

XIII – 26.1 Delir und Sedierung – Wie kann ich diagnostizieren?

J. EHLE, D.A. REUTER

1 Einleitung

Die Thematik Delir, Analgesie und Sedierung (DAS) ist durch die hohe Inzidenz des Delirs sowie die mit der demographischen Entwicklung einer alternden Bevölkerung einhergehenden Zunahme an multimorbiden Patienten im intensivmedizinischen Klinikalltag heutzutage omnipräsent. DAS sind hierbei nicht voneinander getrennt, sondern im Gegenteil miteinander verbunden zu betrachten, da sie sich im Rahmen der medizinischen Versorgung von Intensivpatienten gegenseitig stark beeinflussen. Im Folgenden soll praxisorientiert vorrangig auf die beiden Aspekte Delir und Sedierung näher eingegangen werden, um dem Leser einen Überblick über aktuelle Empfehlungen zur Erfassung und zum Monitoring dieser beiden Entitäten geben zu können.

2 Sedierung

2.1 Definition und Relevanz von Sedierung auf Intensivstation

Als Sedierung wird die Dämpfung der Funktionen des zentralen Nervensystems durch ein Sedativum bezeichnet. In der Intensivmedizin ist häufig zusätzlich eine analgetische Therapie notwendig, weshalb zumeist von einer Analgosedierung zu sprechen ist. In den letzten Jahren kam es zu einem Paradigmenwechsel in der Intensivmedizin in Hinblick auf eine sedierungsfreie Intensivtherapie bzw. Reduktion der Sedierung auf ein absolutes Mindestmaß. Es liegt eine klare Evidenz aus klinischen Studien für eine erhöhte Letalität sowie erhöhte Beatmungs-, Intensivstations- und Krankenhausverweildauer im Rahmen einer tiefen Sedierung vor (Balzer et al. 2015, Shehabi et al. 2013).

2.2 Aktuelle Empfehlungen zu Sedierung

Mit der S3-Leitlinie Analgesie, Sedierung und Delirmanagement in der Intensivmedizin 2015 wurden klare Empfehlungen zur Vermeidung einer messbaren Sedierung beim pädiatrischen und erwachsenen Intensivpatienten gegeben (S3-Leitlinie 2015). Es werden nur noch wenige Indikationen genannt, wie z. B. ein erhöhter Hirndruck oder das Vorliegen eines ARDS mit invasiver Beatmung, bei denen eine tiefe Sedierung nötig sein kann und daher zu empfehlen ist (S3-Leitlinie 2015).

Merke: Sedierung sollte beim Intensivpatienten die Ausnahme darstellen. Ein RASS (Richmond Agitation-Sedation Scale) von 0/-1 sollte schnellstmöglich angestrebt werden.

Das Ziel der modernen Intensivtherapie ist ein wacher und kooperativer Patient, der aktiv an seinem Genesungsprozess teilnehmen kann (S3-Leitlinie 2015). Dieses Ziel ist zeitnah nach Aufnahme auf der Intensivstation anzustreben, da ein negativer Einfluss der tiefen Sedierung auf das Patienten-Outcome bereits in den ersten 48 Stunden der Intensivtherapie nachgewiesen werden konnte (Balzer et al. 2015, Shehabi et al. 2013). Eine unabdingbare Voraussetzung für eine sedierungsfreie Intensivtherapie ist eine suffiziente Analgesie sowie gezielte Therapie von Angst, Stress und psychotischen Symptomen (S3-Leitlinie 2015, Strøm et al. 2010).

Die z. B. mittels Richmond Agitation-Sedation Scale (RASS) erfasste Wachheit des erwachsenen Intensivpatienten soll einen Zielwert von 0 oder -1 betragen (Müller et al. 2015, S3-Leitlinie 2015).

