

# Delirmanagement – was bringt die Zukunft

Basel, Samstag, 2. November

Med Prakt, Nayeli Schmutz

 [nayeli@pipra.ch](mailto:nayeli@pipra.ch)

## Conflict of interest



[www.pipra.ch](http://www.pipra.ch)

# Plan

Warum sprechen wir von Delirium?

Zukunft ohne Delir?

# Prävalenz von Delir in der IMC/ICU

## Delirium in elderly patients: Prospective prevalence across hospital services

Volume 67, November–December 2020, Pages 19-25

Table 2. Prevalence of delirium in elderly in-patients across different services over one year.

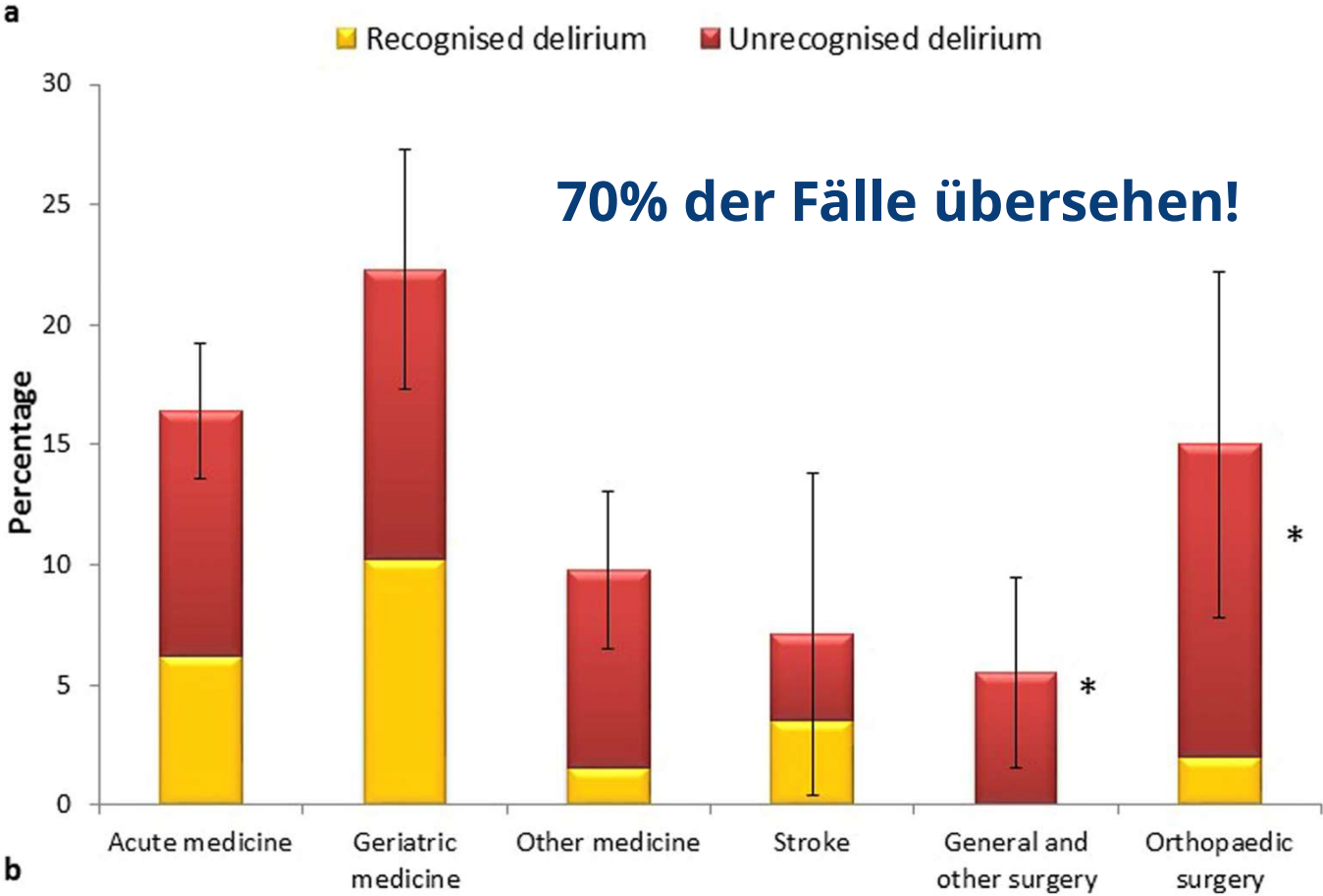
| <b>N=10,261</b>                | <b>Period prevalence (%)</b> | <b><i>p</i>*</b> | <b>OR</b> | <b>95%-CI</b> |
|--------------------------------|------------------------------|------------------|-----------|---------------|
| Intermediate care (IMC) pooled | 39.81                        | 0.002            | 1.42      | 1.13–1.78     |
| Abdominal IMC                  | 61.11                        | 0.008            | 3.34      | 1.30–8.64     |
| Cardiothoracic IMC             | 38.56                        | 0.013            | 1.35      | 1.06–1.70     |
| ICU pooled                     | 83.25                        | <0.001           | 12.34     | 9.95–15.31    |
| Burn/plastic ICU               | 88.00                        | <0.001           | 15.67     | 4.69–52.40    |
| Cardiovascular ICU             | 91.23                        | <0.001           | 22.42     | 8.95–56.19    |
| Medical ICU                    | 79.43                        | <0.001           | 8.52      | 5.89–12.32    |
| Neurological stroke unit       | 52.01                        | <0.001           | 2.39      | 1.97–2.91     |
| Neurosurgical ICU              | 82.89                        | <0.001           | 10.66     | 6.98–16.30    |
| Thoracic-transplant ICU        | 83.91                        | <0.001           | 11.30     | 6.37–20.05    |
| Trauma ICU                     | 84.00                        | <0.001           | 11.48     | 7.11–18.56    |

