

Sedationsrichtlinien

Sedation, Analgesie und Delir auf der pädiatrischen Intensivstation

1. Erfassung und Dokumentation

Bei intubierten und postoperativen Patienten Erfassung mindestens 1-2 x pro Schicht

- Früh- und Neugeborene: Comfort Neo Scale. Zielbereich 9 bis 16. Erfassung 1-2x pro Schicht und jeweils 30 Min. nach Intervention
- ab Säuglingsalter (> 4 Wo): COMFORT B Skala. Zielbereich individuell je nach Patient 11-20. Erfassung mindestens 1-2x pro Schicht und 30 Min nach Intervention. Ideales Sedationsniveau: Somnolent, reagiert auf das Umfeld, ist dadurch aber nicht gestört und bewegt sich nicht exzessiv.

2. Nicht pharmakologische Interventionen und Delirprophylaxe

Neupositionierung des Patienten

- Regelmässiges Umlagern in möglichst alle Lagen, Neupositionierung, Mikroumlagerungen.
- Frühe Mobilisation anstreben, je nach Situation und Absprache mit Arzt.

Reduktion Umweltreize

- Lärm minimieren, nicht zu laut Sprechen am Bett
- Tag-/Nachtrhythmus beibehalten
- Umgebung dem Zustand des Kindes entsprechend gestalten (Zelt, Mobile etc.)

Kommunikation mit dem Kind

- Kind über Tagesablauf orientieren
- Kind über Interventionen informieren
- bei grösseren intubierten Kindern Kommunikationshilfen wie Tablet, Schreibblock etc. benutzen.

Einbezug der Eltern, Familie und anderer Dienste

- Eltern bei Visite, Pflegerunden und nach Möglichkeit bei schmerzhaften und unangenehmen Interventionen als Ressource einbeziehen.
- Erhebung einer ausführlichen Schmerzanamnese

Ablenkung

- Musik, Hörbücher, Video, Bilderbücher etc.
- Musiktherapie

Erstellt: Dr. med. Sina Pilgrim, Leitende Aerztin päd. und neonatol. IPS Christina Lehmann, Pflegeexpertin IPS Überarbeitet: Dr.med. Anniqe Weise-Roggen, Oberärztin päd. und neonatol IPS	Geprüft: PD Dr. med. Martin Stocker, Chefarzt Neo/IPS Doris Zimmermann, Pflegeexpertin Stufe 2	Freigegeben: PD Dr. med Martin 2tocker, Chefarzt Neo/IPS
Datum: Juli 2022, überarbeitet Okt 2023	Datum: Oktober 2023	Datum: Oktober 2023
Datei: Sedationsrichtlinien1023.docx	Vorlage_QD3_02	Seite: 1 von 6