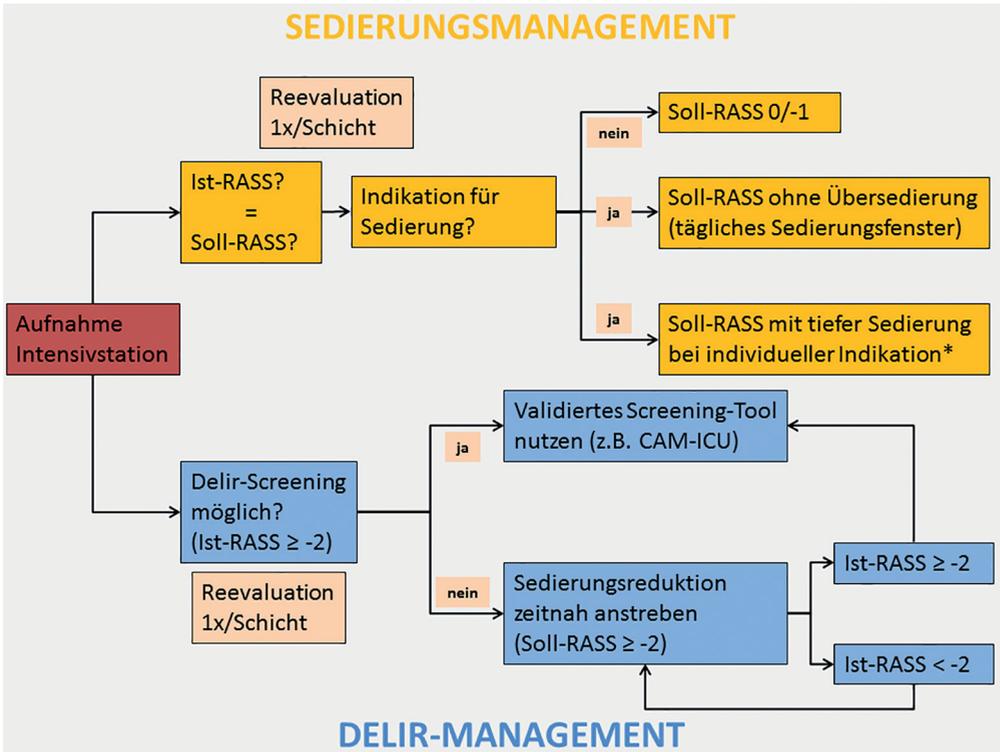


Abb. 1: Empfohlenes Vorgehen zum Sedierungs- und Delirmanagement bei intensivmedizinisch behandelten Patienten. RASS = Richmond Agitation-Sedation Scale, CAM-ICU = Confusion Assessment Methode for the Intensive Care Unit

nie 2015). Je nach Erkrankungsschwere und dem Ausmaß der intensivmedizinisch notwendigen Therapiemaßnahmen, soll täglich und patientenspezifisch ein individuelles Therapie-regime festgelegt werden, mit dem das Sedierungsziel erreicht werden kann (Baron et al. 2015). Dies trifft insbesondere für eine moderate bis tiefe Sedierung zu (RASS ≤ -2), bei der das Sedierungsziel und die Sedierungsdauer täglich und individuell festgelegt werden und bevorzugt gut steuerbare Sedativa genutzt werden sollen (Müller et al. 2015, Robinson et al. 2008). Bei tiefer Sedierung sollte, sofern keine medizinische Kontraindikation (z. B. erhöhter Hirndruck) vorliegt, ein täglicher Aufwach- und Spontanatemversuch durchgeführt werden (S3-Leitlinie 2015). Studienergebnisse zeigten für Patienten mit tiefer Sedierung (ohne

medizinisch notwendige Indikation) und täglichen Sedierungsunterbrechungen keinen Vorteil gegenüber einem wachen/flach sedierten Patienten (RASS < -2) (Baron et al. 2015, Bury et al. 2014). Empfohlen wird zusätzlich die Nutzung von Beatmungs- bzw. Weaning- und Sedierungsprotokollen (S3-Leitlinie 2015).

Das anzustrebende Vorgehen zum Sedierungsmanagement auf der Intensivstation ist in *Abbildung 1* dargestellt.

