

ANALGOSSEDAÇÃO

PRINCÍPIOS E PRÁTICAS NA UTI



SUZI FARIAS
DANIEL ARAGÃO
FLÁVIO MACHADO

Analgesia

Principles and Practices in the ICU

Analgossedação

Princípios e Práticas na UTI

Suzi Farias
Daniel Aragão
Flávio Machado

Dream Work Editora
2024

Ficha Catalográfica

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Farias, Suzi

Analgossedação [livro eletrônico] : princípios e práticas na UTI / Suzi Farias, Daniel Aragão, Flávio Machado. -- Rio de Janeiro : Ed. da Autora, 2024.

PDF

Bibliografia.

ISBN 978-65-01-12414-8

1. Analgesia 2. Sedação 3. Sedação (Medicina)
4. Unidade de Terapia Intensiva I. Aragão, Daniel.
II. Machado, Flávio. III. Título.

24-222970

CDD-610

Índices para catálogo sistemático:

1. Sedação avançada : Ciências médica 610
Tábata Alves da Silva - Bibliotecária - CRB-
8/9253



SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	10
CAPÍTULO 1.....	15
A prática de sedação em UTIs,.....	16
CAPÍTULO 2.....	18
Sobre a sedação - analgesia.....	19
CAPÍTULO 3.....	24
Sobre a Dor.....	25
CAPÍTULO 4.....	31
Sobre o Delirium.....	32
CAPÍTULO 5.....	36
Ferramentas de avaliação de dor, sedação e agitação.....	37
CAPÍTULO 6.....	39
Sobre as escalas de classificação de dor.....	40
CAPÍTULO 7.....	44
Sobre as escalas de avaliação de consciência e sedação.....	45
CAPÍTULO 8.....	49
Sobre a monitorização da função cerebral.....	50
CAPÍTULO 9.....	52
Sobre a Terapia Medicamentosa.....	53
CAPÍTULO 10.....	74
Impactos e avanços por meio da implementação de protocolos educacionais em UTI.....	75
Considerações Finais.....	80
REFERÊNCIAS.....	81

AGRADECIMENTO

Agradeço ao meu companheiro Sérgio de Azevedo, aos meus filhos Guilherme Tavares e Henrique Tavares e à minha secretária Maria da Conceição pela compreensão pelos momentos das minhas ausências e encorajamento aos meus estudos.

Agradeço ao meu orientador Prof. Dr. Daniel Aragão por acreditar em mim e pelo apoio incondicional e ao meu coorientador Prof. Dr. Flávio Vaz por sua paciência.

Agradeço ao Prof. Dr. Roberto Carlos Lyra pela contribuição valorosa por meio de suas aulas e por ter me encorajado a participar do processo seletivo do PPGSTEH.

Agradeço à UNIRIO e ao PPGSTEH pela oportunidade de aprendizado, especialmente aos seus docentes por sua eficiência e dedicação.

Agradeço ao Prof. M.e. Áureo do Carmo por suas considerações valiosas.

Agradeço a Prof. Dra. Mônica Signorini incentivo e encorajamento.

Agradeço imensamente a amiga Dra. Norma Gamarra, a primeira pessoa a me incentivar e por ter feito com que eu acreditasse no meu potencial.

PREFÁCIO

A prática de sedação e analgesia em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) tem evoluído de maneira significativa, impulsionada por avanços científicos e tecnológicos que oferecem novas perspectivas para o cuidado de pacientes críticos. “Analgossedação: Princípios e Práticas na UTI”, surge como uma resposta a essa evolução, proporcionando um guia detalhado e atualizado para profissionais de saúde que atuam nesse ambiente desafiador. Ao longo das páginas, os autores abordam desde os fundamentos da sedação até as práticas mais inovadoras, sempre com um olhar atento à segurança e ao bem-estar do paciente.

Ao reunir uma vasta gama de conhecimentos, desde os aspectos farmacológicos até as implicações clínicas, este livro se torna uma ferramenta indispensável para médicos, enfermeiros e outros profissionais que buscam aprimorar suas práticas em UTIs. A obra destaca não apenas as técnicas e protocolos recomendados, mas também as complexidades envolvidas na tomada de decisões em cenários críticos, onde cada escolha pode ter um impacto significativo nos desfechos

dos pacientes. É essa combinação de teoria e prática que faz desta obra um recurso valioso para a formação e atualização dos profissionais de saúde.

Os autores, com ampla experiência na área, oferecem uma abordagem que equilibra rigor científico com aplicação prática, tornando o conteúdo acessível e relevante para o dia a dia das UTIs. Seja para estudantes, residentes ou profissionais experientes, este livro oferece uma visão abrangente e profunda das melhores práticas na gestão da sedação e analgesia em pacientes críticos, contribuindo para a melhoria contínua da qualidade do cuidado em saúde.

NOTA AO LEITOR

Caro leitor,

É com grande satisfação que apresentamos esta obra dedicada à prática de analossedação em UTI. Nosso objetivo ao compilar este livro foi fornecer uma referência abrangente e atualizada para todos os profissionais envolvidos no cuidado intensivo de pacientes críticos. Reconhecemos a complexidade e os desafios desse ambiente e, por isso, buscamos abordar cada tema com a profundidade e a clareza necessárias para que este material se torne uma ferramenta útil e confiável em sua prática diária.

Durante a leitura, você encontrará uma combinação de conceitos teóricos, evidências científicas e orientações práticas que foram cuidadosamente selecionados e organizados para apoiar a tomada de decisões clínicas. Sabemos que a realidade das UTIs exige respostas rápidas e precisas, e esperamos que este livro ofereça os subsídios necessários para que você possa atuar com segurança e eficácia, sempre em busca dos melhores resultados para seus pacientes.

Encorajamos você a utilizar este livro não apenas como uma fonte de consulta, mas também como um ponto de partida para discussões e reflexões em sua equipe. Acreditamos que o conhecimento compartilhado e o aprendizado contínuo são fundamentais para o avanço da medicina intensiva. Desejamos a você uma leitura proveitosa e enriquecedora, que contribua para sua prática profissional e, acima de tudo, para a saúde e o bem-estar daqueles que estão sob seus cuidados.

INTRODUÇÃO

A abordagem da sedação em Centros de Tratamento Intensivo (CTI) evoluiu significativamente nos últimos tempos (CIOCCARI et al., 2020; DEVLIN et al., 2018; YASSEN et al., 2023). Até o ano 2000, era comum manter os pacientes em estado de sedação profunda para permitir seu repouso (SHAPIRO et al., 1995). Neste sentido, Kress et al. (2000) introduziu o conceito de interrupção diária da sedação. Os autores demonstraram que tal prática estava relacionada a efeitos positivos e significativos na redução do tempo de ventilação mecânica, no tempo de permanência na UTI, exames de investigação neurológica e tendência da redução do estresse pós-traumático. Tal conduta fosse estimulada e incluída nas rotinas de cuidados críticos.

Da mesma maneira, estudos posteriores sugerem que a prática da sedação contínua é arriscadas e pode levar a resultados negativos, corroborando com o incentivo ao despertar diário do paciente (NEEDHAM et al., 2012; SHEHABI et al., 2012; DEVLIN et al., 2018; MANSO et al., 2019).

A literatura mostra que o primeiro conjunto de orientações sobre o gerenciamento da sedação foi divulgado em 1995, recomendando o uso de midazolam ou propofol para sedação de curta duração e lorazepam para sedação prolongada (SHAPIRO et al., 1995). Nesse contexto, dados de Brook et al. (1999), e revelaram que a sedação, seguindo um protocolo, resultou em redução no tempo de ventilação. Seguindo a temporalidade, as primeiras diretrizes clínicas para a utilização contínua de sedativos e analgésicos em adultos gravemente enfermos foram publicadas em 2002 (JACOBI et al., 2002).

As diretrizes clínicas têm como meta diária a promoção ou a interrupção da sedação. Sabe-se que hospitais e clínicas adotam diferentes protocolos de analgosedação (PAS) de acordo com o perfil dos pacientes ali atendidos. Egerod, Christensen e Johansen (2006) destacam que apesar da existência de uma ampla gama de indicações para a sedação, existe uma tendência global para uma sedação mais suave em pacientes sob ventilação mecânica. Na verdade, qualquer que seja a abordagem adotada em relação às práticas de analgosedação, a atenção deve estar focada em métodos que

não comprometam, em primeiro lugar, a Segurança do Paciente.

Na temática da segurança do paciente, destacam-se as UTIs como um ambiente com alto risco para ocorrência de erros e eventos adversos. Nestes cenários, os pacientes que necessitam de suporte ventilatório, o requerimento de analgesia e sedação está presente para garantir conforto, aliviar a ansiedade, facilitar o cuidado e manter o funcionamento biológico adequado (BRUSH; KRESS, 2008). Kolcaba (1994, p, 1.178) ressalta que “o conforto é definido como a satisfação (ativa, passiva ou cooperativa) das necessidades humanas básicas de alívio, facilidade ou transcendência decorrentes de situações estressantes de cuidados de saúde”.