<https://doi.org/10.1016/j.genhosppsy.2020.08.010>

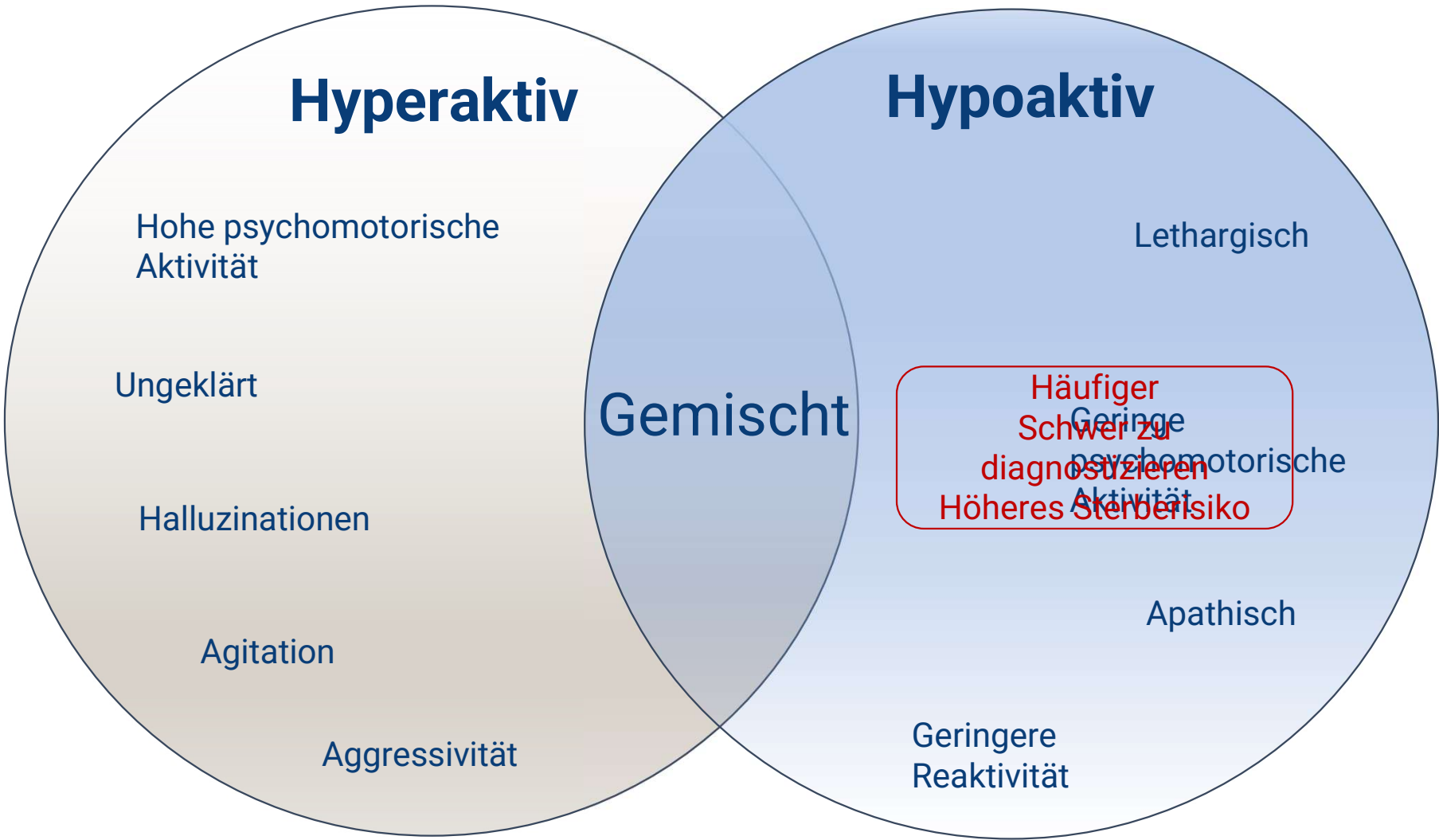
**USZ:  
1.1.2014-  
31.12.2014**

# Das unterschätzte Problem

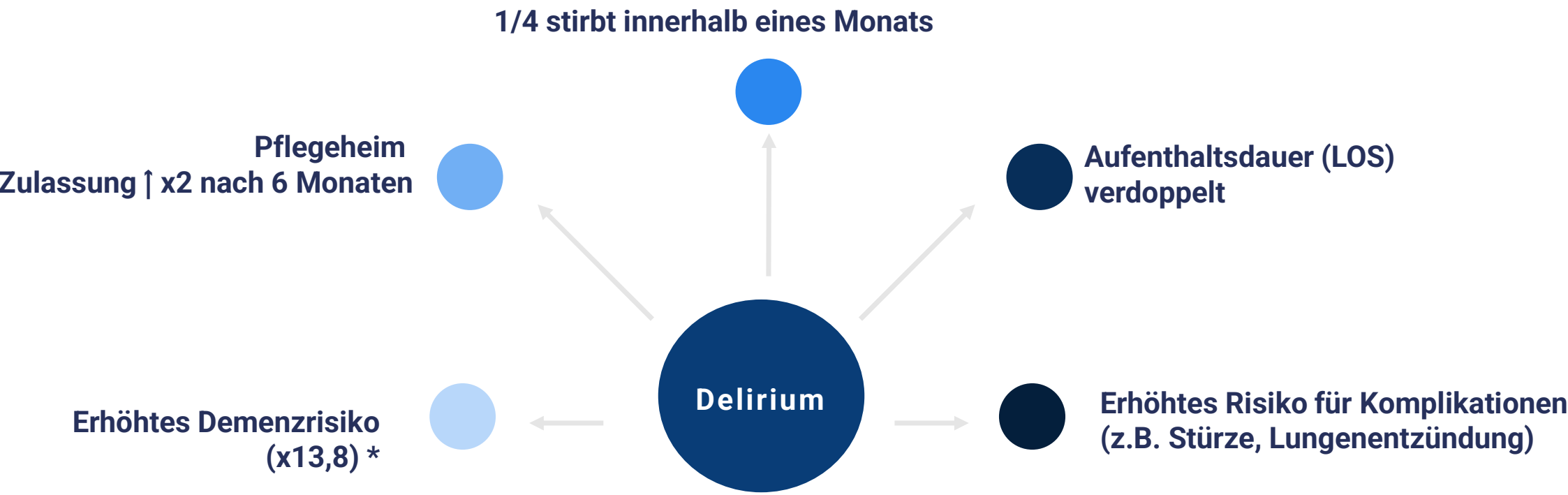
Delir wird massiv unterdiagnostiziert



# Subtypen des Delirs



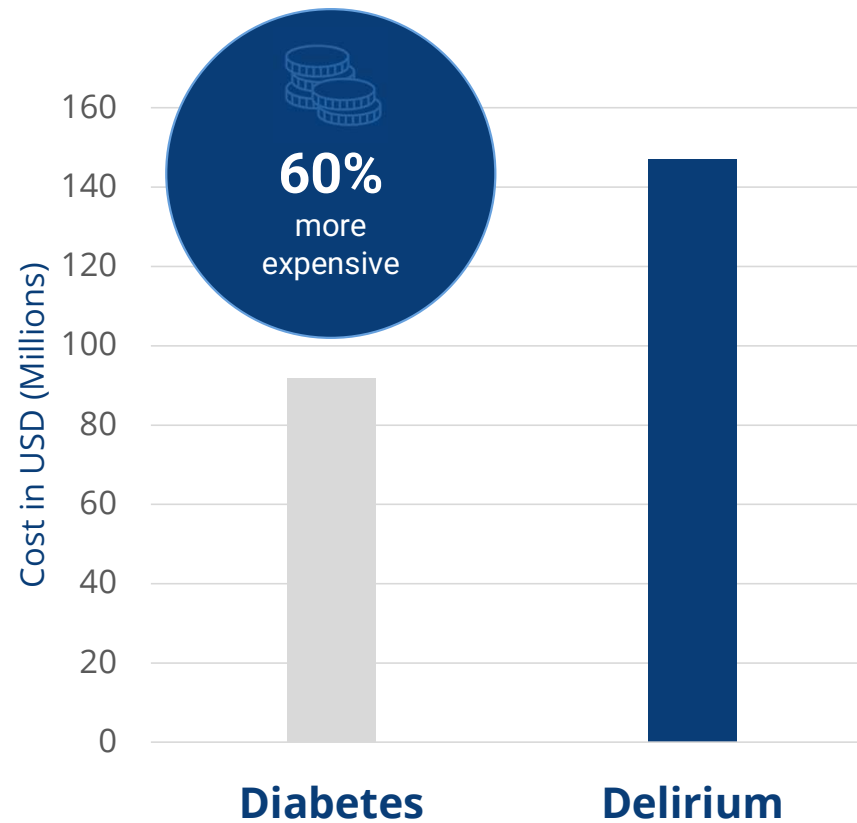
# Folgen eines Delirs



\*Journal of surgical research;270, P3772-334, 2022

International Journal of Surgery 11 (2013) 136e144

# Health economic Kosten von Delirium



Annual Cost Comparison of Major Diseases in U.S. (in USD Millions)



# Vorbeugung von Delir

## Interventions for preventing delirium in hospitalised non-ICU patients (Review)

No evidence for Cholinesterase inhibitors  
No evidence for antipsychotic medication  
No evidence for Melatonin  
Role of drug and other anaesthetic technic uncertain