Kurzanweisung

Sedationsrichtlinien

Comfort B Scale (Comfort Behavior Skala) ab Säuglingsalter

Parameter	Bewertung
Wachheit	1 tief schlafend <i>(Augen zu, keine Reaktion auf Umgebungsveränderungen)</i> 2 leicht schlafend <i>(Augen meistens geschlossen, gelegentliche Reaktion)</i> 3 schläfrig <i>(Augen sind oft geschlossen, wenig Reaktion auf Umwelt)</i> 4 wach und aufmerksam <i>(Reaktion auf Umwelt)</i> 5 wach und hyper-aktiv <i>(übertriebene Reaktionen auf Umweltimpulse)</i>
Ruhe/ Verhalten	1 ruhig 2 leicht unruhig <i>(etwas ängstlich)</i> 3 ängstlich <i>(aber beherrscht)</i> 4 sehr ängstlich <i>(gerade noch beherrscht)</i> 5 panisch <i>(extreme Angst mit Kontrollverlust)</i>
Beatmung oder Spontanatmung	1 keine Spontanatmung 2 Spontanatmung u. künstliche Beatmung 3 Unruhe/Widerstand auf Beatmung 4 aktives Atmen <i>(gegen die Beatmung oder regelmäßiges Husten)</i> 5 bekämpfen der Beatmung 1 ruhiges Atmen, kein Weinen 2 gelegentliches Schluchzen oder Stöhnen 3 Wimmern 4 Weinen 5 Schreien, Brüllen
Körperbewegung	1 keine Bewegung 2 gelegentliche <i>(≤3) leichte Bewegungen)</i> 3 häufige <i>(>3) leichte Bewegungen)</i> 4 starke Bewegungen <i>(beschränkt auf die Extremitäten)</i> 5 starke Bewegungen <i>(einschl. Kopf und Rumpf)</i>
Muskeltonus	1 Muskulatur entspannt, kein Muskeltonus 2 reduzierter Muskeltonus, weniger Widerstand als normal 3 normaler Muskeltonus 4 erhöhter Muskeltonus und Flexion der Finger und Zehen 5 extreme Muskelsteifheit und Flexion der Finger und Zehen
Gesichtsausdruck	1 Gesichtsmuskulatur entspannt 2 normaler Tonus der Gesichtsmuskulatur 3 merkliche Spannung in einigen Gesichtsmuskeln <i>(nicht anhaltend)</i> 4 merkliche Spannung über das ganze Gesicht <i>(anhaltend)</i> 5 vor Schmerzen verzerrter Gesichtsausdruck

Beurteilung: 6-10 : Übersedierung (nur bei sedierten Patienten)


11-20 : **Ideales Sedationsniveau**

21-30 : Sedationsniveau nicht erreicht, ungenügende Sedation

Sedationsrichtlinien

3. Medikamentöse Analgosedation

Basismassnahmen gemäss Schmerzkonzept. Erweiterte Massnahmen wie folgt:

 <p>7 Tage</p>	<p>ANALGESIE</p> <p>1. Opiate</p> <p>Morphin-DT (max 30 mcg/kg/h) + Mittel der Wahl da gleichzeitig sedativ - Akkumulation bei Niereninsuffizienz</p> <p>Fentanyl-DT (max 4 mcg/kg/h) + Mittel der Wahl bei Niereninsuffizienz - nicht sedativ</p> <p>2. Paracetamol/NSAR/Metamizol</p> <p>3. Musik</p> <p style="text-align: center;">● ● ● ● ●</p> <p>Opiatrotation Prävention Hyperalgesie, alle 7 Tage wiederholen</p> <p>Morphin / Fentanyl s. oben</p> <p>Hydromorphon (2- 5mcg/kg/h) * - Akkumulation bei Niereninsuffizienz * Boli 4-6 mcg/kg iv</p> <p>Methadon (0.025- 0.1mg/kg/h)* * Boli : 0.05mg/kg 4 stdl iv oder 0.1mg/kg 6 stdl po (innert Tagen auf 12 stdl strecken) - cave Akkumulation da lange HWZ</p>	<p>SEDATION</p> <p>1. Alpha2-Agonisten</p> <p>Dexdor-DT (max 1 mcg/kg/h) + Mittel der Wahl falls <48h intubiert - max 72h, danach Mortalitätszunahme <u>Erw.</u></p> <p>Clonidin-DT (max 2 mcg/kg/h) + Mittel der Wahl falls > 48h intubiert</p> <p>2. Propofol-DT (max 4 mg/kg/h) + falls Extubation innert Stunden, max 48h - Nur bei Kindern >6 <u>Mt</u></p> <p>3. Alimemazine 1-2mg/kg 8stdl p.o.</p> <p style="text-align: center;">● ● ● ● ●</p> <p>Clonidin weiter, falls ungenügend:</p> <p>Midazolam-DT (max 300 mcg/kg/h) + sedierend - Delir induzierend</p> <p>Ketamin-DT (0.5-1.5mg/kg/h) + Kreislauf stabil, <u>bronchodilatatorisch</u> - halluzinogen, Sekret ++</p> <p>Chloralhydrat max 30mg/kg 6stdl für max 2 Wochen</p> <p>Lorazepam po/Diazepam po.</p>	<p>ASSESSMENT & PROPHYLAXEN</p> <p>1. Comfort-B-Score (solange intubiert)</p> <p>Zielbereich 11-20 individuell angepasst 11 = tiefsediert: zB bei SHT 20 = relativ wach: zB bei kooperativem Kind, vor Extubation</p> <p>2. Delir-Prophylaxe</p> <p>Tag/Nachtrhythmus beibehalten Lärmreduktion (Kopfhörer) Eltern anwesend bei Visiten, Pflegerunden und Prozeduren Frühe Mobilisation Sedation: „lieber weniger als mehr“</p> <p>3. Prophylaxe „critical illness myopathy“</p> <p>Relaxation: Dosis so tief als möglich, falls DT täglich Pause. Dosisreduktion um 25% falls > 60min keine aktiven Bewegungen. TOF Ziel 1-3</p> <p>4. Darmträgheit durch Opiate</p> <p><u>Naloxon</u> 4-6 mcg/kg po alle 4-6h</p>
--	---	--	--