Uma iniciativa de aperfeiçoamento da qualidade que envolveu a implementação de um PAS suave, aplicado em dez unidades de terapia intensiva de hospitais brasileiros ao longo de dois anos, revelou, após sua execução, uma diminuição na utilização de midazolam, ao mesmo tempo que houve um aumento na utilização de dexmedetomidina e propofol. O uso de fentanil, contudo, permaneceu inalterado (RANZANI et al.,

2014). Estudo realizado por Skrupky et al. (2015) discutiu um PAS que privilegiava o uso precoce de dexmedetomidina e limita a sedação por infusão de benzodiazepínicos. Seus resultados evidenciaram redução do tempo de ventilação mecânica e na incidência de *delirium* após a intervenção.

O uso de dexmedetomidina tem crescido em ambientes de cuidados intensivos nos últimos anos, acompanhado de um ligeiro declínio no uso dos demais medicamentos. Entre os benefícios do uso deste fármaco, destacam-se a contribuição para a redução do tempo de internação na UTI (BUCKLEY et al., 2021).

Com a evolução contínua da tecnologia em saúde, marcada pelo surgimento de novos medicamentos, suas utilizações específicas e interações, surge a necessidade de gerenciar de forma detalhada e precisa os fármacos sedativos empregados em UTI. Destaca-se a importância da pesquisa, de práticas baseadas em evidências e contínua atualização de modo a garantir a segurança tanto dos profissionais de saúde responsáveis pela prescrição e administração desses medicamentos quanto, principalmente, dos pacientes que os utilizam para seu tratamento e recuperação. O manejo correto

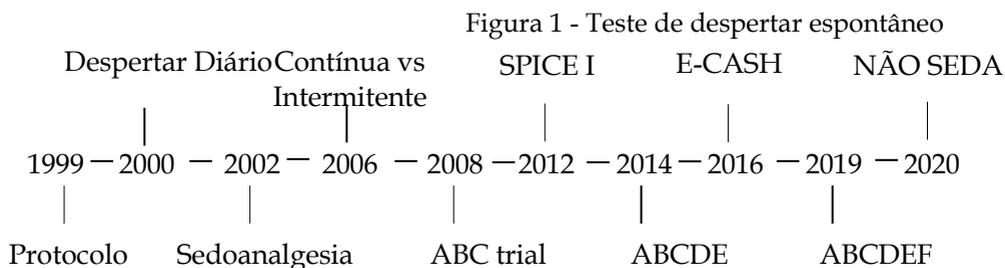
desse sedativos implica não apenas em um conhecimento aprofundado das suas propriedades farmacológicas, mas também no entendimento de como eles interagem com outras medicações e afetam as condições clínicas dos pacientes, visando reduzir riscos e maximizar a eficácia do tratamento (STOLLINGS; BALAS; CHANQUESA, 2022).

CAPÍTULO 1

A prática de sedação em UTIs

Ao longo do tempo, a prática de sedação em UTIs sofreu notáveis transformações. No passado, predominava a sedação profunda. Hoje, a tendência é usar uma sedação mais suave e despertar os pacientes diariamente (STOLLINGS; BALAS; CHANQUESA, 2022). As primeiras diretrizes sobre o tema surgiram em 1995, indicando midazolam e propofol para curto prazo e lorazepam para longo prazo. Em 2002, foram lançadas as Diretrizes de Prática Clínica para o Uso Sustentado de Sedativos e Analgésicos em Adultos Criticamente Enfermos (SAG), apoiadas em pesquisas que mostravam benefícios da sedação orientada por protocolo. Elas propunham metas diárias de sedação ou sua interrupção diária, tendo em vista estudos como o de Kress et al. (2000), que destacou os benefícios do teste de despertar espontâneo (figura1). O tratamento precoce da dor com opioides intravenosos (IV) pode aliviar o desconforto e permitir que os

pacientes atinjam um nível desejado de sedação leve sem a necessidade adicional de sedativos. Essa abordagem, chamada de analgosedação, representa um novo paradigma no manejo da sedação em UTIs (BARR et al., 2013).



Fonte: Kress et al (2000).

O uso de opioides intravenosos (IV) para mitigar a dor e diminuir a agitação associada é uma estratégia sensata, frequentemente recomendada em diversos protocolos e orientações divulgadas. Contudo, uma administração exagerada de opioides IV pode resultar em problemas como depressão respiratória extensa, alteração do movimento intestinal e supressão imunológica (JUNGQUIST; KARAN; PERLIS, 2011). A aplicação de sedação na terapia intensiva de maneira estruturada demanda um ajuste criterioso do grau de analgosedação de acordo com as necessidades do paciente.

CAPÍTULO 2

Sobre a sedação - analgesia

A sedação analgésica em cuidados intensivos engloba todos os recursos farmacológicos e não farmacológicos aplicados para assegurar o conforto e a segurança do paciente em um ambiente que pode ser fonte de agressão física e/ou psicológica. Em pacientes sedados, a dor é fator associado a períodos de agitação e assíncronas na ventilação mecânica. Nem sempre a resposta será aumento da sedação.

O conceito de "analgossedação" surge da fusão das palavras "analgesia", alusiva ao alívio da dor, e "sedação", que denota a promoção de um estado de tranquilidade ou sonolência. A adoção deste termo sublinha o objetivo duplo de mitigar a dor e tranquilizar o paciente, assegurando que intervenções sejam efetuadas com eficácia e reduzindo o desconforto. A criação de um termo que contempla ambas as ações são fundamentais para transmitir de forma clara a intenção e as vantagens do método. É importante ressaltar que

a literatura apresenta diferentes grafias para o termo como e “analgesia e sedação”, “analgo-sedação”, analgosedação e analgossedação.

O termo "analgossedação" foi proposto no começo dos anos 2000 por Muellejans e sua equipe, que utilizavam sedação com remifentanil (BARR et al., 2013). Paralelamente, Strøm, Martinussen, Toft (2010), adotaram uma abordagem de "sedação zero", empregando doses intermitentes de morfina.

De acordo com um estudo De Souza, Abrão e Garcia (2022), a adoção de um protocolo multimodal de manejo da dor em UTIs, observou-se uma redução expressiva no consumo de opioides e na morbimortalidade surgindo a prática da analgesia multimodal. Nesse método, diferentes analgésicos, com mecanismos de ação variados, são combinados, agindo tanto no sistema nervoso central quanto no periférico. Isso resulta em um efeito aditivo ou sinérgico no alívio da dor, superior às estratégias unimodais. Com essa abordagem, é possível diminuir a dosagem de cada medicamento, otimizar a qualidade da analgesia e limitar os efeitos adversos.

A escolha da analgesia poderá ser de forma contínua ou intermitente, dependendo da intensidade e momentos de dor, do nível de consciência do paciente e da farmacocinética dos fármacos utilizados, pois esta pode estar alterada, resultando em aumento da biodisponibilidade dos fármacos e dos seus metabólitos ativos (DOS SANTOS; MARTINS; GONÇALVES, 2016).

O ato de sedar, cuja palavra deriva do termo latino "*sedatum*", significa moderar uma ação excessiva, acalmar e serenar uma pessoa excitada. Em termos farmacológicos, a sedação é compreendida como a administração de medicamentos com o propósito de proporcionar conforto ao paciente, reduzindo seu nível de consciência através do uso de drogas. Essa técnica pode ser classificada em três níveis: ansiólise, para casos leves; sedação consciente, para casos moderados; e sedação profunda (OSWALDO CRUZ, 2015). A sedação é considerada um componente fundamental no cuidado de pacientes graves, em especial aqueles que necessitam de ventilação mecânica (NASSAR JUNIOR; PARK, 2016).

No Brasil, de acordo com dados do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) de 2020, existem cerca de 48 mil leitos de UTI adulto em todo o país, sendo que entre 30% e 50% dos pacientes internados nessas unidades recebem algum tipo de sedação. Isso se deve à necessidade de reduzir os efeitos negativos associados à agitação psicomotora, como a dificuldade de sincronização com o ventilador, ansiedade, controle metabólico e prevenção de lembranças desagradáveis.

Vale destacar que o uso de sedação deve ser realizado com cautela e sob a supervisão médica, uma vez que o excesso de sedação pode levar a complicações graves, como hipotensão, hipoxemia, efeitos adversos cardiorrespiratórios, além de prolongar o tempo de internação na UTI (ZHANG et al., 2020).

Se o nível for insuficiente, a sedação analgésica não alcança seu objetivo, permitindo o surgimento de situações de desconforto, baixa adesão aos tratamentos, agitação prejudicial, má adaptação à ventilação mecânica e contribuindo para o desenvolvimento da síndrome de estresse pós-traumático. Deste modo, a permanência em terapia

intensiva pode resultar em consequências psicológicas ou somáticas significativas.

Por outro lado, um nível excessivo de analgesia e sedação também apresenta desvantagens, como provocar instabilidade hemodinâmica, prolongar os efeitos na consciência além do desejado e, conseqüentemente, estender a duração da ventilação mecânica e o tempo de internação em terapia intensiva, além de causar complicações como a neuromiopia adquirida na UTI.

CAPÍTULO 3

Sobre a Dor

Após diversas tentativas de formular um conceito abrangente que englobasse as dimensões sensitivo-discriminativas, afetivo-motivacionais e cognitivo-avaliativas da dor, a Associação Internacional para o Estudo da Dor (IASP) definiu a dor como uma "experiência sensorial e emocional desagradável associada a lesões reais ou potenciais, ou descrita em termos de tais lesões" (IASP, 1979). A dor é sempre subjetiva, e cada indivíduo aprende a usar esse termo a partir de suas próprias experiências relacionadas às lesões prévias (ASHMAWI, 2020).