2.3 Klinische Skalen zur täglichen Erfassung der Sedierungstiefe

Um die täglich festgelegte Sedierungstiefe im Sinne eines „Soll-Wertes“ und die tatsächlich vorliegende Sedierungstiefe im Sinne eines

Tab. 1: Skalen zur Erfassung der Sedierungstiefe bei erwachsenen und pädiatrischen Intensivpatienten

Messinstrument (Skala)	Vorteile	Nachteile
Erwachsene Intensivpatienten		
Richmond Agitation-Sedation Scale (RASS)	<ul style="list-style-type: none"> ● Goldstandard im deutschsprachigen Raum ● hohe Validität und Reliabilität ● hohe Interrater-Reliabilität ● valide zur Verlaufskontrolle 	–
RAMSAY-Sedation Scale (RSS)	<ul style="list-style-type: none"> ● weit verbreitet ● gute Interrater-Reliabilität im Vergleich zum SAS 	<ul style="list-style-type: none"> ● keine Daten zu Validität und Reliabilität ● Nachteile bei Diskriminierung von verschiedenen Agitationszuständen
Sedation-Agitation-Scale (SAS)	<ul style="list-style-type: none"> ● Validität und Reliabilität getestet im Vergleich zu RSS und Harris-Score ● vergleichbar zu RSS, jedoch bessere Differenzierung der Agitationsstadien 	–
Motor Activity Assessment Scale (MAAS)	<ul style="list-style-type: none"> ● gute Validität und Reliabilität zur Sedierungseinschätzung bei Beatmungspatienten 	–
Vancouver Interaction and Calmness Scale (VICS)	<ul style="list-style-type: none"> ● gute Validität und Reliabilität zur Sedierungskontrolle bei erwachsenen Intensivpatienten 	–
Neonatologische und pädiatrische Intensivpatienten		
Neonatal Pain, Agitation and Sedation Scale (N-PASS)	<ul style="list-style-type: none"> ● evaluiert für langzeitbeatmete Früh- und Reifgeborene 	–
Comfort-B-Scale/COMFORTneo-Scale	<ul style="list-style-type: none"> ● Sedierungstiefe kann bei beatmeten Kindern inkl. Früh- und Reifgeborenen beurteilt werden 	–
State Behavioral Scale (SBS)	<ul style="list-style-type: none"> ● geeignet für beatmete Säuglinge und Kleinkinder 	<ul style="list-style-type: none"> ● nur für Kinder > 6 Jahren geeignet

„Ist-Wertes“ eruieren zu können, ist eine regelmäßige Erfassung und Dokumentation der Wachheit des Patienten notwendig (Müller et al. 2015). Die DAS-Leitlinie empfiehlt ein Monitoring von Sedierung alle 8 Stunden (einmal pro Schicht) im Rahmen der Intensivtherapie. Es sind verschiedene Skalen verfügbar, die sich

im klinischen Alltag durch Vor- und Nachteile auszeichnen (Tab. 1).

Merke: Erfassung und Dokumentation der Wachheit des Patienten alle 8 Stunden (einmal pro Schicht), z. B. unter Verwendung des RASS.

Im Bereich der neonatologischen und pädiatrischen Intensivmedizin stehen im Gegensatz zu erwachsenen Patienten nur wenige Messinstrumente zum reinen Monitoring der Sedierungstiefe zur Verfügung. Deutlich mehr Skalen sind zur Schmerzerfassung vorhanden, die sich teilweise auch für die Sedierungserfassung eignen und im Sinne kombinierter „Schmerz-Distress-Sedierungsskalen“ anzusehen sind (S3-Leitlinie 2015). Es können in Abhängigkeit des Alters der kindlichen Patienten einige Empfehlungen für ein Sedierungsmonitoring geben werden (Tab.1).

2.4 Apparative Diagnostik zur Erfassung der Sedierungstiefe

Aktuell ist der klinische Stellenwert ergänzender apparativer diagnostischer Verfahren zur Erfassung der Sedierungstiefe nicht evidenzbasiert gesichert, sodass klare Empfehlungen hier nicht gegeben werden können. Ihr Einsatz ist aktuell vor allem bei Patienten mit tiefer Sedierung (RASS \leq -4) zu überlegen (S3-Leitlinie 2015). Bei Patienten mit eingeschränkter Vigilanz, die nicht medikamentös induziert bzw. reversibel ist, sollte zum Ausschluss non-convulsiver epileptischer Anfallsaktivität eine Elektroenzephalographie (EEG) durchgeführt werden (S3-Leitlinie 2015).

