Die wache und aktive Intensivstation

H. Engel: „To keep patients awake and active even with mechanical ventilation, we should rather call the A2F bundle F2A bundle“

Um Patient:innen auch mit Beatmung wach und aktiv zu halten, sind 4 Interventionen nötig:

F (Family): Integriere die Familie und motiviere sie zur Mitarbeit

E (Early Exercise): mobilisiere Patient:innen so früh wie möglich

D (Delirium): screene Patient:innen auf Delir und setzte eine gute Delirprävention und –therapie um

A (Analgesia): screene Patient:innen auf Schmerzen und behandle sie angemessen.







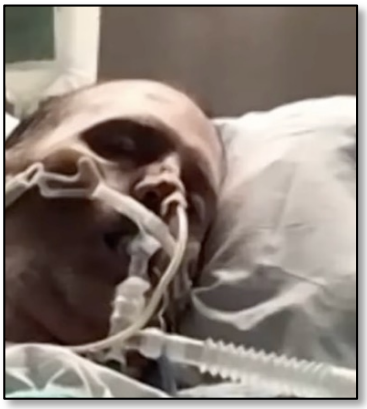
Und erst, wenn all das nicht ausreicht, kannst Du Patient:innen fragen, ob sie sediert werden möchten.

Erstellt durch: Nydahl, November 2024. Quelle: Dayton K, Lindroth H, Engel HJ, Fuchita M, Gonzales P, Nydahl P, Stollings JL, Boehm LM. Creating a Culture of an Awake and Walking Intensive Care Unit. Crit Care Clin 2025;41(1):121-140. Abbildungen: Dayton 2022 The awake and walking ICU, https://www.youtube.com/watch?v=quQ0xK-jsec

Die wache und aktive Intensivstation II

Früher wurden beatmete Intensivpatient:innen so lange sediert und immobilisiert, bis die Erkrankungen, die zur Aufnahme geführt haben, behandelt werden konnten. Danach wurde mit der Reha begonnen.
Dies erhöhte die Risiken für langfristige Folgeschäden wie eine reduzierte physische Funktion und kognitive Einschränkungen.





Auf der wachen und aktiven Intensivstation besteht das Ziel der Versorgung darin, gemeinsam mit den Patient:innen ein Höchstmaß an kognitiver Funktion (z. B. Wachheit, Aufmerksamkeit, Entscheiden) und Mobilität (z. B. Gehen) zu erreichen und zu erhalten, und zwar vom Zeitpunkt der Aufnahme in die Intensivstation bis zur Entlassung.





Erstellt durch: Nydahl, November 2024. Quelle: Dayton K, Lindroth H, Engel HJ, Fuchita M, Gonzales P, Nydahl P, Stollings JL, Boehm LM. Creating a Culture of an Awake and Walking Intensive Care Unit. Crit Care Clin 2025;41(1):121-140. Abbildungen: Dayton 2022 The awake and walking ICU, https://www.youtube.com/watch?v=quQ0xK-jsec; https://www.youtube.com/watch?v=AqSAcmaNRwY

Die Entwicklung zur wachen und aktiven Intensivstation

Es brauchte mehr als 40 Jahre pharmakologische, technische, wissenschaftliche und kulturelle Entwicklungen, um die wache und aktive Intensivstation zu entwickeln.






1970er-Jahre: Intubierte Patienten waren oft wach und mobil, jedoch noch ohne strukturierten Ansatz.

1990er-Jahre: Einführung hoher Sedierungsniveaus (Benzodiazepine, Barbiturate) aufgrund neuer Beatmungsstrategien, ohne Kenntnis der Langzeitfolgen.

2000er-Jahre: Studien zeigten signifikante Langzeitfolgen wie funktionelle Behinderungen und kognitive Beeinträchtigungen nach intensiver Sedierung.

2003: Erste Leitlinien zur Minimierung von Sedierung, Betonung von Schmerzmanagement und Mobilisierung.