De acordo com o contexto em que está inserida, a dor pode se manifestar de maneiras distintas em diferentes pessoas e até no mesmo indivíduo. O estímulo doloroso pode ser identificado no tempo, no espaço e em relação à sua natureza, e é caracterizado por uma conotação aversiva desagradável e pela subjetividade em sua interpretação.

Fatores como estado emocional, ansiedade, depressão, atenção, distração, experiências anteriores e memórias podem aumentar ou diminuir a sensação dolorosa (BONICA, 1990).

Segundo a definição de dor feita por De Santana (2020), revisada em 2020, o conceito é complementado com os itens a seguir:

1. Dor é sempre uma experiência pessoal que é influenciada, em graus variáveis, por fatores biológicos, psicológicos e sociais.
2. Dor e nocicepção são fenômenos diferentes. A dor não pode ser determinada exclusivamente pela atividade dos neurônios sensitivos.
3. Através das suas experiências de vida, as pessoas aprendem o conceito de dor.
4. O relato de uma pessoa sobre uma experiência de dor deve ser respeitado.
5. Embora a dor geralmente cumpra um papel adaptativo, ela pode ter efeitos adversos na função e no bem-estar social psicológico.
6. A descrição verbal é apenas um dos vários comportamentos para expressar a dor; a incapacidade

de comunicação não invalida a possibilidade de um ser humano ou um animal sentir dor.

A dor pode ser classificada em aguda ou crônica, dependendo das características de resolução, e em nociceptiva ou neuropática, dependendo do mecanismo de ação. A dor aguda possui uma duração predefinida, autolimitada e facilmente identificável, ocorrendo após uma lesão tecidual e desaparecendo com a resolução do processo causal. A dor pós-operatória é um exemplo clássico de dor aguda que tem a função de alerta e sua fisiopatologia é bem compreendida, tornando fácil o diagnóstico etiológico e o controle adequado. A dor crônica se distingue por sua duração incerta e pela ausência de autolimitação. Ela pode ser consequência de inflamação persistente nos tecidos, de perdas e/ou de problemas neuropáticos, como a neuralgia após herpes, complicações após radioterapia ou neuropatia diabética. Essas condições neuropáticas provocam alterações contínuas no sistema nervoso, tanto periférico, quanto central (RODRIGUES JÚNIOR; AMARAL, 2002).

Baseando-se em seus mecanismos fisiopatológicos, pode ser classificada em nociceptiva, neuropática ou mista. A

dor nociceptiva deriva de uma lesão tecidual contínua, ativada por nociceptores em tecidos superficiais ou profundos e o Sistema Nervoso Central (SNC). Já a neuropática ocorre devido a alterações nas vias nociceptivas, podendo ser central ou periférica, lesões em nervos, medula ou cérebro). Em situações como a dor de membro fantasma, mesmo com lesão inicial nos nervos periféricos, a origem parece ser no sistema nervoso central (DE MELO CARDOSO, 2012).

Quando a dor não é tratada adequadamente, pode levar a uma série de complicações, como ventilação mecânica prolongada, aumento do tempo de internação na UTI, hipoxemia, complicações tromboembólicas e pulmonares, auto remoção de tubos e cateteres, violência contra cuidadores, falta de sincronia entre o paciente e o ventilador, supressão imunológica, necessidade de internação para controle adicional da dor, agitação, isquemia miocárdica, *delirium* e dor crônica (HAJIESMAEILI; SAFARI, 2012).

A dor provoca uma série de impactos fisiológicos, que podem afetar o funcionamento de diferentes sistemas do corpo:

1. Ativação do sistema nervoso simpático, com a liberação de adrenalina e noradrenalina e consequente piora da perfusão periférica e a redução da perfusão parcial de O_2 , além do aumento da pressão arterial, frequência cardíaca e aumento do trabalho cardíaco podendo resultar em arritmias, angina, infarto e insuficiência cardíaca congestiva.
2. Liberação de substâncias como prostaglandinas, citocinas e interleucinas responsáveis pela resposta inflamatória e aumentando os fenômenos tromboembólicos.
3. Aumento do estado catabólico devido a hiperglicemia, resistência insulínica, aumento da gliconeogênese e catabolismo proteico, lipólise e retenção de sódio e água.
4. Comprometimento da função imunológica, tornando o indivíduo mais vulnerável a infecções e doenças devido a supressão da atividade das células imunológicas, incluindo as células NK, células T citotóxicas e a atividade fagocítica dos neutrófilo.

5. Redução da tolerância à dor devido à plasticidade neuronal, que é a capacidade do cérebro de se adaptar a estímulos repetidos.

CAPÍTULO 4

Sobre o Delirium

O *delirium* é uma síndrome neurocomportamental que chega a afetar até 80% dos pacientes internados em UTI que se desenvolve rapidamente e se manifesta principalmente por meio de alterações e flutuações no estado mental. Sua natureza multifatorial não permite que ele seja relacionado a outros problemas cognitivos e justificado por uma desordem neurocognitiva preexistente, em formação ou já estabelecida, sendo preditor de internação prolongada e maior mortalidade (BARR et al., 2013; DEVLIN et al., 2018; OH et al., 2017). O *delirium* pode ser classificado como hiperativo (caracterizado por agitação e vigilância), hipoativo (caracterizado por letargia e diminuição da atividade motora e mental, comum em idosos e frequentemente confundido com depressão) e *delirium* misto.

A prevenção do *delirium* em indivíduos hospitalizados é realizada por meio de estratégias não medicamentosas multicomponentes, sendo necessária a identificação de fatores

de risco e a monitorização do estado do paciente de forma contínua. Uma pronta identificação e resposta ao risco ou à manifestação de *delirium* permite uma intervenção eficaz nas causas subjacentes, aprimorando os desfechos clínicos. Os riscos relacionados ao *delirium* podem ser classificados como fatores predisponentes ou desencadeadores, conforme os quadros 1 e 2 (SLOOTER; VAN DE LEUR; ZAAL, 2017).

Quadro 1 - Fatores de risco predisponentes (Não modificáveis)

Características Individuais	Doenças crônicas
<p>Idade acima de 65 anos</p> <p>Uso de álcool</p> <p>Uso de substâncias psicoativas</p>	<p>Doença neurológica</p> <p>Demência</p> <p>Depressão</p> <p>Doença cardíaca</p> <p>Doença pulmonar</p> <p>Insuficiência renal</p> <p>Insuficiência hepática</p> <p>Desnutrição</p> <p>HIV</p>

Fonte:

Quadro 2 - Fatores de risco precipitantes (Modificáveis)

Relacionados ao Ambiente	Condições Agudas
<p>Ruído excessivo</p> <p>Ausência de luz natural</p> <p>Isolamento</p> <p>Ausência de visita</p> <p>Restrição física</p> <p>Ausência de relógio</p> <p>Uso de Dispositivos: sondas, cateteres, drenos</p>	<p>Doença Aguda sepsse, hipoxemia, hipoperfusão, insuficiência respiratória</p> <p>Desidratação</p> <p>Distúrbios Metabólicos hipo/hipernatremia hipo/hiperglicemia hipo/hipertireoidismo</p> <p>Drogas Indutoras de Delirium benzodiazepínicos, opiáceos, anticolinérgicos, outros</p>

Fonte:

A agitação ligada à dor ou ao *delirium* hiperativo pode ser gerenciada com sedativos ou antipsicóticos. Contudo, mesmo que o tratamento sintomático da agitação possa facilitar o controle clínico, ele não foca na dor intrínseca e nas origens do *delirium*, que frequentemente são as raízes do comportamento agitado. As diretrizes da Sociedade de Medicina de Cuidados Críticos sobre Dor, Agitação e *Delirium*

destaca que a dor deve ser tratada antes de lidar com a agitação ou o *delirium* (BARR et al., 2013; DEVLIN et al., 2018; OH et al., 2017).

CAPÍTULO 5

Ferramentas de avaliação de dor, sedação e agitação

O gerenciamento da dor e sedação em unidades de terapia intensiva requer uma análise e acompanhamento cuidadoso de indicadores essenciais para reconhecer e quantificar tanto a dor quanto a agitação, assim como avaliar o nível de sedação. Usar de forma rotineira escalas que avaliam dor, agitação e sedação permite um controle mais apropriado, facilitando a dosagem de medicamentos de acordo com as necessidades do paciente e objetivos desejados. A constante necessidade de avaliação reflete o caráter flutuante da dor, agitação e sedação, que podem mudar rapidamente em pacientes em estado crítico. Ademais, um monitoramento meticuloso ajuda na constante avaliação da eficácia do tratamento, minimizando a possibilidade de sedação excessiva e atenuando a dor e a agitação.

Muitas escalas de sedação e agitação passaram por análises detalhadas por diferentes especialistas e foram

comparadas a critérios já definidos. A eletroencefalografia, capaz de identificar atividade cerebral e graus de consciência, tem um potencial notável, porém sua utilização ainda não é ampla. Na UTI, essas escalas são fundamentais para garantir uma sedação adequada, otimizando o cuidado personalizado. Sua aplicação nesse ambiente assegura monitoramento uniforme, oferece bem-estar e evita problemas decorrentes de sedações inadequadas (SESSLER; GRAP; RAMSAY, 2008).