Die meisten, allerdings teils auch widersprüchlichen Daten zur Sinnhaftigkeit der Nutzung von apparativen diagnostischen Messinstrumenten, existieren für den Bispectral Index (BIS), der sowohl intraoperativ als auch im Intensivbereich genutzt wird (Bilgili et al. 2017, Finger et al. 2016, Shetty et al. 2018). Diese prozessierte, quantitative EEG-Analyse kann Rückschlüsse auf den Sedierungsgrad des Patienten geben. Studien konnten allerdings zeigen, dass auch wache Patienten einen reduzierten BIS-Wert zeigen können, da auch elektromyographische (EMG-)Aktivität mit in die Berechnung einfließt. Dies ist insbesondere bei relaxierten Patienten von Bedeutung und kann zu Fehlinterpretationen des BIS-Wertes und somit der Sedierungstiefe des Patienten führen

(Messner et al. 2003, Schuller et al. 2015). Wertvoller könnte die Anzeige und Analyse der EEG-Rohdaten (Anzeige der EEG-Wellen auf dem BIS-Monitor) sein. Die Interpretation der angezeigten EEG-Wellen mit Berücksichtigung von Frequenz und Amplitude sowie das Erkennen von EEG-Artefakten können helfen, den Sedierungsgrad besser einzuschätzen. Voraussetzung ist allerdings eine fachliche Expertise und Übung in der Interpretation der Hirnstromkurven (Kreuzer et al. 2014).

3 Delir

3.1 Definition und Relevanz des Delirs auf Intensivstation

Das Delir ist ein klinisch heterogenes, neuropsychiatrisches Syndrom mit akutem Beginn und fluktuierendem Verlauf (Maldonado 2017). Kerndomänen dieses Syndroms sind die Störung der Wachheit und Aufmerksamkeit, kognitive, psychomotorische Störungen sowie emotionale Dysregulation und gestörte Zirkadianrhythmik (Maldonado 2017). Klinisch werden die 3 Formen des hypoaktiven, hyperaktiven Delirs sowie eine Mischform unterschieden (Zorembo u. Coburn 2019). Ein Delir stellt keine eigene Krankheitsentität dar, sondern ist Ausdruck einer zerebralen Organfunktionsstörung aufgrund verschiedener medizinischer Faktoren, wobei andere Differenzialdiagnosen (z. B. eine Hirnischämie, metabolische Störungen oder Intoxikationen), die ebenfalls zu einer Hirnfunktionsstörung führen können, ausgeschlossen sein müssen (Zorembo u. Coburn 2019). Die exakte Pathogenese konnte noch nicht geklärt werden (Maldonado 2017).

Da das Auftreten eines Delirs im Rahmen der intensivmedizinischen Behandlung mit verlängerter Beatmungsdauer, prolongierter Intensivstations- und Krankenhausverweildauer sowie einer erhöhten Letalität korreliert, ist es prognostisch für den Patienten relevant (Zorembo u. Coburn 2019, Pisani et al. 2009). Das Auftreten eines Delirs ist mit kurz- sowie langfristigen neurokognitiven Defiziten verbunden

(Girard et al. 2018, Pandharipande et al. 2013).

Merke: Das Delir ist von hoher Relevanz für das kurz- und langfristige Outcome der Intensivpatienten!

3.2 Aktuelle Empfehlungen zum Delir

Trotz der Häufigkeit und Relevanz des Delirs werden insbesondere Patienten mit einer hypoaktiven Form des Delirs im klinischen Alltag häufig nicht als delirant erkannt, insbesondere, wenn kein regelmäßiges Delir-Screening erfolgt (Müller et al. 2015, Saller et al. 2016). Daher empfiehlt die DAS-Leitlinie analog zur Erfassung der Sedierungstiefe ein Delir-Screening alle 8 Stunden (einmal pro Schicht). Dazu sollen validierte Screening-Instrumente eingesetzt werden (S3-Leitlinie 2015). Bevor die Diagnose eines Delirs jedoch gestellt werden kann, müssen wichtige Differenzialdiagnosen, die ebenfalls zu einer Hirnfunktionsstörung führen und sich klinisch ähnlich einem Delir präsentieren können, ausgeschlossen werden, da sich möglicherweise spezifische Therapiemaßnahmen daraus ergeben können (Schmitt u. Pajonk 2008).

Ein Vorschlag zum praktischen Vorgehen im Rahmen des Delirmanagements auf der Intensivstation ist in *Abbildung 1* dargestellt.