- Benzodiazepine:
Wegen dem Risiko des Delirs sollen Benzodiazepine erst nach Ausschöpfung anderer Sedativa eingesetzt werden.
- Opiatrotation:
Die berechnete Dosis gilt als Anhaltspunkt. Da nach Opiatrotation ein intensiveres Ansprechen zu erwarten ist, empfiehlt die Literatur eine Dosisreduktion auf 50-70% der errechneten Dosis. Im Zweifelsfall neues Opiat einfach im üblichen therapeutischen Bereich dosieren.
- Propofol:
Bei Lactatazidose denke an PRIS: Dann Labor mit Triglyceriden, CK, Crea und Transaminasen ergänzen
- Dexmedetomidine:
Maximale Dosis 1mcg/kg/h und Dauer möglichst < 72 Stunden da in Erwachsenenstudie Mortalitätszunahme bei Patienten < 65J. Aetiologie unklar, ev andere Pharmakokinetik bei jüngeren Patienten (Ref 7)

Kurzanweisung

Sedationsrichtlinien

- Alimemazine:
Sedierendes Antihistamin ohne analgetische Wirkung. Vorsicht bei: Pat < 6 Mten da mgl Assoziation mit SIDS, bei Hypothyreose, Epilepsie und eingeschränkter Nieren- sowie Leberfunktion. Nur oral verfügbar, Wirkungseintritt nach ca 1h, hält 5-8h an. Als „Break-through“/add on Sedation zu verwenden oder als Einzeldosis zur Nacht. Für schmerzlose Interventionen 2mg/kg 30min vor Intervention verabreichen. Max ED 60mg.
- Chloralhydrat:
Da sich Chloralhydrat in neuen Tierstudien als karzinogen erwies, soll es nur noch mit Zurückhaltung eingesetzt werden.

Kombinierter Entzugssymptom- und Delirium Score (SOS- PD Scale)

SOS- PD= Sophia Observation withdrawal Symptoms- scale and Pediatric Delirium

Anwendung bei entzugs- und delirgefährdeten Patienten (Analgesedations- Dauertropf > 5 Tage).

Validiert für Kinder 0-16 Jahre.

Maximale Punktzahl Entzug: 15

Maximale Punktzahl Delirium: 17

Vd.a. Entzug und/ oder Delirium bei ≥ 4 Punkten.

Erhebung des Scores mindestens 1x/Schicht. Falls ein Entzug oder ein Delir vorliegt (Score >4) und eine Intervention getätigt wird, muss 1h danach der Score erneut gemacht werden.