A adoção de um instrumento de avaliação de sedação pode ter impacto positivo na precisão da administração de sedativos resultando em maior frequência de níveis adequados de sedação e menor incidência de sedação excessiva. O emprego de uma escala de sedação é um componente essencial da maioria dos algoritmos de manejo centrados no paciente (BOTHIA; MUDHOLKAR, 2004).

CAPÍTULO 6

Sobre as escalas de classificação de dor

Os instrumentos de avaliação da dor incluem o autorrelato (geralmente utilizando uma escala numérica de dor) para pacientes comunicativos e escalas de dor que englobam comportamentos observados e medidas fisiológicas para pacientes não comunicativos. Algumas dessas ferramentas foram submetidas a testes de validade, mas ainda há trabalho a ser feito.

A relevância dessas escalas está na habilidade de identificar e acompanhar o desconforto do paciente de maneira objetiva e padronizada, permitindo que os profissionais de saúde otimizem a administração de analgésicos e sedativos, aperfeiçoando a qualidade da assistência, reduzindo o estresse e evitando complicações relacionadas à dor não tratada ou insuficientemente tratada. Em pacientes de UTI, diferentes escalas de avaliação da dor são utilizadas conforme a situação:

Escala Visual Analógica (EVA) e Escala Numérica (EN): Indicadas para pacientes conscientes e capazes de se comunicar, que podem expressar a intensidade de sua dor em uma escala de 0 a 10 (figura 3).

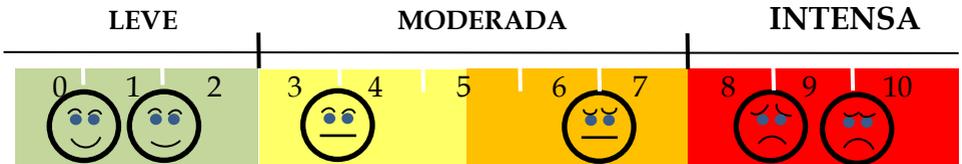
Escala de Dor Comportamental (BPS) e Escala de Dor Crítica (CPOT): Apropriadas para pacientes inconscientes ou sedados, que não conseguem se comunicar verbalmente (quadro 3). Estas escalas baseiam-se na observação de sinais comportamentais e fisiológicos, como expressão facial, movimentos do corpo, conformidade com a ventilação e vocalização.

Ao escolher a escala adequada de acordo com a condição do paciente, os profissionais de saúde podem garantir uma avaliação mais precisa da dor e, conseqüentemente, um tratamento analgésico mais eficaz e personalizado.

A avaliação da dor pode ser realizada em diversos momentos de uma internação hospitalar. Pode ser feita em repouso ou em movimento como durante o banho, punções, sondagens, aspiração, curativo, tosse e após cada exame físico realizado por todos os membros da equipe multidisciplinar.

Além disso deve ser avaliada juntamente com os sinais vitais, sendo obrigatório seu registro em prontuário.

Figura 2 - Escala Visual Analógica - EVA



Fonte: John Bonica (1990), adaptado por Farias (2023).

Quadro 3 - Behavioral Pain Scale - BPS

Indicador	Descrição	Pontuação
Expressão facial	Relaxada	1
	Parcialmente contraída = sobrancelhas franzidas	2
	Completamente contraída = pálpebras fechadas	3
	Careta = esgar facial	4
Movimentos dos membros superiores	Sem movimentos	1
	Parcialmente fletidos	2
	Muitos fletidos com flexão dos dedos	3
	Retraído, resistência aos cuidados	4
Adaptação ao ventilador	Tolera a ventilação	1
	Tosse, mas tolera a ventilação a maior parte	2

	do tempo	
	Luta contra o ventilador, mas a ventilação ainda é possível algumas vezes	3
	Incapaz de controlar a ventilação	4

Fonte: Morete et al. (2014).

CAPÍTULO 7

Sobre as escalas de avaliação de consciência e sedação

As escalas de sedação-agitação podem ser utilizadas para identificar e quantificar a agitação e graduar a profundidade da sedação.

Algumas escalas incorporam uma avaliação gradual da resposta a estímulos cada vez mais nocivos e uma breve avaliação cognitiva para determinar os níveis de consciência; essas ferramentas geralmente podem ser aplicadas rapidamente e facilmente.

Dentre as escalas de avaliação de sedação, as mais comumente utilizadas em UTIs são:

1. Escala de Agitação-Sedação de Richmond (RASS): é uma escala numérica de -5 a +5 e avalia o nível de sedação e agitação dos pacientes. Os escores negativos indicam níveis crescentes de sedação, enquanto os escores positivos representam níveis crescentes de

agitação. Um escore de 0 indica que o paciente está calmo e alerta.

2. A escala de Sedação de Ramsay é uma escala de seis pontos, variando de 1 (paciente ansioso e agitado) a 6 (ausência de resposta a estímulos dolorosos). Esta escala é simples e fácil de usar, mas pode ser menos sensível do que outras escalas na detecção de mudanças sutis no nível de sedação.
3. Escala de Sedação-Agitação de Riker: também conhecida como *Sedation-Agitation Scale* (SAS) é uma escala de sete pontos que avalia o nível de sedação e agitação dos pacientes, variando de 1 (sedação profunda) a 7 (agitação extrema). A SAS tem sido amplamente utilizada em UTIs e é uma ferramenta útil para monitorar e ajustar a sedação.
4. Escala de Profundidade de Sedação de Bloomsbury (BSDS): é uma escala de 0 a 5 que avalia a profundidade da sedação com base na resposta do paciente a estímulos verbais e físicos. Um escore de 0 indica que o paciente está acordado e cooperativo, enquanto um

escore de 5 representa ausência de resposta a estímulos dolorosos.

Ao elaborar um protocolo, deve-se optar por uma das escalas para que haja uma conformidade nas avaliações que devem ser realizadas, a cada turno, durante o exame físico por todos os membros da equipe multidisciplinar com registro obrigatório no prontuário. A escala de RASS que é a mais utilizada, cuja meta de sedação deve estar entre -1 E 0, será adotada em nosso protocolo (quadro 4).

Quadro 4 - Escala de RASS

PONTOS	CLASSIFICAÇÃO	DESCRIÇÃO
4	Combativo	Claramente combativo e violento
3	Muito agitado	Puxa ou tira sondas e cateteres ou tem comportamento agressivo com a equipe
2	Agitado	Movimentos frequentes sem finalidade ou não sincroniza com o ventilador
1	Inquieto	Ansioso e apreensivo, mas sem movimentos vigorosos nem agressivos
0	Alerta e calmo	
-1	Sonolento	Não totalmente alerta, mas com uma ordem mantem-se acordado (mais de 10 segundos) com contato visual
-2	Sedação leve	Com uma ordem, acorda brevemente (menos de 10 segundos), mantendo um contato visual
-3	Sedação moderada	Com uma ordem, realiza qualquer movimento, mas não mentando contato visual

-4	Sedação profunda	Com uma ordem não responde, mas se mexe com estimulação física
-5	Incapaz de ser despertado	Não responde a ordens nem à estimulação física

Fonte: *Virginia Commonwealth University School of Medicine in Richmond*

CAPÍTULO 8

Sobre a monitorização da função cerebral

A monitorização cerebral em pacientes internados na UTI é uma abordagem promissora que permite avaliar e acompanhar a função cerebral e o estado neurológico dos pacientes em tempo real. Essa prática tem se mostrado cada vez mais relevante para otimizar o tratamento e garantir melhores resultados clínicos.

O Índice Biespectral (BIS) é uma ferramenta de monitorização cerebral que tem relevância na UTI, principalmente no que diz respeito à avaliação do nível de sedação e consciência dos pacientes. O BIS é derivado do processamento de sinais de eletroencefalografia (EEG) e fornece uma medida numérica, que varia de 0, que representa a ausência total de atividade cerebral, a 100, que representa o estado de vigília (WANG et al., 2021).

A monitorização do BIS em UTI pode ser aplicada para auxiliar na adequação do nível de sedação e analgesia,

evitando a sedação excessiva ou insuficiente e reduzindo potenciais complicações, como *delirium* e agitação. Através do BIS, é possível ajustar os medicamentos sedativos de acordo com a necessidade individual do paciente, garantindo o conforto e a segurança pode ser útil na avaliação do prognóstico neurológico de pacientes em coma ou com lesões cerebrais, ajudando na tomada de decisões sobre o tratamento e o manejo clínico.

CAPÍTULO 9

Sobre a Terapia Medicamentosa

a) Analgésicos não opioides

Os analgésicos não opioides podem ser usados como parte de uma estratégia de "escala analgésica", onde os medicamentos menos potentes são usados antes dos mais potentes, possibilitando assim um controle efetivo da dor com uma menor probabilidade de efeitos adversos. Esse procedimento é particularmente benéfico para pacientes com perspectivas de alta hospitalar, onde é fundamental minimizar possíveis efeitos colaterais a longo prazo.

Na UTI, os principais analgésicos não opioides incluem anti-inflamatórios não esteroides (AINEs), que são extremamente eficazes para aliviar dores de origem inflamatória. Devido à ausência do risco de dependência associado aos opioides, os AINEs podem ser uma alternativa mais adequada para certos pacientes. Porém, eles também apresentam suas próprias contraindicações e riscos, como

possibilidade de lesão renal, hemorragia gastrointestinal e alterações na coagulação sanguínea.