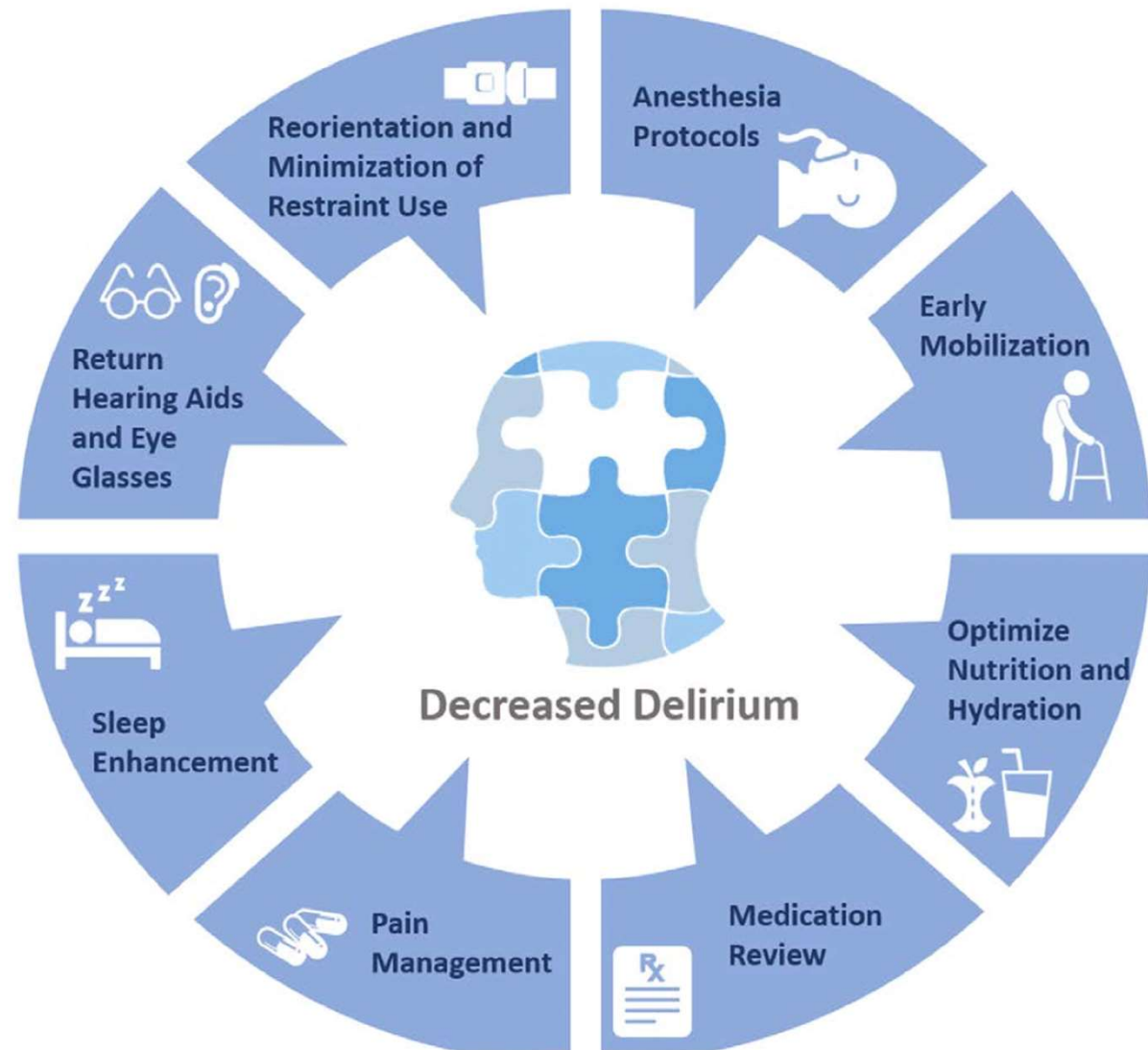
Evidence to support intraoperative EEG  
Strong evidence to support multicomponent intervention

## Non-pharmacological interventions for preventing delirium in hospitalised non-ICU patients (Review)

↘ Inzidenz um 43 %

# Nicht Pharmakologische Massnahme

Perioperative Quality Initiative (POQI)

