-type: none"> • Antiemético de escolha para aumento da pressão intracraniana. • Náusea e vômito, onde outros antieméticos mais específicos (metoclopramida, antagonistas do 5HT₃) falharam 	<ul style="list-style-type: none"> • Criança de 1 mês-5 anos: 3 mg/kg durante 24 horas (máximo de 50 mg/24 h), • Criança de 6 a 12 anos: 75 mg por 24h, • Criança de 12 a 18 anos: 150 mg por 24h. 	AD	Infusão contínua	Incompatível com SF

Clonazepam ³	<ul style="list-style-type: none"> • Convulsões tônico-clônicas • Convulsões parciais • Crises de Cluster • Mioclonia • Status epilético (terceira linha, principalmente em neonatos) • Dor neuropática • Das pernas inquietas • Ansiedade e pânico 	<p>Infusão subcutânea contínua:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criança 1 mês - 18 anos: dose inicial 20 - 25 mcg/kg/24h, • Doses iniciais máximas: 1-5 anos: 250 mcg/24h; 5-12 anos: 500 mcg/24h • Aumentar em intervalos não inferiores a 12 horas para 200 mcg/kg/24h (máximo 8 mg/24h); • Doses de até 1,4 mg/kg/24h foram usadas no estado epilético em ambiente de UTIP. 	SF 0.9% ou AD		Irritante (diluir o máximo tolerado)
Clorpromazina ²		<p>Sedação Leve: 0,55 mg/kg Agitação Grave: 40 mg/dia (até 5 anos ou 22,7 kg); 75 mg/dia (5 a 12 anos OU 22,7 a 45,5 kg) Náusea/Vômito: 0.55mg/kg a cada 6-8 horas</p> <p>Dose máxima 40mg/dia (até 22,7kg) e 75mg/dia (22,7-45.5kg)</p>			<p>Monitorizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> -ECG e frequência cardíaca em pacientes com risco de prolongamento do intervalo QT -Função hepática, especialmente em pacientes com disfunção hepática -Pressão sanguínea, -Exames aos olhos, especialmente em pacientes em tratamento prolongado -Níveis glicêmicos em pacientes com diabetes mellitus - Função renal, especialmente em pacientes em tratamento prolongado -Exames de capacidade de aprendizagem no primeiro ano de uso -Medições da temperatura corporal, especialmente em pacientes com risco de hipotermia
Dexametasona ²	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento pressão intracraniana • Redução de edemas peritumoral • Dispneia • Náusea e vômito 	<p><u>Cefaleia associada ao aumento da pressão intracraniana:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Criança 1 mês a 12 anos: 250 microgramas / kg duas vezes ao dia por 5 dias; então reduzir ou parar. <p><u>Antiemético:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Criança <1 ano: dose inicial de 250 microgramas, 3 vezes ao dia. Esta dose pode ser aumentada conforme necessário e tolerado até 1 mg 3 vezes ao dia • Criança de 1 a 5 anos: dose inicial 1 mg 3 vezes ao dia. Esta dose pode ser aumentada conforme necessário e tolerado até 2 mg 3 vezes ao dia, • Criança de 6 a 12 anos: dose inicial 2 mg 3 vezes ao dia. Esta dose pode ser aumentada conforme necessário e tolerado até 4 mg, 3 vezes ao dia, • Criança de 12 a 18 anos: 4 mg 3 vezes ao dia. 	SF 0.9% ou AD	Apliação lenta	Via exclusiva
Dimenidrinato ²		1,25 mg/kg ou 37,5mg/m ² 4 vezes ao dia Dose máxima: 300mg/dia	SF 0.9%		Contra-indicado no neonato
Dipirona ^{2,4}	Dor, antitérmico	5-25 mg/kg/dose até 4 vezes ao dia Dose máxima: 4g/dia	SF 0.9%	Apliação lenta	Evitar em menores de 3 meses de vida ou menores de 5kg Administração em bolus Via exclusiva
Ertapenem ²	Infecções	3 meses a 12 anos: 15 mg / kg duas vezes ao dia -Dose máxima: 1 g / dia 13 anos ou mais: 1 g uma vez ao dia	SF 0.9%	30 min	O protocolo original (Forestier, 2012) propõe alternativa de infusão em bolus com diluição de 1g de ertapenem em 3,2ml de lidocaína 1% (sem epinefrina) Contra-indicado para pacientes que demonstram reações anafiláticas a beta-lactâmicos ou anestésicos locais do grupo amida. Segurança não estabelecida para crianças menores de 3 meses.