Além dos AINEs, temos à disposição o paracetamol (acetaminofeno), a dipirona, os inibidores seletivos da COX-2, como o celecoxibe e o etoricoxibe, que proporcionam um alívio comparável ao dos AINEs tradicionais, porém com menores efeitos colaterais no trato gastrointestinal. Também existem os bloqueadores de canais de cálcio, como a gabapentina e a pregabalina, que, apesar de não serem analgésicos primários, são úteis para o controle da dor neuropática. Por fim, os antidepressivos tricíclicos e os inibidores seletivos da recaptação de serotonina e noradrenalina (ISRSN), tais como amitriptilina, nortriptilina, duloxetina e venlafaxina, são frequentemente empregados no tratamento de dores crônicas e neuropáticas. Vale enfatizar que a seleção do analgésico não opioide será determinada pelo estado do paciente, pela intensidade e natureza da dor, assim como por potenciais interações medicamentosas e contraindicações.

Como agentes farmacológicos adjuvantes no tratamento da dor em UTIs pode-se destacar a cetamina e a dexmedetomidina. Embora não sejam analgésicos primários,

ambos complementam o efeito analgésico de outros medicamentos. A cetamina é um antagonista do receptor NMDA (N-metil-D-aspartato), possui propriedades analgésicas, sedativas e anestésicas, sendo útil em baixas doses para aliviar a dor e auxiliar na redução do consumo de opioides e na prevenção da hiperalgesia induzida por opioides em pacientes críticos. Por sua vez, a dexmedetomidina sendo um agonista alfa-2 adrenérgico, possui propriedades sedativas, ansiolíticas, analgésicas e simpaticolíticas. Como coadjuvante no manejo da dor em pacientes críticos, oferece sedação leve a moderada, diminui a necessidade de opioides e atenua os efeitos colaterais relacionados ao uso prolongado de opioides, como depressão respiratória e *delirium*. A dexmedetomidina também é útil em procedimentos dolorosos breves, como intubação ou remoção de drenos (quadro).

Quadro 5 - Analgésicos não opioides

Tipo	Fármaco	Início de ação	Tempo de 1/2 vida de eliminação	Duração do efeito analgésico	Dose inicial
Analgésicos simples	Dipirona	30min	1-4h	4-6h	500-2000mg VO, IM ou IV até 4/4h

	Paracetamol	5-10min	2-3h	4-6h	1000mg IV a cada 6-8h, dose máxima de 4.000mg
Anti-inflamatórios não-esteroidais	Cetoprofeno (Profenid®)	15-30min	2h	6-8h	50-100mg IV até 8/8h
	Diclofenaco de Potássio (Cataflan®)	15-30min	1-2h	4-6h	50mg IM até 8/8h
	Diclofenaco de Sódio (Voltaren®)	15-30min	1-2h	4-6h	50mg IM até 8/8h
	Piroxicam (Feldene®)	30min-2h	30-86h	24h	20mg IV, SL ou IM 1x/dia
	Tenoxicam (Tilatil®)	30min-1h	72h	24h	20-40mg IV
	Meloxicam (Movatec®)	1h	20h	24h	15mg IM 1x/dia
	Cetorolaco de Trometamol (Toragesic®)	10min	2-8h	4-8h	10mg SL ou 30-60mg IV a cada 6h
	Parecoxibe (Bextra®)	30min-1h	6-8h	6-12h	40mg IM ou IV 1x/dia

Fonte: Elaborada pelos autores (2023).

O paracetamol deve limitar-se a 4g /dia, os AINES apresentam um conjunto de efeitos colaterais, que englobam a inibição da agregação plaquetária relacionada à dose, hemorragia gastrointestinal, disfunção renal, interferência na cicatrização óssea, hipertensão e broncoespasmo e os

inibidores da COX devem ser usados com cautela e por curtos períodos (MÜHLBAUER, 2016).

b) Analgésicos opioides

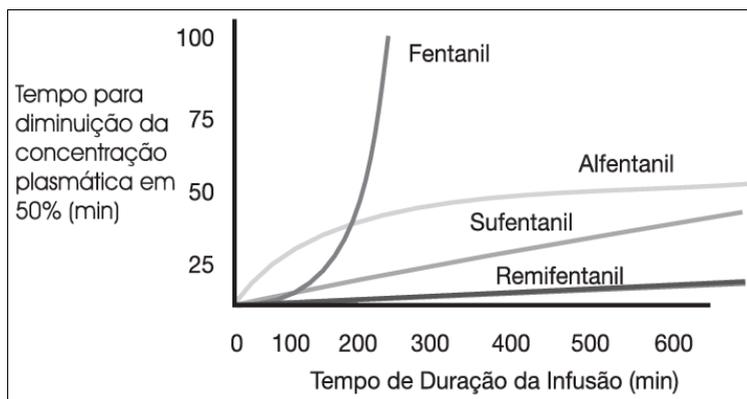
Os opioides constituem um dos pilares da terapia analgésica. São uma classe de medicamentos que atuam principalmente no sistema nervoso central e periférico, proporcionando alívio da dor, sedação e, em alguns casos, euforia (CAMPOS, 2023). Eles são derivados do ópio, que é extraído da planta da papoula do oriente (*Papaver somniferum*), ou sintetizados quimicamente para imitar a ação dos compostos naturais. Os opioides funcionam ao se ligarem aos receptores opioides (μ , κ e δ) presentes no cérebro, medula espinhal e trato gastrointestinal (PIOVEZAN et al., 2023). Essa ligação resulta em uma diminuição da percepção da dor, proporcionando alívio e conforto ao paciente.

A tolerância a opioides refere-se à adaptação biológica do organismo após o consumo contínuo da droga. Com o tempo, a eficácia da dose habitual diminui, exigindo quantidades maiores do medicamento para obter o alívio da dor ou o efeito anteriormente conseguido com doses

reduzidas. Esse processo pode resultar na necessidade de dosagens crescentes, elevando o potencial de dependência e risco de overdose (GONÇALVES, 2019).

Ao selecionar opioides, é importante considerar diversos fatores, incluindo o tempo para alcançar o efeito máximo após a administração, o período necessário para estabilizar após iniciar a infusão, e o conceito de "meia-vida de contexto" – o tempo para a concentração da droga no plasma reduzir em 50% após cessar a infusão. Note-se que, quanto mais extensa for a infusão, maior pode ser o tempo necessário para que a concentração do medicamento se reduza à metade após seu término, pois são consideradas tanto a meia-vida básica do medicamento quanto a duração de sua infusão. Ao interromper a infusão, a concentração da droga inicialmente decai rapidamente devido à sua redistribuição fora do núcleo circulatório, mas, posteriormente, essa redução torna-se mais lenta, conforme o medicamento é metabolizado e excretado (figura 4).

Figura 3 – Meia-vida, contexto dependente



Fonte: Hansen (2015).

Os opioides, com base em sua potência analgésica e na capacidade de aliviar a dor, podem ser classificados em fracos e fortes. É importante lembrar que essa classificação não significa necessariamente que um opioide fraco seja ineficaz. A escolha do opioide mais adequado para um paciente deve ser baseada em sua condição clínica, intensidade da dor, histórico médico e potenciais interações medicamentosas (RUDOLPH, 2023).

Os opioides fracos possuem menor potência analgésica em comparação aos opioides fortes. Geralmente “são usados para tratar dor leve a moderada e, muitas vezes, são

combinados com analgésicos não opioides, como paracetamol ou anti-inflamatórios não esteroides (AINEs), para melhorar o alívio da dor. Exemplos de opioides fracos incluem codeína e cloridrato de tramadol. (COBIANCHI, 2011). Esses medicamentos geralmente têm um menor risco de efeitos colaterais em comparação aos opioides fortes, mas ainda podem causar dependência e outros efeitos adversos se utilizados de forma inadequada ou por longos períodos.

Opioides fortes são medicamentos com alta potência analgésica, usados para tratar dor moderada a severa, como dor pós-cirúrgica, dor oncológica e dor crônica que não pode ser aliviada por opioides fracos ou analgésicos não opioides. Exemplos de opioides fortes incluem morfina, fentanil e metadona. Esses medicamentos têm um maior risco de efeitos colaterais, como depressão respiratória, constipação e dependência (PERGOLIZZI et al., 2008).

b.1) Morfina

A morfina é um opioide potente usado principalmente no manejo da dor severa. Foi nomeada em homenagem a Morfeu, o deus grego dos sonhos, devido aos seus efeitos

sedativos. É derivada da planta da papoula do ópio e foi isolada pela primeira vez no início do século XIX (HAMILTON; BASKETT, 2000). Desde então, tornou-se um medicamento fundamental no campo da medicina e é usada para tratar tanto a dor aguda, como a dor pós-cirúrgica, quanto a dor crônica. É classificada como um agonista padrão dos receptores mu. Apesar da eficácia da morfina no alívio da dor, o seu uso está ligado a uma série de possíveis efeitos adversos. Estes podem incluir náuseas, vômitos, constipação, tontura, sonolência, confusão mental, depressão respiratória e dependência. A morfina é capaz de produzir sedação, bem como um leve comprometimento motor e cognitivo, mesmo quando presentes em concentrações plasmáticas moderadas. Existem evidências clínicas que apontam para um potencial efeito depressor do sistema imunológico quando utilizada por longos períodos (TUBARO et al., 1983).