2016 ABCDEF-Bundle mit Einführung eines strukturierten Ansatzes zur Förderung von Wachheit, Mobilität und Familienbeteiligung im Intensivsetting.

2018 Wache und Aktive ICU: Systematische Integration von Mobilisierung ab Aufnahme, minimaler Sedierung und Förderung kognitiver Funktionen.

Erstellt durch: Nydahl, November 2024. Quelle: Dayton K, Lindroth H, Engel HJ, Fuchita M, Gonzales P, Nydahl P, Stollings JL, Boehm LM. Creating a Culture of an Awake and Walking Intensive Care Unit. Crit Care Clin 2025;41(1):121-140. Abbildungen: Dayton 2022 The awake and walking ICU, https://www.youtube.com/watch?v=quQ0xK-jsec

Die wache und aktive Intensivstation: Tubustoleranz

Die wenigsten Patient:innen möchten wegen eines oralen Tubus sediert werden. Aber können Patient:innen wach und aktiv sein, obwohl sie einen oralen Tubus haben?

Ja, wenn wir uns gut um die Patient:innen kümmern und eine Checkliste zur Tubustoleranz verwenden.

Checkliste Tubustoleranz

- ☐ Frage Patient:innen regelmäßig, ob sie den Tubus aushalten können.
- ☐ Ermögliche Ablenkung wie Mobilisierung, Familienintegration, Musik, TV und optimiere das Wohlbefinden.
- ☐ Erkläre den Tubus in einfacher Sprache, ggf. zeige ein Bild oder lass die Patient:innen den Tubus mit geführten Bewegungen ertasten.
- ☐ Wenn der Tubus wehtut oder einen Würgereiz auslöst, führe eine lokale Analgesierung mit einem Spray durch und positioniere den Tubus in Rücksprache mit den Patient:innen in eine bessere Lage.
- ☐ Bei Hustenreiz verabreiche regelmäßig über die Ernährungssonde Hustensaft auf Opioidbasis

Und erst, wenn all das nicht ausreicht, frage die Patient:innen, ob sie wegen des Tubus sediert werden möchten.

Erstellt durch: Nydahl, November 2024. Quelle: Nydahl P, Dubb R, Hermes C, Kaltwasser A, Rothaug O, Mende H. (2016). Tubustoleranz: Checkliste reduziert Unsicherheiten. Pflegen Intensiv 4: 20-23.

Umsetzung der wachen und aktiven Intensivstation

Die wach und aktiv gestaltete Intensivstation verfolgt das Ziel, Patient:innen wach, mobil und in die Behandlung eingebunden zu halten. Diese Herangehensweise basiert auf dem ABCDEF-Bundle und wirkt präventiv gegen Delirium, Immobilität und Langzeitfolgen wie das Post Intensive Care Syndrom.

Fördernde Faktoren:

- **Interdisziplinäre Zusammenarbeit**: Ein abgestimmtes Team erleichtert die Umsetzung von Mobilitäts- und Kommunikationsmaßnahmen.
- **Kulturelle Veränderungen**: Eine patientenzentrierte Kultur, die Sedierung minimiert und Mobilisierung priorisiert, unterstützt nachhaltige Verbesserungen.
- **Familienintegration**: Angehörige als Partner im Pflegeprozess steigern die Patienteneinbindung.
- **Kontinuierliche Schulung**: Fortbildung der Pflegefachpersonen und maßgeschneiderte Protokolle fördern Akzeptanz und Compliance.

Hinderliche Faktoren:

- **Widerstand gegen Veränderungen**: Eingespielte Routinen und Sedierungsvorlieben erschweren die Anpassung.
- **Personalmangel**: Hoher Arbeitsdruck kann Mobilitätsprogramme behindern.
- **Fehlendes Wissen**: Unklarheit über Vorteile und Sicherheitsaspekte der Frühmobilisation reduziert deren Einsatz.
- **Organisatorische Hürden**: Mangelnde Ressourcen und fehlende Unterstützung aus der Führungsebene hemmen Innovationen.