Escopolamina ³	<ul style="list-style-type: none"> • Adjuvante na causada por espasmo do trato gastrointestinal ou genitourinário. • Controle de secreções. 	<u>Infusão subcutânea contínua:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Criança 1 mês - 4 anos: 1,5mg/kg/24h (máximo de 15mg/24h), • Criança de 5 a 12 anos: 30 mg/24 h, • Criança de 12 a 18 anos: até 60-80mg/24h. 	SF 0.9%		
Fenitoína ³	<ul style="list-style-type: none"> • Epilepsia (antiepiléptico oral de terceira ou quarta linha) incluindo estado epilético • Dor neuropática (eficaz, pelo menos a curto prazo, mas não usada como primeira escolha). 	<u>Bolus ou infusão:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Neonato: dose de ataque de 20 mg/kg por pelo menos 20 minutos, depois 2mg/kg/dose (mais de 30 minutos) a cada 8-12 horas, como de costume dose de manutenção na primeira semana de vida. Ajustar de acordo com a resposta. Bebês mais velhos podem precisar de doses mais altas. • 1 mês a 12 anos: 20 mg / kg de dose de carga ao longo de pelo menos 20 minutos, depois 2,5-5 mg/kg duas vezes ao dia a dose de manutenção usual, • 12 a 18 anos: dose de carga de 20 mg/kg por pelo menos 20 minutos, até 100 mg (mais de 30 minutos) 3 a 4 vezes ao dia, habitualmente dose de manutenção. 			
Fenobarbital ³	<ul style="list-style-type: none"> • Adjuvante na dor de irritação cerebral. • Controle de convulsões terminais. • Sedação. • Epilepsia, incluindo estado epilético. Primeira escolha comumente usada em convulsões em neonatos (fenitoína ou benzodiazepina são as principais alternativas). • Agitação refratária ao midazolam no final da vida útil. 	<u>Dose de ataque - SC:</u> Todas as idades: 20 mg/kg/dose (máximo de 1g) administrar por 20 minutos. <u>Bolus SC:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Neonatos para controle de convulsões em andamento: 2,5-5 mg/kg 1 ou 2 vezes ao dia como manutenção, • Criança 1 mês - 12 anos: 2,5-5 mg/kg (dose única máxima 300mg) uma ou duas vezes ao dia ou pode ser administrado em infusão contínua mais de 24 horas, • Criança de 12 a 18 anos: 300 mg duas vezes ao dia ou pode ser administrada como infusão contínua por 24 horas. 	SF 0.9%	40 min	Via exclusiva
Fentanil ³	Dor	<u>Bolus SC:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Neonato ou bebê: 1-2 mcg/kg por dose lentamente ao longo de 3-5 minutos; repetido a cada 2-4 horas, • Criança: 1-2 mcg/kg por dose, repetidos a cada 30-60 minutos. <u>Por infusão intravenosa contínua:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Neonato ou bebê: bolus inicial de 1-2 mcg/kg (lentamente 3-5 min), seguido de 0,5-1 mcg/kg/h, • Criança: bolus intravenoso inicial de 1-2 mcg/kg (lentamente acima de 3-5 minutos) seguidos por 0,5-1 mcg/kg/h. 	SF 0.9%		Infusão contínua a critério médico
Furosemda ^{2, 3}	Dispneia devido congestão pulmonar	1mg/kg Dose máxima: 6mg/kg (1mg/kg/dia em prematuros)	SF 0.9%		Bolus ou infusão contínua
Haloperidol ³	Náuseas, vômito, sedação e agitação	<ul style="list-style-type: none"> • Criança 1 mês a 12 anos: dose inicial de 25 mcg/kg/24h (máximo inicial de 1,5 mg/24h). A dose pode ser aumentada conforme necessário, até um máximo de 85 mcg/kg/24h, • Criança de 12 a 18 anos: dose inicial de 1,5 mg/24h. Máximo sugerido de 5mg/24h, embora doses mais altas possam ser usadas sob orientação de especialistas. 	SF 0.9% ou AD		Se concentração 1mg/ml, utilizar AD como diluente (precipitação no SF)