O comprometimento da função renal causa um atraso na eliminação dos metabólitos hepáticos glicuronídeos da morfina, aumentando as concentrações plasmáticas de morfina 3 e 6-glicuronídeo. Vale ressaltar que a morfina 6-glicuronídeo é um metabólito ativo. Já outros opioides, como sufentanil e

fentanil, não se acumulam em casos de insuficiência renal; no entanto, possuem alta lipossolubilidade e um grande volume de distribuição (COLLER; CHRISTRUP; SOMOGYI, 2009).

Vale ressaltar que, como outros opioides, a morfina tem um potencial significativo para o abuso e a dependência. O uso a longo prazo pode levar à tolerância (onde doses cada vez maiores são necessárias para obter o mesmo efeito) e à dependência física e psicológica.

b.2) Fentanil

O fentanil é o agente mais comum utilizado em unidades de terapia intensiva, sendo um agonista de receptores opioides com potência analgésica 80-100 vezes superior à morfina e dez vezes mais potente que a meperidina. Em doses anestésicas, raramente causa depressão cardiovascular, mas em doses elevadas, pode levar à rigidez muscular. A administração repetida pode resultar em acúmulo da droga no corpo e depressão respiratória. O fentanil é metabolizado principalmente no fígado e excretado pela urina e fezes (COMER; CAHILL, 2019).

Condições que provocam alterações fisiológicas, como diminuição do débito cardíaco, redução da capacidade de ligação às proteínas e redução da função renal, que afetam a farmacologia dos opioides. A diminuição do débito cardíaco reduz o fluxo hepático, e como o fígado metaboliza todos os opioides, exceto o remifentanil, sua depuração é reduzida e a meia-vida de eliminação é prolongada. Além disso, a meia-vida contexto aumenta conforme a duração da infusão. A administração intermitente controlada pelo cuidador é uma possibilidade que pode resultar em sub dosagem se não for combinada com avaliações regulares da dor em escalas apropriadas para pacientes não comunicantes.

b.3) Remifentanil

O remifentanil é um opioide sintético de ação extremamente rápida e é 250 vezes mais potente que a morfina, sem produzir metabólitos ativos. A eficácia desse medicamento é minimamente impactada pela idade, ou condições de insuficiência renal ou hepática. Contudo, há relatos de diversos casos de síndrome de abstinência aguda após o término de infusões de remifentanil de longa duração.

Sintomas como hipertensão, taquicardia, sudorese, dilatação das pupilas e contrações musculares súbitas foram observadas dentro de dez minutos após a interrupção da droga. O quadro 6 apresenta o comparativo entre os opioides frequentemente utilizados.

Quadro 6 - Comparativo de Drogas

Efeitos	Morfina	Fentanil	Remifentanil
Dose Inicial	3-15mg IV 2/2h	0,35-05 µg /kg IV	0,2-1 µg /kg IV em 60 segundos
Início ação	5-10min	1-2 min	1-3min
Meia vida eliminação	3-4 h	2-4h	Equivalente ao momento de infusão
Dose contínua:	1-20 mg/h	1-5mcg/kg/h	0,025-2mcg/kg/h
Dose de resgate	3 mg EV em bolus, de 15/15 min até o controle da dor. Dose máxima 15 mg (5 bolus)	Bolus de 50-100 µg EV de 10/10 min até controle da dor. Dose máxima 200 µg	Não
Metabólitos ativos	sim	Não	Não

Acúmulo Renal e Hepático	Sim	Não	Não
Pressão arterial	Hipotensão	Hipotensão	Hipotensão
Liberação de histamina	Alta	Baixa	Baixa

Fonte: Elaborada pelos autores (2023).

c) Sedativos

Estratégias de Planejamento para uma Sedação Eficiente e Segura é um processo essencial e meticuloso, que visa assegurar o bem-estar do paciente e a eficácia do tratamento. É importante controlar as causas reversíveis de agitação, como dor, hipoxemia, hipotensão, hipoglicemia e *delirium*. Esses fatores, se não gerenciados, podem causar desconforto ao paciente e comprometer a eficácia da sedação. O ambiente também deve ser otimizado. Isso inclui controlar o ruído, minimizar a exposição do paciente e manter a temperatura estável e adequada. Um ambiente tranquilo e confortável contribui para uma sedação mais eficaz e menos estressante para o paciente.

Em seguida, deve-se definir o objetivo da sedação e selecionar o fármaco mais adequado para alcançá-lo. Esta

escolha deve levar em consideração as características individuais do paciente. O nível de sedação deve ser documentado diariamente, para acompanhar a progressão e fazer os ajustes necessários. O objetivo é reduzir a dose do sedativo diariamente, sempre com foco na segurança e no conforto do paciente. Para pacientes que estão sob sedação há mais de 7 dias ou que estão recebendo doses elevadas, a recomendação é reduzir a dose em 20-25% diariamente. Além disso, é importante monitorar o padrão do sono e a presença de *delirium*, para aplicar o tratamento adequado quando necessário.

Os protocolos de sedação também envolvem algoritmos que orientam a equipe de enfermagem a ajustar os sedativos, com o objetivo de manter o paciente em sedação superficial. Em alguns casos, pode-se optar por não sedar o paciente, preferindo manter a analgesia e a sedação de acordo com a necessidade e por curtos períodos.

Outro aspecto importante do planejamento da sedação é o despertar diário, que consiste em suspender a sedação pela manhã até que o paciente apresente algum sinal de despertar, desconforto ou má adaptação à ventilação mecânica. Depois, a

sedação pode ser retomada em metade da dose e ajustada conforme necessário.

Por fim, a escolha dos agentes sedativos deve priorizar aqueles de ação rápida e de curta duração, que possuem pouca interação com outras medicações, baixa toxicidade, baixo custo e fácil administração. A escolha do agente sedativo ideal contribui significativamente para a segurança e eficácia da sedação.

c.1) Midazolam

Sintetizado em 1976 e disponível no Brasil desde a década de 1990, o midazolam possui uma potente atividade sedativa e ansiolítica. Na administração inicial, é aconselhável titular a dose para alcançar o nível adequado de sedação, considerando a necessidade clínica, condição física, idade e medicações concomitantes. Em idosos e pacientes em terapia intensiva, a dosagem deve ser estabelecida com cautela. O midazolam é metabolizado no fígado e eliminado pelos rins. Sua biodisponibilidade é de 100% quando administrado por via intravenosa.

A qualidade da sedação proporcionada pelo midazolam é comparável à do propofol. No entanto, a duração da ventilação mecânica é significativamente maior com o uso do midazolam, embora o ajuste da infusão ao nível de sedação possa atenuar essa desvantagem. Em casos de insuficiência renal, o metabólito ativo do midazolam, 1-hidroimidazolam, pode contribuir para o atraso no despertar e manutenção da ventilação controlada.

c.2) Propofol

O propofol é um agente anestésico geral da classe dos fenóis (2,6 di-isopropilfenol) com ação rápida e curta duração, apresentando atividade antagonista dos receptores glutamatérgicos e propriedades antioxidantes (neuroprotetoras). No entanto, não possui efeito analgésico e obedece a um modelo farmacocinético de três compartimentos, distribuindo-se por ligação às proteínas plasmáticas, músculo e tecido adiposo. Sua meia-vida de eliminação é de 45 minutos, sendo metabolizado por conjugação hepática, formando metabólitos inativos e eliminado pelos rins.

Em casos de administração prolongada (doses acima de 2,5 mg/kg/h por mais de três dias), as concentrações plasmáticas podem permanecer elevadas, levando a um atraso no despertar devido ao prolongamento da fase de eliminação terminal, cuja meia-vida pode chegar a cerca de trinta horas. O volume de distribuição também aumenta, o que é facilmente explicado em pacientes de terapia intensiva.

A hipotensão e a depressão respiratória são os efeitos colaterais mais comuns relacionados à administração do propofol, sendo dependentes da dose utilizada. O uso do propofol para sedação pode levar ao aumento da trigliceridemia, cujas consequências patológicas ainda não são completamente compreendidas. É importante considerar a ingestão de lipídios se for necessário utilizar nutrição parenteral, mesmo que a quantidade fornecida pela sedação seja menor do que a necessária para garantir a ingestão nutricional adequada.

Outros efeitos adversos foram raramente descritos, como angioedema, broncoespasmo e eritema. Mioclonias e movimentos epileptiformes também podem ocorrer. Casos raros de insuficiência cardíaca, arritmias, rabdomiólise com

acidose metabólica e hipercalemia, às vezes com desfechos fatais, foram relatados em pacientes de terapia intensiva. Esses casos são conhecidos como "Síndrome da Infusão de Propofol" (PRIS).

c.3) Dexmedetomidina

A dexmedetomidina se destaca como um adjuvante farmacológico no manejo da dor e sedação em unidades de terapia intensiva (UTIs). Não é um analgésico ou sedativo primário, mas exerce funções sedativas, ansiolíticas, analgésicas e simpaticolíticas, atuando como um agonista alfa-2 adrenérgico (AFONSO, 2012). No tratamento auxiliar da dor em pacientes em estado crítico, a dexmedetomidina proporciona uma sedação de leve a moderada, reduz a necessidade de opioides e minimiza os efeitos adversos associados ao uso prolongado desses medicamentos, incluindo depressão respiratória e delirium, além de ser eficaz em procedimentos breves e dolorosos, tais como intubação e retirada de drenos.