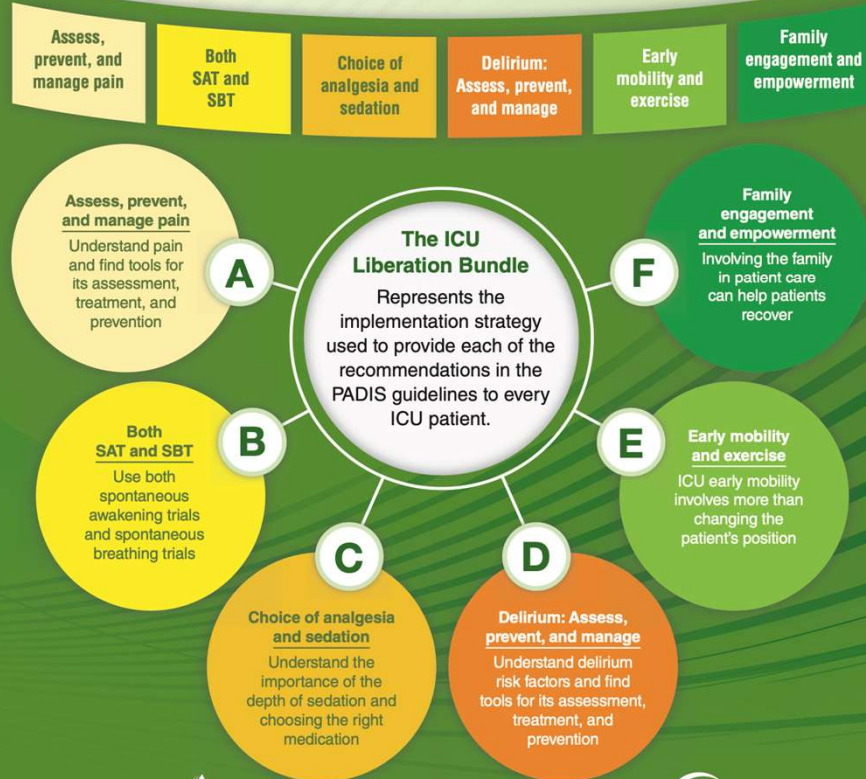


# ICU Liberation

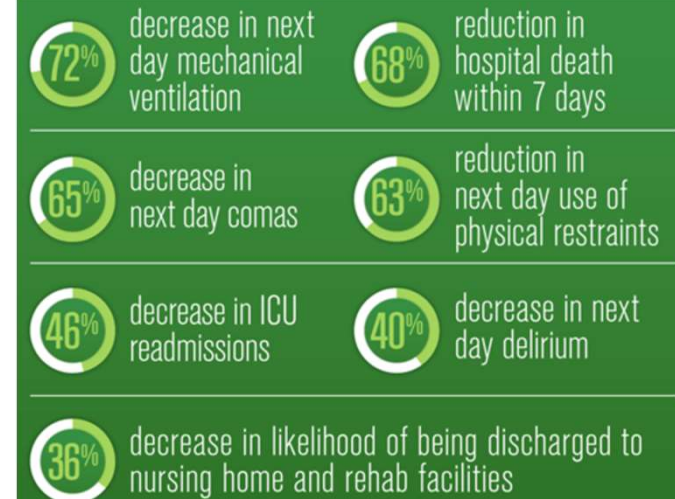
ICU Liberation is the overarching philosophy and practice directed at improving care by “liberating” ICU patients from pain, oversedation, delirium, mechanical ventilation, immobility and isolation, as well as from post-discharge sequelae that can be life-altering for many patients.

## 2018 Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Pain, Agitation/Sedation, Delirium, Immobility, and Sleep Disruption in Adult Patients in the ICU (PADIS Guidelines)

The PADIS Guidelines provide a roadmap for developing integrated, evidence-based, and patient-centered protocols which can be implemented through the ICU Liberation Bundle.