Levomepromazina ³	<ul style="list-style-type: none"> Náuseas e vômitos intensos Dor intensa que não responde a outras medidas Sedação para agitação terminal, principalmente no final da vida útil. 	<p><u>Usado como antiemético</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Criança 1 mês a 12 anos: dose inicial de 100 mcg/kg/24h, aumentando conforme necessário para um máximo de 400 mcg/kg/24h. Máximo de 25 mg/24h. Criança de 12 a 18 anos: dose inicial de 5 mg/24h aumentando conforme necessário até um máximo de 25 mg/24h. <p><u>Usado para sedação</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Criança de 1 ano a 12 anos: dose inicial de 350 mcg/kg/24h (dose inicial máxima de 12,5 mg), aumentando conforme necessário até 3 mg/kg/24h. Criança de 12 a 18 anos: dose inicial de 12,5 mg / 24 horas aumentando conforme necessário até 200 mg/24h. 	SF 0.9%		Irritante (diluir o máximo tolerado)
Meropenem ²	Infecções	<p><u>< 3 meses:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Crianças < 32 semanas de idade gestacional e < 2 semanas de idade pós-natal: 20 mg / kg a cada 12 horas. Crianças < 32 semanas de idade gestacional e > 2 semanas de idade pós-natal: 20 mg / kg IV a cada 8 horas. Crianças > 32 semanas idade gestacional e < 2 semanas de idade pós-natal: 20 mg / kg IV a cada 8 horas. Crianças < 32 semanas idade gestacional e > 2 semanas de idade pós-natal: 30 mg / kg IV a cada 8 horas. <p><u>3 meses ou mais:</u> 10 -40 mg / kg a cada 8 horas. Dose máxima: 2g / dose.</p>	SF 0.9%	40-60 min	
Metadona ³	Dor intensa	<p>50% da dose oral</p> <ul style="list-style-type: none"> Criança de 1 a 12 anos: 100-200 mcg/kg a cada 4 horas para 2-3 doses e depois a cada 6-12 horas (dose máxima de 5 mg/dose inicialmente). 	SF 0.9%		Irritante (variar o local da punção a cada 24h)
Metoclopramida ³	Náuseas e vômitos	<ul style="list-style-type: none"> Criança de 1 mês a 1 ano e peso corporal de até 10 kg: 100 mcg/kg (máximo de 1 mg / dose) duas vezes por dia. Criança de 1 a 18 anos: 100-150 mcg/kg repetidos até 3 vezes por dia. A dose máxima em 24 horas é de 500 mcg/kg (máximo 10 mg / dose). 	SF 0.9%	30 min A dose diária total adequada pode ser administrada como infusão contínua	Irritante (diluir o máximo tolerado)
Midazolam ³	<ul style="list-style-type: none"> Estado epilético e controle de crises terminais. Ansiedade Ajuvante para dor de irritação cerebral. Dispneia induzida por ansiedade. Agitação no final da vida. 	<p><u>Infusão subcutânea contínua:</u> Ansiedade:</p> <ul style="list-style-type: none"> Dosagens de 30-50% da dose terminal de controle de crises podem ser usadas para controlar a ansiedade, agitação terminal e falta de ar terminal. <p><u>Controle de Crises Terminais:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Neonato (controle de crises): 150 mcg/kg de dose de ataque, seguida de infusão intravenosa contínua de 60 mcg/kg/h. A dose pode ser aumentada em 60 mcg/kg/h a cada 15 minutos até o controle das crises (dose máxima de 300 mcg/kg/h). Criança 1 mês - 18 anos: Dose inicial 50 mcg/kg/h aumentando até 300 mcg/kg/hora (máximo de 100 mg/24h ou 150 mg/24h em unidades especializadas). 	SF 0.9%		Irritante (diluir o máximo tolerado)
Morfina ³	Dor e dispneia	<p><u>Bolus SC intravenosa (por pelo menos 5 minutos):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Neonato: inicialmente 25 mcg/kg a cada 6 horas ajustado para resposta. Criança de 1 a 6 meses: inicialmente 50-100 mcg/kg a cada 6 horas ajustado à resposta. Criança de 6 meses a 2 anos: inicialmente 100 mcg/kg a cada 4 horas ajustadas à resposta. Criança de 2 a 12 anos: inicialmente 100 mcg/kg a cada 4 horas ajustado à resposta, dose inicial máxima de 2,5 mg. Criança de 12 a 18 anos: inicialmente 2,5-5 mg a cada 4 horas ajustado à resposta (dose inicial máxima de 20 mg/24h). <p><u>Infusão subcutânea contínua:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Neonato: mcg/kg/h ajustado de acordo com a resposta. Criança de 1 a 6 meses: 10 mcg/kg/h ajustados de acordo com a resposta. Criança 6 meses - 18 anos: 20 mcg/kg/h (dose inicial máxima de 20 mg/24h) ajustada de acordo com a resposta. 	SF 0.9%		Irritante (diluir o máximo tolerado)