A combinação de dexmedetomidina e propofol para sedação em ambientes críticos oferece vários benefícios. Esta

abordagem permite uma sedação na qual os pacientes podem ser despertados e respondem a comandos, facilita um despertar mais rápido e um desmame ventilatório mais eficiente, e diminui a necessidade de doses elevadas de sedativos e opioides. O objetivo é manter uma sedação leve (como indicado na escala RASS), promovendo a capacidade do paciente de cooperar quando necessário. Além disso, essa estratégia ajuda a evitar ou minimizar o uso de benzodiazepínicos, reduzindo potenciais efeitos colaterais adversos associados a esses medicamentos (SHEHABI, 2015).

Boas práticas de intervenção de analgesia e sedação consistem em estratégias na gestão da dor e no fluxo de comunicação efetiva entre os diversos profissionais envolvidos. Neste sentido, médicos e enfermeiros bem alinhados desempenham um papel fundamental no acompanhamento dos pacientes sob sedação e analgesia na UTI. Deste modo, a atuação desses profissionais inclui a avaliação contínua dos pacientes, a administração de medicamentos e a colaboração com a equipe multidisciplinar para garantir um tratamento adequado e seguro.

Neste interim, médicos enfermeiros devem garantir que haja uma correspondência adequada entre a resposta ao tratamento imediato e as necessidades pré-estabelecidas, reavaliando-as regularmente. A avaliação inclui analgesia, consciência, conforto, ansiedade, agitação e adaptação do paciente ao ventilador. No mínimo, a analgesia e a consciência devem ser avaliadas. As ferramentas utilizadas devem ser simples e a rastreabilidade da avaliação deve ser assegurada. A gestão da sedação pelos profissionais, seguindo um protocolo, permite reduzir as doses administradas ao paciente, a duração da ventilação artificial, o tempo de permanência na terapia intensiva, a incidência de pneumonia nosocomial e, conseqüentemente, a morbidade de curto e médio prazo, bem como a duração e custo da internação.

Destarte, o papel dos médicos e enfermeiros no acompanhamento dos pacientes sob sedação e analgesia na UTI é crucial para garantir que o tratamento seja seguro, eficaz e centrado nas necessidades e preferências dos pacientes. Tais profissionais devem estar bem-informados, atualizados e preparados para enfrentar os desafios dessa área de atuação. Ser capaz de analisar o nível de dor e de sedação por meio das

escalas apresentadas e fazer o registro da avaliação no prontuário do paciente.

A avaliação do nível de sedação deve ser realizada em cada turno, durante a execução do exame físico, por todos os membros da equipe multidisciplinar. Para isso, deve-se utilizar a escala *Richmond Agitation and Sedation Scale* (RASS). O objetivo da sedação é alcançar uma pontuação RASS que oscile entre -1 e 0.

CAPÍTULO 10

Impactos e avanços por meio da implementação de protocolos educacionais em UTI

A implementação de tecnologias educacionais, como protocolos, desempenha um papel fundamental na formação de profissionais de saúde, especialmente em contextos críticos como em UTI. Estas tecnologias não só facilitam a disseminação de conhecimento atualizado, mas também garantem uma prática clínica baseada em evidências.

Primeiramente, os protocolos atuam como guias padronizados para procedimentos e tratamentos, assegurando que os profissionais de saúde sigam as melhores práticas atuais. Por exemplo, um protocolo de analgosedação para pacientes adultos em UTI é essencial para gerenciar adequadamente a dor e o desconforto, ao mesmo tempo em que evita a sedação excessiva, que pode levar a complicações. Protocolos bem estruturados em analgosedação podem

reduzir a duração da ventilação mecânica e melhorar os resultados dos pacientes (FAUST et al., 2016).

Além disso, os protocolos servem como ferramentas educativas eficazes. Eles fornecem um recurso para aprendizado contínuo e atualização de conhecimentos, essenciais em campos que evoluem rapidamente como a saúde. Neste sentido, a implementação de protocolos em ambientes de UTI foi associada a uma melhoria significativa na competência e confiança dos profissionais de saúde (YAN et al., 2021)

A criação de um protocolo de analgossedação para pacientes adultos em UTI envolve uma revisão abrangente da literatura e das práticas atuais. Este processo educativo é multidimensional, envolvendo a compreensão da farmacologia dos sedativos, das necessidades individuais dos pacientes e dos objetivos terapêuticos da analgossedação. O desenvolvimento de tais protocolos exige uma abordagem colaborativa, envolvendo médicos, enfermeiros, farmacêuticos e outros profissionais de saúde (GRAP et al., 2003).

Neste contexto, as tecnologias educacionais, como os protocolos, são fundamentais na educação dos profissionais de

saúde. Eles não só guiam a prática clínica, mas também promovem um ambiente de aprendizado contínuo e colaborativo, essencial para a entrega de cuidados de saúde de alta qualidade, especialmente em ambientes de alta complexidade como as UTIs.

Deste modo, torna-se fundamental destacar também o seu papel na padronização de práticas e na redução de variações no atendimento. Esta uniformização é particularmente vital em ambientes críticos como as UTIs, onde decisões rápidas e baseadas em evidências podem significar a diferença entre vida e morte.

Os protocolos educacionais em saúde também promovem a interdisciplinaridade, uma característica essencial para o tratamento eficaz de pacientes em ambientes complexos. Por exemplo, a implementação de um protocolo de analgosedação em UTI não é apenas uma questão de prescrever medicamentos; também envolve a avaliação regular da dor e do nível de sedação por enfermeiros, o ajuste de dosagens por farmacêuticos e a monitorização contínua dos parâmetros clínicos pelos médicos.

Assim, entende-se que os protocolos são ferramentas dinâmicas, sujeitas a revisões e atualizações constantes. A prática baseada em evidências na área da saúde está sempre evoluindo, e os protocolos devem refletir as mais recentes descobertas e recomendações. Isso requer um compromisso contínuo com a educação e formação profissional.

Vale destacar que a tecnologia digital tem um papel crescente na disseminação e implementação de protocolos educacionais. Aplicações móveis, plataformas online e sistemas de gerenciamento de aprendizado estão sendo cada vez mais utilizados para fornecer acesso imediato a protocolos atualizados, cursos de capacitação e recursos educativos interativos. Este avanço tecnológico também facilita a coleta de dados e o monitoramento do cumprimento dos protocolos, permitindo ajustes rápidos e baseados em evidências (KURBANOVICH; ULABOYEVICH, 2022).

Diante deste cenário, a integração de protocolos como tecnologias educacionais na saúde é um componente essencial para garantir que os profissionais estejam sempre bem-informados e capazes de fornecer o mais alto nível de cuidado aos pacientes. Isso é particularmente indispensável em

ambientes de alta pressão e complexidade, como as UTIs, onde a adesão a protocolos bem desenvolvidos e continuamente atualizados pode ter um impacto direto nos resultados dos pacientes.

Considerações Finais

Compreende-se que há a necessidade de um equilíbrio meticuloso entre analgesia e sedação, com o objetivo de reduzir o sofrimento, prevenir episódios de delirium e evitar uma sedação desnecessariamente profunda que poderia estender o tempo de permanência hospitalar, especialmente para pacientes em estado crítico.

Assim, ressalta-se a importância de um acompanhamento constante e de uma avaliação personalizada, ambos fundamentais para orientar as decisões clínicas e permitir ajustes precisos no curso do tratamento. Essa abordagem ressalta a necessidade de uma equipe multidisciplinar atualizada e comprometida, com capacidade para implementar o protocolo de forma crítica e adaptada às circunstâncias específicas de cada paciente e da instituição.

REFERÊNCIAS

AFONSO, J.; REIS, F. Dexmedetomidine: current role in anesthesia and intensive care. **Revista brasileira de anesthesiologia**, v. 62, p. 125-133, 2012.

AITKEN, L. M. et al. Protocol-directed sedation versus non-protocol-directed sedation to reduce duration of mechanical ventilation in mechanically ventilated intensive care patients. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 1, 2015.

ASHMAWI, H, A. **Epidemiologia da dor**. 2022. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

BARR, J. et al. Clinical practice guidelines for the management of pain, agitation, and *delirium* in adult patients in the intensive care unit: executive summary. **American Journal of Health-System Pharmacy**, v. 70, n. 1, p. 53-58, 2013.

BONICA, J. J. Anatomic and physiologic basis of nociception and pain. **The management of pain**, p. 28-35, 1990.

BOTHA, J. A.; MUDHOLKAR, P. The effect of a sedation scale on ventilation hours, sedative, analgesic and inotropic use in an intensive care unit. **Critical Care and Resuscitation**, v. 6, n. 4, 2004.

BOWEN, G. A. Document analysis as a qualitative research method. **Qualitative research journal**, v. 9, n. 2, p. 27-40, 2009.

BROOK, A. D. et al. Effect of a nursing-implemented sedation protocol on the duration of mechanical ventilation. **Critical care medicine**, v. 27, n. 12, p. 2609-2615, 1999.