3.3 Instrumente zum Screening und Monitoring des Delirs

Den Goldstandard zur Erfassung und zur Diagnostik des Delirs stellen die Kriterien des Diagnostic and Statistic Manual of Mental Disorders in seiner aktuell 5. Auflage (DSM-5) dar (Müller et al. 2015). Auf dieser Grundlage wäre die fachärztlich neuropsychiatrische Untersuchung des Intensivpatienten optimal, was jedoch in Hinblick auf personelle und zeitliche Ressourcen im Klinikalltag nicht möglich ist.

Daher gibt es mehrere validierte Messinstrumente zum Screening und Monitoring des Delirs, die regelmäßig und von geschultem Personal eingesetzt werden und deren Ergebnisse dokumentiert werden sollen (Zoremba u. Coburn 2019). Die am häufigsten Anwendung findenden Instrumente auf Intensivstationen sind die Confusion Assessment Methode for the Intensive Care Unit (CAM-ICU) und die Intensive Care Delirium Screening Checklist (ICDSC), die sich beide durch eine hohe Sensitivität und Spezifität auszeichnen (Zoremba u. Coburn 2019). Auch wenn die breite Anwendung und Eignung des CAM-ICU bei Intensivpatienten empfohlen wird, sind falsch-positive und falsch-negative CAM-ICU-Dokumentationen bei kritisch kranken Intensivpatienten möglich (Terry et al. 2015). Hauptgründe sind unzureichende Schulungs- und Implementierungsmaßnahmen zum korrekten Umgang mit dem CAM-ICU sowie Kommunikationsschwierigkeiten zwischen Untersucher und Patient, demente Patienten oder auch Patienten mit einer globalen Aphasie im Rahmen von ZNS-Erkrankungen (z. B. bei Schlaganfall).

Eine Übersicht über Instrumente zum Screening und zum Monitoring des Delirs sowie deren Vor- und Nachteile bietet *Tabelle 2*.

In der neonatologischen und pädiatrischen Intensivmedizin stehen ebenfalls validierte Messinstrumente zum Delirscreening zur Verfügung, wenn auch die Einschätzung von Hirnfunktionsstörungen im Sinne eines deliranten Syndroms altersabhängig limitiert sind (Daoud et al. 2014, Smith et al. 2011). Altersadaptiert stehen der pediatric CAM-ICU (pCAM-ICU) für Kinder über 5 Lebensjahren und der preschool CAM-ICU (psCAM-ICU) für Kinder zwischen 6 Monaten und 5 Lebensjahren zur Verfügung (Smith et al. 2011, 2016). Bei Kindern unter 6 Monaten ist die Einschätzung kognitiver Funktionen bzw. Fehlfunktionen mittels validierter Skalen schwieriger, da lediglich altersspezifisches Verhalten und non-verbale Kommunikation eingeschätzt werden können. Validierte Messinstrumente für Kinder sind in *Tabelle 2* aufgeführt.

Tab. 2: Skalen zur Erfassung des Delirs bei erwachsenen und pädiatrischen Intensivpatienten

Messinstrument (Skala)	Vorteile	Nachteile
Erwachsene Intensivpatienten		
Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit (CAM-ICU)	<ul style="list-style-type: none"> • für Akutverlauf geeignet • zahlreiche Studien vorhanden • hohe Sensitivität und Spezifität 	<ul style="list-style-type: none"> • Schulungsbedarf für Implementierung • keine Graduierung des Delirschweregrades
Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit-7 (CAM-ICU-7)	<ul style="list-style-type: none"> • Abwandlung vom CAM-ICU • Graduierung des Delirschweregrades 	
3D-Confusion Assessment Method (3D-CAM)	<ul style="list-style-type: none"> • kurzvariante des CAM-ICU • weniger Schulungsbedarf 	
Intensive Care Delirium Screening Checklist (ICDSC)	<ul style="list-style-type: none"> • Graduierung des Delirschweregrades • geeignet zur Verlaufskontrolle des Delirs 	
Nursing Delirium Screening Scale (NU-DESC)	<ul style="list-style-type: none"> • Graduierung des Delirschweregrades • geeignet zur Verlaufskontrolle des Delirs • einfaches Instrument 	
Delirium Detection Score (DDS)	<ul style="list-style-type: none"> • Graduierung des Delirschweregrades • geeignet zur Verlaufskontrolle des Delirs 	<ul style="list-style-type: none"> • Sensitivität (30 %) und Spezifität (91 %)
4 „A“-Test (4AT)	<ul style="list-style-type: none"> • schnelles und einfaches Testinstrument • keine Anwenderschulung notwendig • Bewertung von Delir und kognitiver Einschränkung 	
Neonatologische und pädiatrische Intensivpatienten		
Pediatric Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit (pCAM-ICU)	<ul style="list-style-type: none"> • befriedigende Sensitivität (83 %) und sehr gute Spezifität (99 %) • geringe Interrater-Variabilität 	<ul style="list-style-type: none"> • nicht für Kinder < 5 Jahren geeignet
Preschool Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit (psCAM-ICU)	<ul style="list-style-type: none"> • für Kinder von 6 Monaten bis 5 Jahren geeignet 	