Naloxona ³	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de emergência para reversão da depressão respiratória induzida por opióides • Depressão ou overdose aguda de opióides. • Constipação por opióides, na indisponibilidade de metilnaltrexona e, na ineficácia de laxantes 	<ul style="list-style-type: none"> • Neonato: 10 mcg/kg; se nenhuma resposta fornecer uma subsequente dose de 100 mcg/kg (depois rever o diagnóstico), • Criança 1 mês a 12 anos: 10 mcg/kg; se nenhuma resposta fornecer uma subsequente dose de 100 mcg/kg (depois rever o diagnóstico), • Criança de 12 a 18 anos: 400mcg-2 mg; se nenhuma resposta, repetir em intervalos de 2-3 minutos a no máximo 10 mg da dose total (então rever o diagnóstico). 			<p>Somente se necessário</p> <p>Fazer de forma lenta</p>
Octreotide ³	<ul style="list-style-type: none"> • Sangramento de varizes esofágicas ou gástricas. • Náusea e vômito. • Obstrução intestinal. • Diarreia intratável. • Também usado para tumores secretores de hormônios, ascites, bronquorréia. 	<p><u>Infusão subcutânea contínua:</u> Sangramento de varizes esofágicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criança de 1 mês a 18 anos: 1 mcg/kg/h. Doses mais altas pode ser necessária inicialmente. Quando não houver sangramento ativo, reduza a dose durante 24 horas. A dose máxima habitual é de 50 mcg/h. <p>Náusea e vômito, obstrução intestinal e diarreia intratável Doses até 1 mcg/kg/h foram utilizados, mas a experiência é limitada.</p>	SF 0.9%		<p>Via exclusiva</p> <p>Não parar abruptamente – reduzir aos poucos.</p>
Ondansetrona ³	Náusea e vômito	<ul style="list-style-type: none"> • Criança de 1 a 18 anos: 100-150 mcg/kg/ dose a cada 8 a 12 horas. Dose única máxima 4 mg. 	SF 0.9%	<p>Bolus: 2-5 min.</p> <p>Infusão Contínua: 15 min.</p>	
Omeprazol ³	Protetor gástrico	<ul style="list-style-type: none"> • Criança 1 mês a 12 anos: inicialmente 500 mcg/kg (máx: 20mg) uma vez ao dia, aumentado, se necessário, para 2 mg / kg (máx: 40 mg) uma vez por dia, • Criança de 12 a 18 anos: 40 mg uma vez ao dia. 	SF 0.9%	<p>Bolus: 5 minutos</p> <p>Infusão Contínua: 20 a 30 minutos</p>	Via exclusiva
Tramadol ³	<p>Dor</p> <p>Opióide menor com ações analgésicas não opióides adicionais.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Criança de 5 a 12 anos: 1-2 mg/kg a cada 4-6 horas (máximo inicial dose única de 50 mg; máximo de 4 doses em 24 horas). Aumentar se necessário até uma dose máxima de 3 mg/kg (dose única máxima 100mg) a cada 6 horas, • Criança de 12 a 18 anos: dose inicial de 50 mg a cada 4-6 horas. Se necessário, usar 100 mg a cada 4-6 horas. Máximo 600 mg/dia em doses divididas. 	SF 0.9%		

Fonte: Adaptado de:

1. IBM Watson Micromedex.
2. Azevedo DL. O uso da via subcutânea em geriatria e cuidados paliativos. Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia, 2ed. Rio de Janeiro, 60p., 2017.
3. Amery J. A Really Practical Handbook of Children's Palliative Care, 2016.
4. Bruno VG. Hipodermóclise: revisão de literatura para auxiliar a prática clínica. Einstein, v.13, n.1, p.122-8, 2015.

MEDICAMENTOS	Cefepima	Ceftriaxona	Cetorolaco	Ciclizina	Clorpromazina	Dexametasona	Dipirona	Escopolamina	Fenobarbital	Furosemida	Haloperidol	Levomepromazina	Metoclopramida	Midazolam	Morfina	Octreotide	Ondansetrona	Ranitidina	Tramadol
Cefepima		NT	NT	NT	NT	☹	☹	😊	😊	😊	😊	😊	😊	☹	😊	😊	😊	☹	😊
Ceftriaxona	NT		NT	NT	☹	☹	☹	NT	☹	😊	☹	NT	😊	😊	😊	😊	☹	☹	NT
Cetorolaco	NT	NT		NT	NT	☹	☹	NT	☹	NT	NT	😊	😊	NT	NT	NT	NT	😊	😊
Ciclizina	NT	NT	NT		NT	☹	☹	NT	☹	NT	😊	NT	NT	😊	😊	NT	NT	NT	NT
Clorpromazina	NT	☹	NT	NT		☹	☹	NT	☹	NT	😊	NT	😊	😊	😊	😊	NT	😊	NT
Dexametasona	☹	☹	☹	☹	☹		☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
Dipirona	☹	☹	☹	☹	☹	☹		☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
Escopolamina	😊	NT	NT	NT	NT	☹	☹		☹	NT	😊	NT	😊	😊	😊	😊	😊	NT	😊
Fenobarbital	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹			☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
Furosemida	😊	😊	NT	NT	☹	☹	☹	☹	☹		☹	NT	☹	☹	☹	NT	☹	NT	NT
Haloperidol	😊	☹	NT	😊	😊	☹	☹	😊	☹			😊	😊	😊	😊	😊	NT	NT	😊
Levomepromazina	😊	NT	NT	NT	NT	☹	☹	NT	☹	NT	😊		😊	😊	NT	NT	NT	☹	NT
Metoclopramida	😊	😊	😊	NT	😊	☹	☹	😊	☹	☹	😊	😊		😊	😊	😊	😊	😊	😊
Midazolam	☹	😊	NT	😊	😊	☹	☹	😊	☹	☹	😊	😊	😊		😊	NT	😊	☹	☹
Morfina	😊	😊	NT	😊	😊	☹	☹	😊	☹	☹	😊	😊	😊	😊		😊	😊	😊	☹
Octreotide	😊	😊	NT	NT	😊	☹	☹	😊	☹	NT	NT	NT	😊	NT	😊		😊	NT	NT
Ondansetrona	😊	☹	NT	NT	NT	☹	☹	😊	☹	☹	NT	NT	😊	😊	😊	😊		NT	NT
Ranitidina	☹	☹	😊	NT	😊	☹	☹	NT	☹	NT	☹	☹	😊	☹	😊	NT	NT		NT
Tramadol	😊	NT	😊	NT	NT	☹	☹	😊	☹	NT	😊	NT	😊	☹	☹	NT	NT	NT	