Fazit:

Die Transformation zur wachen und aktiven Intensivstation erfordert ein Umdenken hin zu frühzeitiger Mobilisierung, optimierter Kommunikation und einer starken Teamkultur – alles mit dem Ziel, die Genesung und Lebensqualität der Patienten nachhaltig zu verbessern

Erstellt durch: Nydahl, Dezember 2024. Quelle: Dayton K, Lindroth H, Engel HJ, Fuchita M, Gonzales P, Nydahl P, Stollings JL, Boehm LM. Creating a Culture of an Awake and Walking Intensive Care Unit. Crit Care Clin 2025;41(1):121-140. Abbildungen: Dayton 2022 The awake and walking ICU, https://www.youtube.com/watch?v=quQ0xK-jsec

UKSH One Minute Wonder

Re-Orientierung durch vertraute Stimmen

Patienten und Patientinnen mit Risiko für Delir, bzw. im Delir benötigen vertrauensvolle Kommunikation und Orientierungshilfen. Wenn Angehörige positive, re-orientierende Sätze vorsprechen, kann dies ein Delir vermeiden, bzw. die Delirdauer senken.
Das UKSH stellt einen entsprechenden Flyer für Angehörige bereit. Die Empfehlungen umfassen die Schaffung einer sicheren Umgebung, das positive Deuten ungewöhnlicher Verhaltensweisen und die Förderung der mentalen Resilienz. Zudem werden Angehörige ermutigt, auf ihr eigenes Wohlbefinden zu achten, da ihre Rolle bei der Unterstützung der Patienten und Patientinnen von entscheidender Bedeutung ist.

Beispiele:

- „Du bist im Krankenhaus und wirst hier gut versorgt."
- „Du bist hier sicher."
- „Manchmal bist du vielleicht verwirrt und siehst Dinge, die nicht wirklich hier sind.
- Alle hier sind da, um dir zu helfen, damit du dich bald klarer und besser fühlst."
- „Die ganze Familie weiß, dass du hier bist und wir kommen und kümmern uns um dich."



Mitarbeitende können den Flyer Angehörigen in einem kurzen edukativen Gespräch geben, Fragen beantworten und den Erfolg evaluieren.
Weitere Informationen gibt es online:
www.uksh.de/delir

Erstellt durch: Nydahl & Krotsetis, November 2024. Quelle: Nydahl P, Chahdi M, Debue AS, Deffner T, Galazzi A, Gallie L, La-Calle GH, Krotsetis S, Lewko A, Lindroth H, Liu K, Paulino MC, Prigge A, van den Boogaard M, von Haken R. You are safe here: A flyer with re-orientating messages for families of patients with delirium in the intensive care unit. Nurs Crit Care. 2024 Nov;29(6):1276-1279.

Tägliches Monitoring der gastrointestinalen Funktionen

Ein Expert:innenteam empfiehlt 13 Maßnahmen zum täglichen Monitoring der gastrointestinalen Funktionen:

- **Abdominelle Distension**: Sichtbare Vergrößerung des Bauches, tast- oder hörbar, dokumentiert als Ja/Nein.
- **Darmdilatation**: Erweiterung des Darms (kleiner Darm >3 cm, großer Darm >6 cm) anhand von Bildgebung und assoziierten Symptomen (z. B. Schmerzen, Übelkeit).
- **Intraabdomineller Druck** (IAP): Erhöhter abdomineller Druck (≥12 mmHg) in Schweregrade eingeteilt (I-IV).
- **Abdominelle Schmerzen**: Bewertung mit Schmerzskalen (z. B. NRS, VAS); bei nicht-kommunikationsfähigen Pat. BPS.
- **Stuhlabgang**: Dokumentation der Frequenz und Konsistenz (z. B. Bristol-Stuhlformskala); fehlender Stuhlgang über ≥3 Tage als Hinweis auf untere GI-Paralyse.
- **Erbrechen**: Sichtbare Regurgitation oder Ausstoß von Mageninhalt, unabhängig von der Menge.
- **GI-Blutungen**: Nachweis von Blut in Magen-/Darmflüssigkeiten oder Stuhl; klinisch bedeutsam bei hämodynamischen Veränderungen oder Transfusionsbedarf.
- **Parenterale Ernährung**: Ernährung über venösen Zugang aufgrund von Kontraindikationen oder Intoleranz gegenüber enteraler Ernährung.
- **Prokinetika**: Einsatz von prokinetischen Medikamenten bei Ernährungssintoleranz.
- **Postpylorische Ernährung**: Ernährung jenseits des Magens (z. B. aufgrund von Gastroparese oder Obstruktionen).
- **Untere GI-Paralyse**: Fehlender Stuhlgang trotz Laxantien oder Prokinetika, verbunden mit Symptomen wie Blähung.
- **Gastroparese**: Verzögerte Magenentleerung mit hohem Magenrestvolumen (>500 ml) oder Erbrechen.
- **Intoleranz** gegenüber enteraler Ernährung: Symptome wie abdominelle Distension, Erbrechen oder Durchfall führen zur Reduktion oder Unterbrechung der enteralen Ernährung.

Erstellt durch: Nydahl Dezember 2024. Quelle: Bachmann KF, Jenkins B, Asrani V, Bear DE, Bolondi G, Boraso S, Casaer MP, Chang Z, Coopersmith CM, Cotoia A, Davies T, De Man A, Elke G, Gundogan K, Gunst J, Kvolik S, Laube M, Lindner M, Lopez-Delgado JC, Loudet C, Matsa R, Pardo E, Piva S, Puthucheary Z, Rice TW, Ruiz-Santana S, Schaller SJ, Starkopf J, Stoppe C, Van Zanten A, Reintam Blaser A. Core outcome set of daily monitoring of gastrointestinal function in adult critically ill patients: a modified Delphi consensus process (COSMOGI). Crit Care. 2024 Dec 18;28(1):420

Sicherheit der KI in der Medizin

Künstliche Intelligenz wird zurzeit sehr gehypt, KI macht aber auch Fehler:

Modellabweichung (Model Drift): Die Leistung des KI-Modells kann sich im Laufe der Zeit verschlechtern, wenn sich die zugrunde liegenden Daten ändern.

Algorithmische Fehler: Fehler im Design oder in der Implementierung des Algorithmus können zu ungenauen Ergebnissen führen.

Unbeabsichtigte Verzerrungen (Bias): KI-Modelle können Vorurteile enthalten, die zu unethischen oder ungenauen Entscheidungen führen.

Überanpassung (Overfitting): Das Modell passt sich zu sehr an Trainingsdaten an, was die Generalisierbarkeit beeinträchtigt.

Halluzinationen: Besonders bei generativen KI-Systemen können falsche oder irreführende Informationen erstellt werden, die schwer erkennbar sind.

Klassifikations- oder Vorhersagefehler: Falsche Zuordnungen oder Prognosen können die klinische Entscheidungsfindung negativ beeinflussen.

Die Sicherheit von KI in der klinischen Praxis kann durch gemeinsame Verantwortung, Governance-Strukturen und kontinuierliches Monitoring gewährleistet werden. Risiken wie Modellabweichungen und algorithmische Fehler sollen durch praxisnahe Tests, Schulungen und transparente Prozesse minimiert werden.

Selbst denken hilft (meistens)!



Abbildung: ChatGPT zu „Erstelle eine Grafik zu KI in der Medizin"

Erstellt durch Nydahl, November 2024. Quelle: Sittig DF, Singh H. Recommendations to Ensure Safety of AI in Real-World Clinical Care. JAMA. 2024 Nov 27.