Tab. 2: Skalen zur Erfassung des Delirs bei erwachsenen und pädiatrischen Intensivpatienten (*Forts.*)

Messinstrument (Skala)	Vorteile	Nachteile
Cornell Assessment of Pediatric Delirium (CAP-D)	<ul style="list-style-type: none"> ● gute Sensitivität (91 %) und Spezifität (100 %) ● auch für kleine (non-verbal kommunizierende) Kinder geeignet 	
Pediatric Anesthesia Emergence Delirium Scale (PAED)	<ul style="list-style-type: none"> ● gute Sensitivität (91 %) und sehr gute Spezifität (98 %) ● auch für kleine (non-verbal kommunizierende) Kinder geeignet 	

3.4 Apparative Diagnostik und Biomarker zur Erfassung des Delirs und dessen Schweregrades

Die Detektion und Einschätzung des Schweregrades des Delirs mittels apparativer Diagnostik ist bisher nicht in der DAS-Leitlinie implementiert, da gegenwärtig keine belastbaren Daten zu dieser Thematik existieren. Ein wichtiges technisches Instrument zur Erfassung des Delirs sowie dessen Schweregrades könnte unter Berücksichtigung vorhandener Literatur in naher Zukunft das EEG sein. Es ist nicht nur ein wichtiges Diagnostikum zum differenzialdiagnostischen Ausschluss eines non-convulsiven Status epilepticus, sondern wird im Rahmen von klinischen Studien auch bereits zur Prädiktion, Detektion und Verlaufskontrolle des Delirs eingesetzt (van der Kooij et al. 2015, Numan et al. 2019). Bildgebende Diagnostik mittels CT oder MRT dient der differenzialdiagnostischen Abklärung neu aufgetretener Verwirrheitszustände (NeuroVision Investigators 2019). Ein weiteres Feld intensiver Forschungsbemühungen stellt die Biomarkerdiagnostik dar. Bisher existiert kein in der Routinediagnostik etablierter Biomarker, der zur Prädiktion, Detektion oder Verlaufskontrolle verwendet werden kann, jedoch werden interessante Biomarkerkandidaten untersucht, die in Zukunft eine Rolle in der Delirdiagnostik spielen könnten (Ehler et al. 2018, Hall et al. 2017).

4 Take Home Message

Die Erfassung und das Monitoring von Sedierungstiefe und Delir bei pädiatrischen und erwachsenen Patienten sind ein integraler Bestandteil einer modernen Intensivtherapie. Mittels präventiver und therapeutischer Maßnahmen kann das Outcome der Patienten sinnvoll beeinflusst werden. Empfohlene Maßnahmen zur Erfassung von Sedierungstiefe und Delir sollen regelmäßig und standardisiert durchgeführt und dokumentiert werden. Entscheidend ist dabei nicht, welches Messinstrument zur Anwendung kommt, sondern dass eines der empfohlenen Instrumente von geschultem Personal auf der Intensivstation regelmäßig eingesetzt wird.



Weitere Leseproben finden Sie [hier!](#)

Intensivmedizin

Loseblattwerk mit Aktualisierungslieferungen
inkl. **Online-Zugang**
ecomед MEDIZIN, ecomed-Storck GmbH
Preis: EUR 319,99
zzgl. Preis für ca. 7 Aktualisierungen pro Jahr
ISBN 978-3-609-20210-5