COMPATÍVEL



INCOMPATÍVEL



NT NÃO TESTADO

TÉCNICA DE PUNÇÃO

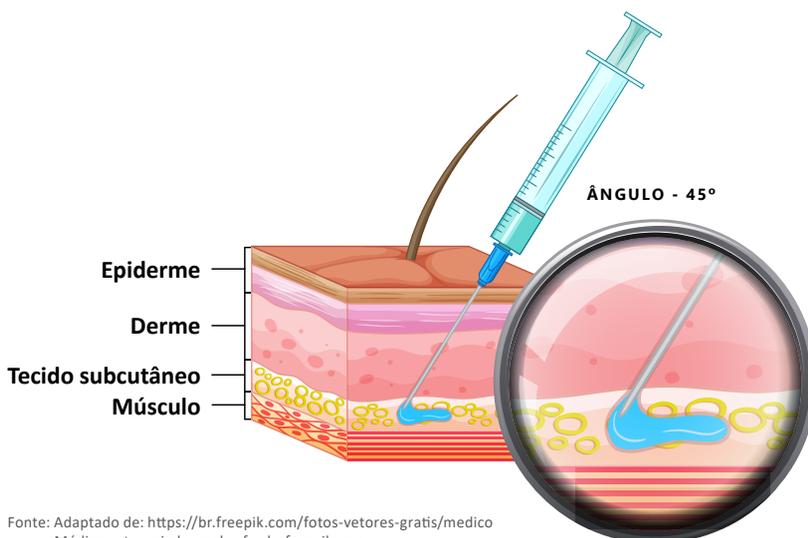
A instalação de cateter no paciente ocorre quando há necessidade de infusão de solução ou uso regular e frequente de algum medicamento pela via subcutânea. O tipo de dispositivo e como ele será fixado à pele pode afetar a frequência das inserções, sendo que o medo de agulhas e fobias são problemas muito reais para crianças que necessitam desses dispositivos (Breen, 2006).

A introdução do cateter deve ser feita em ângulo de 45° , mas este ângulo pode variar para menos dependendo da idade da criança, peso e quantidade de tecido subcutâneo. É importante ressaltar que muitos profissionais desconhecem que é possível infundir medicamentos e soluções por via subcutânea em crianças, por este motivo não realizam ou sentem-se inseguros na realização deste procedimento.

O profissional deverá avaliar a condição da criança e o local mais apropriado para a instalação do dispositivo, devendo-se levar em consideração a dinâmica de atividades da paciente, sono e repouso, evitando-se assim locais que possam promover desconforto.

A seguir, são apresentadas as técnicas de punção de subcutâneo com cateter.

INFUSÃO SUBCUTÂNEA



Fonte: Adaptado de: <https://br.freepik.com/fotos-vetores-gratis/medico>
Médico vetor criado por brgfx - br.freepik.com

Em pediatria, a escolha do tipo e calibre do cateter é fundamental para o sucesso do procedimento. Deve-se utilizar cateter de fino calibre e não agulhado com o menor comprimento possível. Os cateteres não-agulhados são ideais para punções com previsão de uso prolongado e são mais recomendados devido ao menor risco de inflamação local e flebite. A troca do dispositivo deve ser realizada a cada 7 dias com uso de película transparente estéril (INS Brasil, 2018; INS EUA, 2016; Anvisa, 2017).

Em um estudo, foi realizado a punção de hipodermóclise para reidratação em crianças. Foi infundido uma dose de rHuPH20 (1 ml, 150 U), seguida de 20 ml / kg de líquido isotônico ao longo de 1 hora; a infusão foi continuada, com ou sem eletrólitos, até 72h conforme necessidade. O volume de solução infundido foi registrado em 30 minutos, 1 hora, 2 horas, 4 horas e depois a cada 4 horas até o final da hidratação (Allen e al, 2009).

Outro estudo, publicado por Forbes e cols., descreveram os resultados obtidos em pacientes pediátricos que receberam infusão subcutânea de 0,5 ml ou 4 ml de solução salina a 0,9% contendo radiossódio com/sem hialuronidase. A principal descoberta deste estudo foi que o radiossódio foi rapidamente absorvido, principalmente com o hialuronidase.