Die Multifunktionspille Frühmobilisierung

Frühmobilisierung gehört zu den effektivsten Behandlungsmöglichkeiten mit multiplen positiven Nebenwirkungen:



- **Verkürzte Liegezeit**: Reduziert die Dauer des Aufenthalts auf der Intensivstation und im Krankenhaus.
- **Vermeidung von Muskelabbau**: Verringert Muskelatrophie und fördert den Erhalt der Muskelkraft.
- **Beschleunigte Genesung**: Unterstützt die schnellere Wiederaufnahme von Alltagsaktivitäten.
- **Besserer psychischer Zustand**: Senkt das Risiko von Delirium und fördert das emotionale Wohlbefinden.
- **Geringerer Bedarf an Sedierung**: Fördert Wachheit und aktive Teilnahme am Genesungsprozess.
- **Verbesserte Kognition nach einem Jahr**: Unterstützt langfristige mentale Leistungsfähigkeit.
- **Verbesserte Lungenfunktion**: Reduziert das Risiko von Pneumonien und anderen Atemwegskomplikationen.
- **Erhöhte Lebensqualität**: Fördert das subjektive Wohlbefinden
- **Erhöhte Zufriedenheit bei Mitarbeitenden**: fördert die interprofessionelle Kommunikation und Kooperation, und macht stolz auf Erfolge!

Erstellt durch: Nydahl, Dezember 2024 Quelle: Daum N, Drewniok N, Bald A, Ulm B, Buyukli A, Grunow JJ, Schaller SJ. Early mobilisation within 72 hours after admission of critically ill patients in the intensive care unit: A systematic review with network meta-analysis. Intensive Crit Care Nurs. 2024 Feb;80:103573. Wang L, Hua Y, Wang L, Zou X, Zhang Y, Ou X. The effects of early mobilization in mechanically ventilated adult ICU patients: systematic review and meta-analysis. Front Med (Lausanne). 2023 Jun 28;10:1202754

Musik hören

In einer kleinen Studie wurde 14 kritisch kranken Patient:innen ihre persönliche Musik vorgespielt. Sie wurden danach dazu interviewt. Die Patient:innen verbanden mit dem Hören ihrer persönlichen Musik:



- **Bewusstsein wiederherstellen** Patientenzitat: „Es ist wie Musik, die dir sagt: ‚Hey, du gehörst in diese Welt, lass dich nicht irgendwohin treiben.'"
- **Kognition erhalten** Patientenzitat: „Ein vertrautes Lied kann einen Menschen aus einem Zustand extremer Verwirrung und Fremdheit an einen sichereren, freundlichen, glücklichen und letztlich vertrauten Ort bringen."
- **das Krankenhauserlebnis humanisieren** Pflegezitat: „Wir konzentrieren uns oft stark auf Krankheiten, sehen das Trauma, sehen die Krankheit, aber [Musik] zeigt die Menschen so, wie sie wirklich sind."
- **eine Quelle der Verbindung schaffen** Patientenzitat: „Musik hilft, weil Du Dich dann nicht allein fühlst"
- **psychisches Wohlbefinden verbessern** Patientenzitat: „Ans Bett gefesselt, überall Schläuche – und [die Musik] hat mich einfach spüren lassen, dass nichts davon wichtig war, verstehst du? "
- **die Probleme der Stille lösen** Patientenzitat: „Es ist, als würden die Menschen sie einfach in der Stille zurücklassen… Sprich mit ihnen, berühre sie … spiel wenigstens etwas Musik. "

Musik wird in Auswahl, Lautstärke und Dauer an die Bedürfnisse von Patient:innen angepasst und nicht 24/7 vorgespielt; bei nicht-ansprechbaren Patient:innen keine Kopfhörer verwenden und bei Stressreaktionen ggf. abbrechen.

Erstellt durch: Nydahl, Dez. 2024. Quelle: Menza R, Howie-Esquivel J, Bongiovanni T, Tang J, Johnson JK, Leutwyler H. Personalized music for cognitive and psychological symptom management during mechanical ventilation in critical care: A qualitative analysis. PLoS One. 2024 Oct 24;19(10):e0312175