SOS- PD Skala
Sophia Observation withdrawal Symptoms- scale and Pediatric Delirium

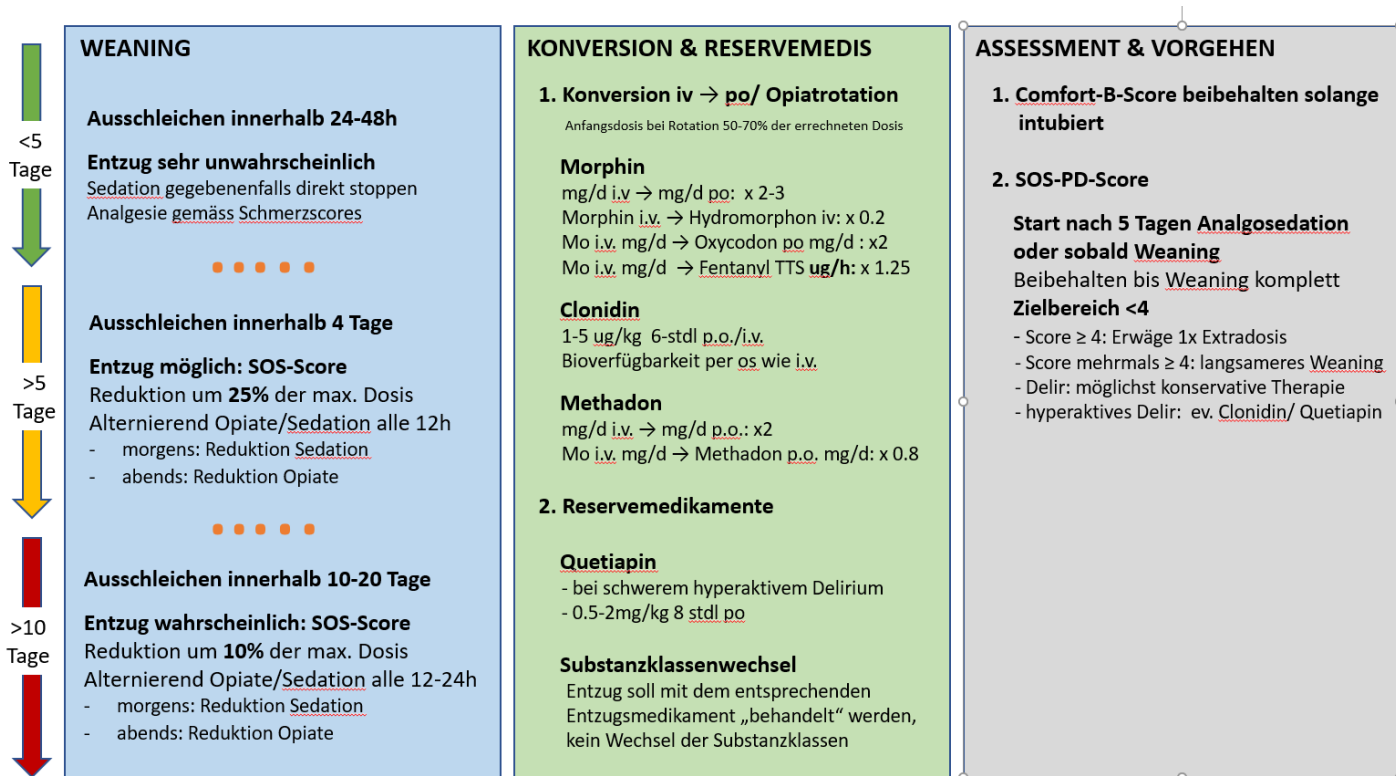
	Parameter	Entzug	Delirium	
Autonome Dysfunktion	1. Tachykardie 2. Tachypnoe 3. Fieber 4. Schwitzen	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	aktuelle HF übersteigt durchschnittliche <u>um</u> ≥15% aktuelle AF übersteigt durchschnittliche AF um ≥15% >38.4 C in den letzten 4 Stunden Nicht durch äussere Faktoren verursacht
ZNS-Überstimulation	5. Agitation 6. Angst 7. Tremor 8. Motorische Auffälligkeit 9. Erhöhter Muskeltonus 10. Schreien, Weinen 11. Grimassieren 12. Schlaflosigkeit 13. Halluzinationen	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	sehr reizbar, ruhelos, aufgeregt, zappelig unruhiger/ ängstlicher Gesichtsausdruck- Panik und Rückzug möglich <u>feinschlägiges</u> Zittern von Händen und Füßen spontan oder auf Reiz spontane unwillkürliche Muskelzuckungen von Armen und Beinen geballte oder angezogene Fäuste Kind lässt sich nicht durch Eltern oder Ablenkung beruhigen zusammengezogene Augenbrauen, ausgeprägte Nasolabialfalte schläft max. eine Stunde am Stück akustisch, optisch oder taktil innerhalb der letzten 4 h
Bewusstsein	14. Aufmerksamkeit 15. Gezieltes Handeln 16. Fehlender Augenkontakt 17. Orientierungslosigkeit 18. Sprechen 19. Akute Symptome 20. Symptomschwankungen		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Kind nimmt Umgebung nicht wahr, ist teilnahmslos, in seiner Welt Hat Schwierigkeiten gewohnte Dinge zu tun (Nuggi/ Spielzeug halten) Kein oder wenig Augenkontakt zu Eltern oder Pflegenden (> 5J) erkennt Angehörige nicht, weiss nicht wo es ist, ob Tag/ Nacht Spricht unverständlich, undeutlich oder nicht zusammenhängend <u>Aktues</u> Auftreten der <u>Symptome</u> im Vergleich zu vor dem Spital Auftreten der Symptome variiert stark innerhalb der letzten 24 h
GI- Dysfunktion	21. Erbrechen 22. Durchfall	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		mind. 1x der letzten 4h. - nicht durch Nahrungsänderung verursacht nicht durch Nahrung (<u>z.B.</u> Stillen) verursacht
Gesamtzahl	Entzug wenn ≥ 4 von 15 Punkten.		Delir wenn ≥ 4 von 17 Punkten	