CATETER SOBRE AGULHA COM ASAS (ÍNTIMA® OU NEXIVA®):

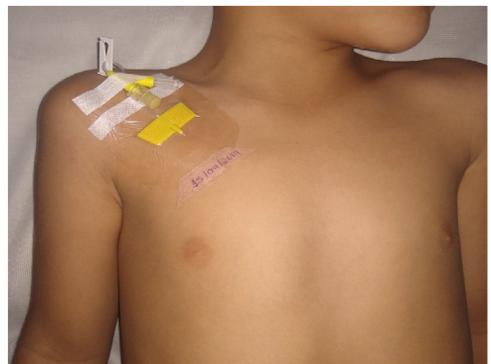
Este cateter possui a vantagem de ser um dispositivo completo, indicado para pacientes oncológicos, mas também para todo e qualquer paciente com rede venosa difícil. O dispositivo já vem com duas vias, demonstrando maior segurança e menor risco de inflamação e flebite. Na criança, deve-se preferir sempre o menor calibre (22G ou 24G).

MATERIAIS:

- ▶ Bandeja;
- ▶ Luvas de procedimento;
- ▶ Recipiente com bolas de algodão ou gaze não estéril;
- ▶ Almotolia de álcool 70INPM;
- ▶ Cateter não agulhado com asas (Íntima® ou Nexiva®);
- ▶ Seringa preparada com 3 ml de soro fisiológico 0,9%;
- ▶ Filme transparente estéril para fixação e estabilização do dispositivo;
- ▶ Fita adesiva hipoalergênica (Micropore®) para fixação circuito intermediário e identificação.

TÉCNICA DE PUNÇÃO

- ▶ Realizar a conferência do frasco (ou seringa) de medicação com a prescrição médica, observando dosagem, prazo de estabilidade e velocidade de administração;
- ▶ Realizar lavagem das mãos;
- ▶ Identificar corretamente o paciente através do questionamento do nome completo e matrícula, conferindo com a pulseira de identificação e placa de identificação do leito;
- ▶ Acomodar a criança e orientar sobre o procedimento a ser realizado para a criança e familiares e/ou acompanhantes;
- ▶ Separar o material em bandeja;
- ▶ Inspeccionar o local a ser puncionado;
- ▶ Calçar as luvas de procedimento;
- ▶ Preencher o circuito intermediário do cateter com 1 ml de soro fisiológico 0,9%;
- ▶ Realizar antisepsia da pele com algodão embebido em álcool 70 INPM;
- ▶ Fazer a prega subcutânea e introduzir o cateter em um ângulo de 30 a 45º com o bisel voltado para cima;
- ▶ Retirar dispositivo de segurança;
- ▶ Aspirar para verificar a ausência de retorno sanguíneo. Se houver retorno sanguíneo, retire o dispositivo e repita a punção a uma distância que deve ser considerada de acordo com a idade e estatura da criança;
- ▶ Para confirmação, administrar 1 ml de soro fisiológico, não devendo ocorrer o extravasamento;
- ▶ Fixar o dispositivo com filme transparente estéril. Na falta do filme transparente, realizar a cobertura com fita adesiva hipoalergênica (Micropore®)
- ▶ Conectar o equipo da solução ao dispositivo;
- ▶ Identificar o curativo com data, horário e nome do profissional responsável pela punção. Deve também ser identificado caso o sítio seja exclusivo para determinada medicação;
- ▶ Retirar a luva de procedimento;
- ▶ Realizar lavagem das mãos;
- ▶ Desprezar os materiais em local apropriado;
- ▶ Realizar o registro do procedimento no prontuário do paciente.



Créditos: Fabiana Tomé Ramos

CATETER SOBRE AGULHA (JELCO®):

Este cateter é de menor custo, quando comparado ao Íntima®. Na criança, também preferir sempre o menor calibre (22G e 24G). A forma de punção é muito parecida com o dispositivo anteriormente demonstrado.

MATERIAIS:

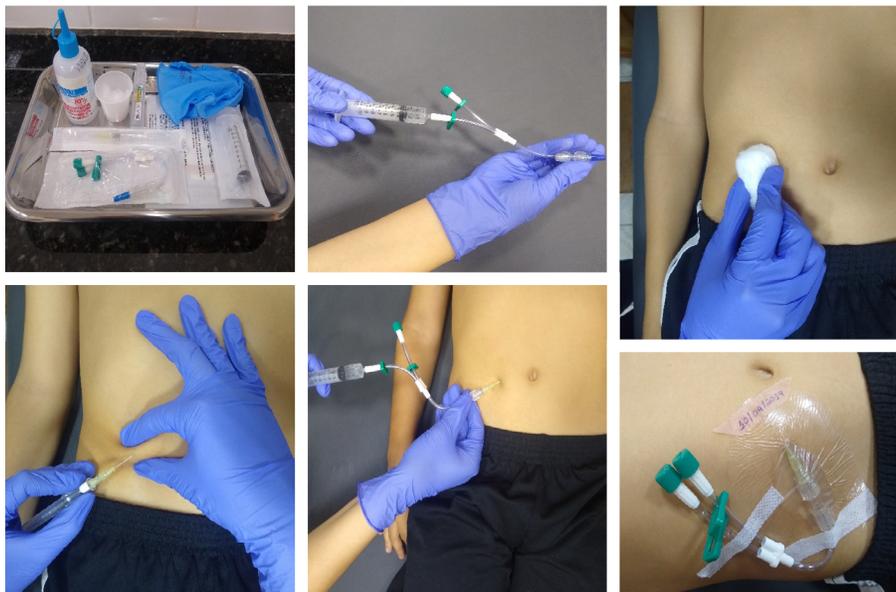
- ▶ Bandeja;
- ▶ Luvas de procedimento;
- ▶ Recipiente com bolas de algodão ou gaze não estéril;
- ▶ Almotolia de álcool 70INPM;
- ▶ Cateter sobre agulha;
- ▶ Seringa preparada com 3 ml de soro fisiológico 0,9%;
- ▶ Extensor duas vias;
- ▶ Filme transparente estéril para fixação e estabilização do dispositivo;
- ▶ Fita adesiva hipoalergênica para fixação circuito intermediário e identificação.