BRUSH, D. R.; KRESS, J. P. Sedation and analgesia for the mechanically ventilated patient. **Clinics in chest medicine**, v. 30, n. 1, p. 131-141, 2009.

BUCKLEY, Mitchell S. et al. Dexmedetomidine for facilitating mechanical ventilation extubation in difficult-to-wean ICU patients: systematic review and meta-analysis of clinical trials. **Journal of intensive care medicine**, v. 36, n. 8, p. 925-936, 2021.

CIOCCARI, L. et al. The effect of dexmedetomidine on vasopressor requirements in patients with septic shock: a subgroup analysis of the Sedation Practice in Intensive Care Evaluation [SPICE III] Trial. **Critical care**, v. 24, n. 1, p. 1-13, 2020.

COLLER, J. K.; CHRISTRUP, L.L.; SOMOGYI, A. A. Role of active metabolites in the use of opioids. **European journal of clinical pharmacology**, v. 65, p. 121-139, 2009.

COMER, S. D.; CAHILL, C. M. Fentanyl: Receptor pharmacology, abuse potential, and implications for treatment. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, v. 106, p. 49-57, 2019.

CRESWELL, J. W.; CRESWELL, J. D. **Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches**. Sage publications, 2017.

DESANTANA, J. M. et al. Definição de dor revisada após quatro décadas. **BrJP**, v. 3, p. 197-198, 2020.

DEVLIN, J. W. et al. Clinical practice guidelines for the prevention and management of pain, agitation/sedation, *delirium*, immobility, and sleep disruption in adult patients in the ICU. **Critical care medicine**, v. 46, n. 9, p. e825-e873, 2018.

DE MELO CARDOSO, M.G. **Classificação, fisiopatologia e avaliação da dor**. Manual de cuidados paliativos ANCP, p. 113, 2012.

DOS SANTOS, K. D.; MARTINS, I. C.; GONÇALVES, F. A. F. Caracterização da sedação e analgesia em uma Unidade de Terapia Intensiva: estudo observacional. **Online Brazilian Journal of Nursing**, v. 15, n. 2, p. 157-166, 2016.

EGEROD, I.; CHRISTENSEN, B. V.; JOHANSEN, L. Trends in sedation practices in Danish intensive care units in 2003: a national survey. **Intensive Care Medicine**, v. 32, p. 60-66, 2006.

FAUST, A. C. et al. Impact of an analgesia-based sedation protocol on mechanically ventilated patients in a medical intensive care unit. **Anesthesia and analgesia**, v. 123, n. 4, p. 903, 2016.

GONÇALVES, L. M.; **Tolerância e dependência farmacológica: conceitos e mecanismos em opioides e benzodiazepínicos**. 2019.

GRAP, M. J. et al. Collaborative practice: development,

implementation, and evaluation of a weaning protocol for patients receiving mechanical ventilation. *American Journal of Critical Care*, v. 12, n. 5, p. 454-460, 2003.

HAIJESMAEILI, M. R.; SAFARI, S. Pain management in the intensive care unit: do we need special protocols? **Anesthesiology and pain medicine**, v. 1, n. 4, p. 237, 2012.

HAMILTON, G. R.; BASKETT, T. F. In the arms of Morpheus: the development of morphine for postoperative pain relief. **Canadian Journal of Anesthesia**, v. 47, p. 367-374, 2000.

HANSEN, T. G. Sedative medications outside the operating room and the pharmacology of sedatives. **Current Opinion in Anaesthesiology**, v. 28, n. 4, p. 446-452, 2015.

JACOBI, J. et al. Clinical practice guidelines for the sustained use of sedatives and analgesics in the critically ill adult. **Critical care medicine**, v. 30, n. 1, p. 119-141, 2002.

JUNGQUIST, C. R.; KARAN, S.; PERLIS, M. L. Risk factors for opioid-induced excessive respiratory depression. **Pain Management Nursing**, v. 12, n. 3, p. 180-187, 2011.

JUNIOR, G. M. et al. Conforto e ventilação mecânica: perspectivas na teoria de Katharine Kolcaba-Comfort and mechanical ventilation: perspectives on Katharine Kolcaba's theory. *Revista Educação, Meio Ambiente e Saúde*, v. 13, 2023.

KOLCABA, K. Y. A theory of holistic comfort for nursing. *Journal of advanced nursing*, v. 19, n. 6, p. 1178-1184, 1994.

KRESS, John P. et al. Daily interruption of sedative infusions in critically ill patients undergoing mechanical ventilation. **New England Journal Medicine**, v. 342, n. 20, p. 1471-1477, 2000.

KURBANOVICH, T. B.; ULABOYEVICH, K. S. Effective use of digital technologies in the medical education system. 2022.
NASSAR JUNIOR, A. P.; PARK, M. Protocolos de sedação versus interrupção diária de sedação: uma revisão sistemática e metanálise. **Revista brasileira de terapia intensiva**, v. 28, p. 444-451, 2016.

OH, E. S. et al. *Delirium* in older persons: advances in diagnosis and treatment. **Jama**, v. 318, n. 12, p. 1161-1174, 2017.

OSWALDO CRUZ, Hospital Alemão. **Políticas Hospital Alemão Oswaldo Cruz. Anestesia e Sedação**, 2015. em: <https://proqualis.net/sites/proqualis.net/files/Pol%C3%ADtica%20de%20Anestesia%20e%20Seda%C3%A7%C3%A3o%20e%20anexo.pdf>. Acesso em: 10 jun. de 2023.

MANSO, M. A. et al. Efficacy of oral midazolam for minimal and moderate sedation in pediatric patients: A systematic review. **Pediatric Anesthesia**, v. 29, n. 11, p. 1094-1106, 2019.

MÜHLBAUER, M. Paracetamol, um AINE particular. **Ciência Atual-Revista Científica Multidisciplinar do Centro Universitário São José**, v. 7, n. 1, 2016.

NEEDHAM, D. M. et al. Improving long-term outcomes after

discharge from intensive care unit: report from a stakeholders' conference. **Critical care medicine**, v. 40, n. 2, p. 502-509, 2012.

RANZANI, O. T. et al. Evaluation of a minimal sedation protocol using ICU sedative consumption as a monitoring tool: a quality improvement multicenter project. **Rev. Critical Care**, v. 18, n. 580, p. 1-16, 2014.

RODRIGUES JÚNIOR, G. R.; AMARAL, J. L. G. Experiência clínica com o uso de sedativos em terapia intensiva: estudo retrospectivo. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, v. 52, p. 747-755, 2002.

SHAPIRO, B. A. et al. Practice parameters for intravenous analgesia and sedation for adult patients in the intensive care unit: an executive summary. **Critical care medicine**, v. 23, n. 9, p. 1596-1600, 1995.

SHEHABI, Y. et al. Early intensive care sedation predicts long-term mortality in ventilated critically ill patients. **American journal of respiratory and critical care medicine**, v. 186, n. 8, p. 724-731, 2012.

SHEHABI, Y. Objetivos da sedação guiada por metas. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 27, p. 1-4, 2015.

SKRUPKY, L. P. et al. Clinical effectiveness of a sedation protocol minimizing benzodiazepine infusions and favoring early dexmedetomidine: a before-after study. **Critical Care**, v. 19, n. 136, p. 1-12, 2015.

SLOOTER, A. J. C.; VAN DE LEUR, R. R.; ZAAL, I. J. *Delirium*

in critically ill patients. **Handbook of clinical neurology**, v. 141, p. 449-466, 2017.

SOUZA, R. L. P. **Impacto de um protocolo de analgesia multimodal em unidade de terapia intensiva: estudo de coortes antes e depois**. 2022. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

STOLLINGS, J. L.; BALAS, M. C.; CHANQUES, G. Evolução do manejo da sedação na unidade de terapia intensiva (UTI). **Medicina Intensiva**, v. 48, n. 11, pág. 1625-1628, 2022.

STRØM, T; MARTINUSSEN, T; TOFT, P. A protocol of no sedation for critically ill patients receiving mechanical ventilation: a randomised trial. **The Lancet**, v. 375, n. 9713, p. 475-480, 2010.

TOZONI-REIS, M. F. DE C. A Pesquisa e a Produção de Conhecimentos. In: **Introdução à pesquisa científica em educação**. Botucatu: UNIVESP, 2003. p. 1-38.

TUBARO, E. et al. Effect of morphine on resistance to infection. **Journal of Infectious Diseases**, v. 148, n. 4, p. 656-666, 1983.

WANG, D. et al. Bispectral index monitoring of the clinical effects of propofol closed-loop target-controlled infusion: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **Medicine**, v. 100, n. 4, 2021.

YAN, W. et al. A quality improvement project to increase

adherence to a pain, agitation, and delirium protocol in the intensive care unit. **Dimensions of Critical Care Nursing**, v. 38, n. 3, p. 174-181, 2019.

YASSEN, K. A. et al. Inhaled Sedation with Volatile Anesthetics for Mechanically Ventilated Patients in Intensive Care Units: A Narrative Review. **Journal of Clinical Medicine**, v. 12, n. 3, p. 1069, 2023.

ZHANG, C. C. et al. Sedation-related complications during anesthesiologist-administered sedation for endoscopic retrograde cholangiopancreatography: a prospective study. **BMC anesthesiology**, v. 20, p. 1-10, 2020.