Sedationsrichtlinien

Weaning und Vorgehen bei Entzug

Kein Substanzklassenwechsel empfohlen: Opiatentzug mit Opiaten behandeln, $\alpha 2$ - Agonistenentzug mit $\alpha 2$ Agonisten etc.

Vorgehen gemäss folgendem Schema



Referenzen:

1. Stephen Playfor et al. for the Pediatric Intensive Care Society Sedation, Analgesia and Neuromuscular Blockade Working Group. Intensive Care Med (2006) 32: 1125-1136
2. Meissner W, Schmidt U, Hartmann M et al. Oral naloxone reverses opioid associated constipation. Pain 2000; 84: 105-9
3. Great Ormond Street Hospital for Children, London, Sedation, Analgesia and Withdrawal Guideline
4. St.George's Healthcare Childrens Hospital London PICU Sedation and Sedation Weaning Guideline
5. Universitäts- Kinderspital Zürich: Analgesie und Sedation auf der IPS, Medikamentenweaning und Entzug

Kurzanweisung

Sedationsrichtlinien

6. 2022 Society of Critical Care Medicine Clinical Practice Guidelines on Prevention and Management of Pain, Agitation, Neuromuscular Blockade, and Delirium in Critically Ill Pediatric Patients With Consideration of the ICU Environment and Early Mobility. Heidi A et al, pccmjournal Feb 2022, Vol 23, No 2
7. Early Sedation in Critically Ill Patients. Shehabi and SPICE III investigators, NEJM May 2019, 380: 2506- 17
8. Best Practice Guidance for procedural sedation of children and young people, South Thames Paediatric Network
9. The BNF for Children British National Formulary
10. Guideline for Analgesia and Sedation in Children on the PICU, The Royal Brompton Hospital, London UK, 2019

Änderungshistorie

Version/ Freigabe am	Grund der Änderung	Beschreibung der Änderung (Verantw.)
Oktober 2023	Einführung Alimemazine	Ergänzung Alimemazine