TÉCNICA DE PUNÇÃO

- ▶ Realizar a conferência do frasco (ou seringa) de medicação com a prescrição médica, observando dosagem, prazo de estabilidade e velocidade de administração;
- ▶ Realizar lavagem das mãos;
- ▶ Identificar corretamente o paciente através do questionamento do nome completo e matrícula, conferindo com a pulseira de identificação e placa de identificação do leito;
- ▶ Acomodar a criança e orientar sobre o procedimento a ser realizado para a criança e familiares e/ou acompanhantes;
- ▶ Separar o material em bandeja;
- ▶ Inspeccionar o local a ser puncionado;
- ▶ Calçar as luvas de procedimento;
- ▶ Preencher o extensor de 2 vias com 2 ml de soro fisiológico 0,9%;
- ▶ Realizar antisepsia da pele com algodão embebido em álcool 70 INPM;
- ▶ Fazer a prega subcutânea e introduza o cateter em um ângulo de 30 a 45º com o bisel voltado para cima;
- ▶ Retirar o mandril (agulha interna) e conectar o extensor;
- ▶ Aspirar para verificar a ausência de retorno sanguíneo. Se houver retorno

sanguíneo, retire o dispositivo e repita a punção a uma distância que deve ser considerada de acordo com a idade e estatura da criança;

- ▶ Para confirmação, administrar 1 ml de soro fisiológico, não devendo ocorrer o extravasamento;
- ▶ Fixar o dispositivo com filme transparente estéril. Na falta do filme transparente, realizar a cobertura com fita adesiva hipoalergênica (Micropore®)
- ▶ Conectar o equipo da solução ao dispositivo;
- ▶ Identificar o curativo com data, horário e nome do profissional responsável pela punção. Deve também ser identificado caso o sítio seja exclusivo para determinada medicação;
- ▶ Retirar a luva de procedimento;
- ▶ Realizar lavagem das mãos;
- ▶ Desprezar os materiais em local apropriado;
- ▶ Realizar o registro do procedimento no prontuário do paciente.



Créditos: Fabiana Tomé Ramos

CUIDADOS COM A MANUTENÇÃO DO CATETER

Os cuidados gerais e de enfermagem são essenciais para manter a integridade da pele do paciente, proporcionando conforto e uma via segura. Deve ser realizada a inspeção diária do sítio de inserção, assim como do local de infusão. A equipe deve estar atenta quanto às seguintes alterações dos sítios de punção: edema, calor, rubor, dor, endurecimento, extravasamento, abscesso, hematoma, celulite e necrose.

Quando o acesso for utilizado para administração de medicamentos e infusões, a troca deve ser realizada a cada 7 dias ou quando houver necessidade, conforme avaliação clínica do profissional (Anvisa, 2017).

LEGISLAÇÃO NA ENFERMAGEM

A hipodermóclise pode ser realizada por qualquer membro da equipe de enfermagem, conforme Parecer Técnico do COREN-SP 031/2014 de 04 de Julho de 2014, desde que atendida as seguintes orientações: “Na hipodermóclise, tanto a punção quanto a administração de fluidos prescritos podem ser realizadas por membros da equipe de enfermagem (Enfermeiro, Técnico e Auxiliar de Enfermagem), desde que o profissional seja treinado, capacitado e suas habilidades constantemente validadas por meio da educação permanente. Para o alcance dos resultados esperados, a operacionalização do Processo de Enfermagem, conforme a Resolução COFEN nº358/2009, deve ser uma prática contínua. Salientamos ainda que as atribuições que envolvem a infusão no tecido subcutâneo devem estar claramente descritas nos protocolos institucionais”.

REFERÊNCIAS

“Administration of fluids by hypodermoclysis”. [Editorial]. JAMA 1952; 150:942-3.

Abbott W, Levey S, Foreman R, Krieger H, Holden W. “The danger of administering parenteral fluids by hypodermoclysis”. Surgery 1952; 32:305-15.

Allen CH1, Etwiler LS, Miller MK e al. Recombinant human hyaluronidase-enabled subcutaneous pediatric rehydration. Pediatrics. 2009 Nov;124(5):e858-67. doi: 10.1542/peds.2008-3588.

Amery J. A Really Practical Handbook for Children’s Palliative Care for Doctors and Nurses Anywhere in the World. 2016 (UK: Lulu Publishing Services). Available from: <http://www.icpcn.org/wp-content/uploads/2016/04/A-REALY-PRACTICAL-Handbook-of-CPC.pdf>

Azevedo EF, Barbosa MF. Via subcutânea: a via parenteral de escolha para administração de medicamentos e soluções de reidratação em cuidados paliativos. In: Carvalho RT, Parsons H, editores. Manual de Cuidados Paliativos ANCP. 2ª ed. Porto Alegre: Sulina, 2012. p. 259-69.

Azevedo EF. Administração de antibióticos por via subcutânea: uma revisão integrativa da literatura. 2011. 159 f. Dissertação (Mestrado) – Escola Enfermagem São Paulo, Ribeirão Preto, 2011. [acesso 27 julho 2019] Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22132/tde-19012012-104714/pt-br.php>.

Azevedo DL. O uso da via subcutânea em geriatria e cuidados paliativos. Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia, Rio de Janeiro, 60p., 2017.

Breen M. An evaluation of two subcutaneous infusion devices in children receiving palliative care. Clinical. Paediatr Nurs. 2006 May;18(4):38-40. DOI: 10.7748/paed2006.05.18.4.38.c1026

Bruno VG. “Hipodermóclise: revisão de literatura para auxiliar a prática clínica”. Einstein 2015;1391):122-8.

Brunton LL, Chabner BA, Knollmann BC. Goodman & Gilman. As Bases Farmacológicas da

Terapêutica. 12ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.

Butler JJ. “Peripheral vascular collapse after the subcutaneous use of a hypertonic non-electrolyte solution”. *N Engl J Med* 1953; 249:998-9.

Carrara D, Polastrini RTV. Infusion Nurses Society Brasil (INS Brasil). Diretrizes Práticas para a Terapia Infusional. 3ª Edição. São Paulo, 2018.

Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo. Parecer COREN-SP 031/2014 – CT. Punção e administração de fluidos na hipodermoclise.

Danowski TS, Winkler AW, Elkington JR. “Biochemical and hemodynamic changes following the subcutaneous injection of glucose solution”. *J Clin Invest* 1947; 26:887-91.

Day HB. The treatment of infantile diarrhoea by saline injections. *Practitioner* 1913;91:58-64

Forbes GB, Deisher RW, Perley AM, Hartman AF. Effect of hyaluronidase on the subcutaneous absorption of electrolytes in humans. *Science*. 1950;111:177-179.

Girondi JBR, Waterkemper R. “A utilização da via subcutânea como alternativa para o tratamento medicamentoso e hidratação do paciente com câncer”. *REME – Revista Min. Enf* 2005; 9(4):348-54.

Hall BD. “Complications of hypodermoclysis”. *J Kentucky Med Assoc* 1968; 68:626-7.

Infusion Nurses Society. Infusion Nursing Standards of Practice. *J Inf Nursing* 2016.

Israelis S, Wylie K. “The Dangerous Hypodermoclysis in Infancy”. *J Can Med Assoc* 1959; Jan 1,80(1): 31–32.

Jones T. Hypodermic or subcutaneous Medication. *Br Med J* 1885; 2(1291): 581–587.

MBrasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Medidas de Prevenção de Infecção

Relacionada à Assistência à Saúde. Brasília: Anvisa, 2017.

Pedreira MLG, Harada MJCS. Terapia Intravenosa e infusões. Editora Yendis 2011

Pereira I. Hipodermóclise. In: Oliveira RA, coordenador. Cuidado Paliativo. São Paulo: CREMESP, 2008. p.259-72.

Richter WF, Bhansali SG, Morris ME. "Mechanistic determinants of biotherapeutics absorption following SC administration". The AAPS Journal 2012; v. 14, n. 3:559-570.

Royal College of Nursing. Standards for Infusion Therapy. 2019

Sasson M, Shvartzman P. "Hypodermoclysis: an alternative infusion technique". American Family Physician 2001;v.64,n.9:1575-78.

Slesak G et al. "Comparison of subcutaneous and intravenous rehydration in geriatric patients: a randomized trial". J Am Geriatr Soc 2003;v.51, n2:155-160.

Turner T, Cassano AM. "Subcutaneous dextrose for rehydration of elderly patients: an evidence based review". BMC Geriatrics 2004;4:1-6.

Vasconcellos CF, Milão D. Hypodermoclysis: alternative for infusion of drugs in elderly patients and patients in palliative care. Pajar 2019;7(1):e32559. DOI: <http://dx.doi.org/10.15448/2357-9641.2019.1.32559>

Veras G, Faustino A, Reis P, Simino G, Vasques C. "Evidências clínicas no uso da hipodermóclise em pacientes oncológicos: Revisão Integrativa da Literatura". Gestão e Saúde. 2014;5:2877-93.



ANCP

ACADEMIA NACIONAL DE
CUIDADOS PALIATIVOS

ISBN 978-65-81360-00-9



9 786581 360009