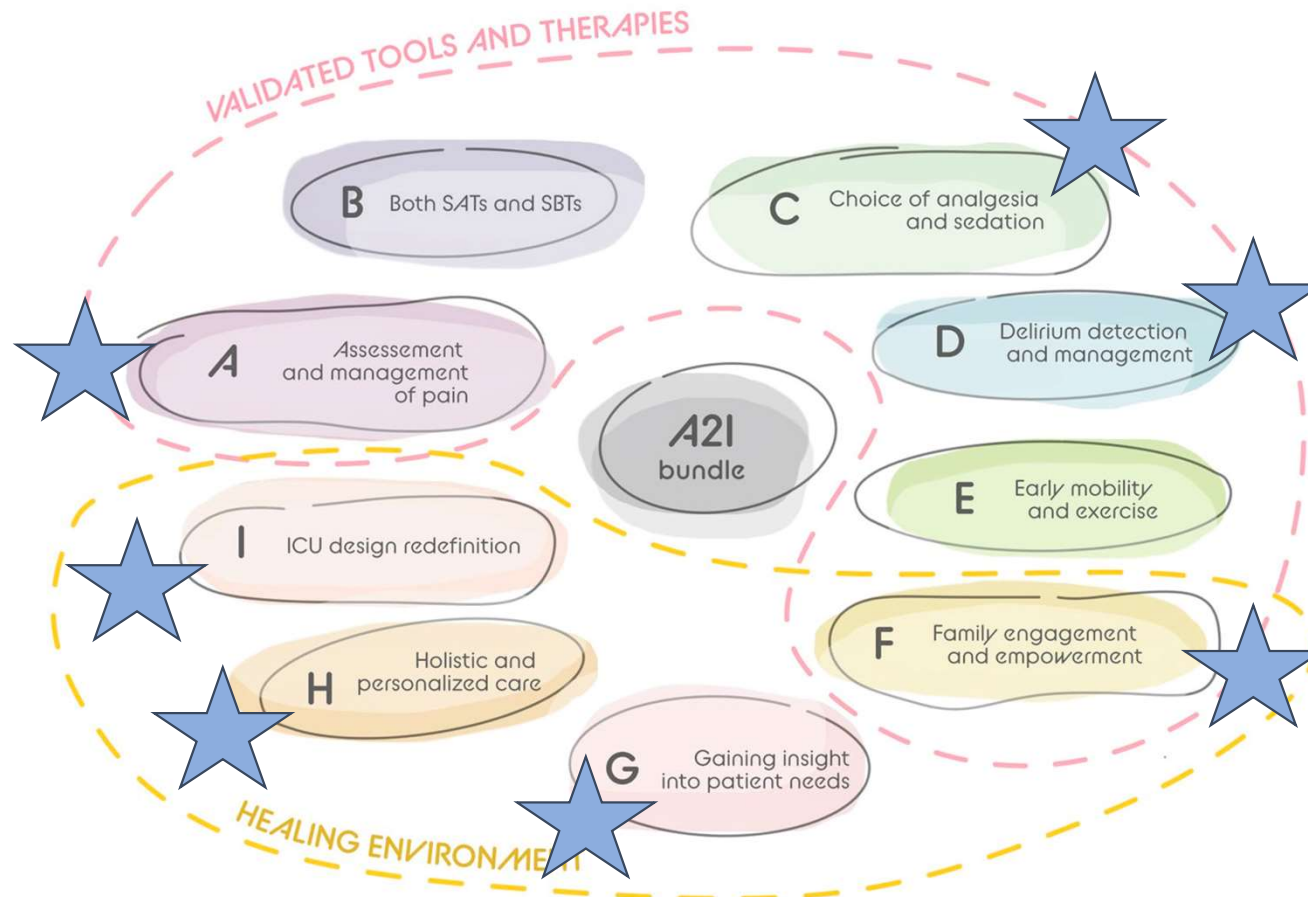


## Implementation of the ICU Liberation Bundle is associated with:



# The future of intensive care: delirium should no longer be an issue

Katarzyna Kotfis<sup>1\*†</sup>, Irene van Diem-Zaal<sup>2,3†</sup>, Shawniqua Williams Roberson<sup>4,5,6†</sup>, Marek Sietnicki<sup>7</sup>, Mark van den Boogaard<sup>2†</sup>, Yahya Shehabi<sup>8,9†</sup> and E. Wesley Ely<sup>4,10,11†</sup>



# A: "Assessment" Beurteilung und Behandlung von Schmerzen

- Heute

Kommunikation möglich

## NRS

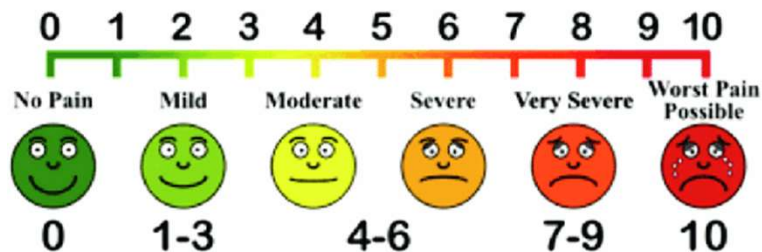
Numerical rating scale

PAIN SCORE 0-10 NUMERICAL RATING



## VAS

Visual Analog Scale



Kommunikation nicht möglich

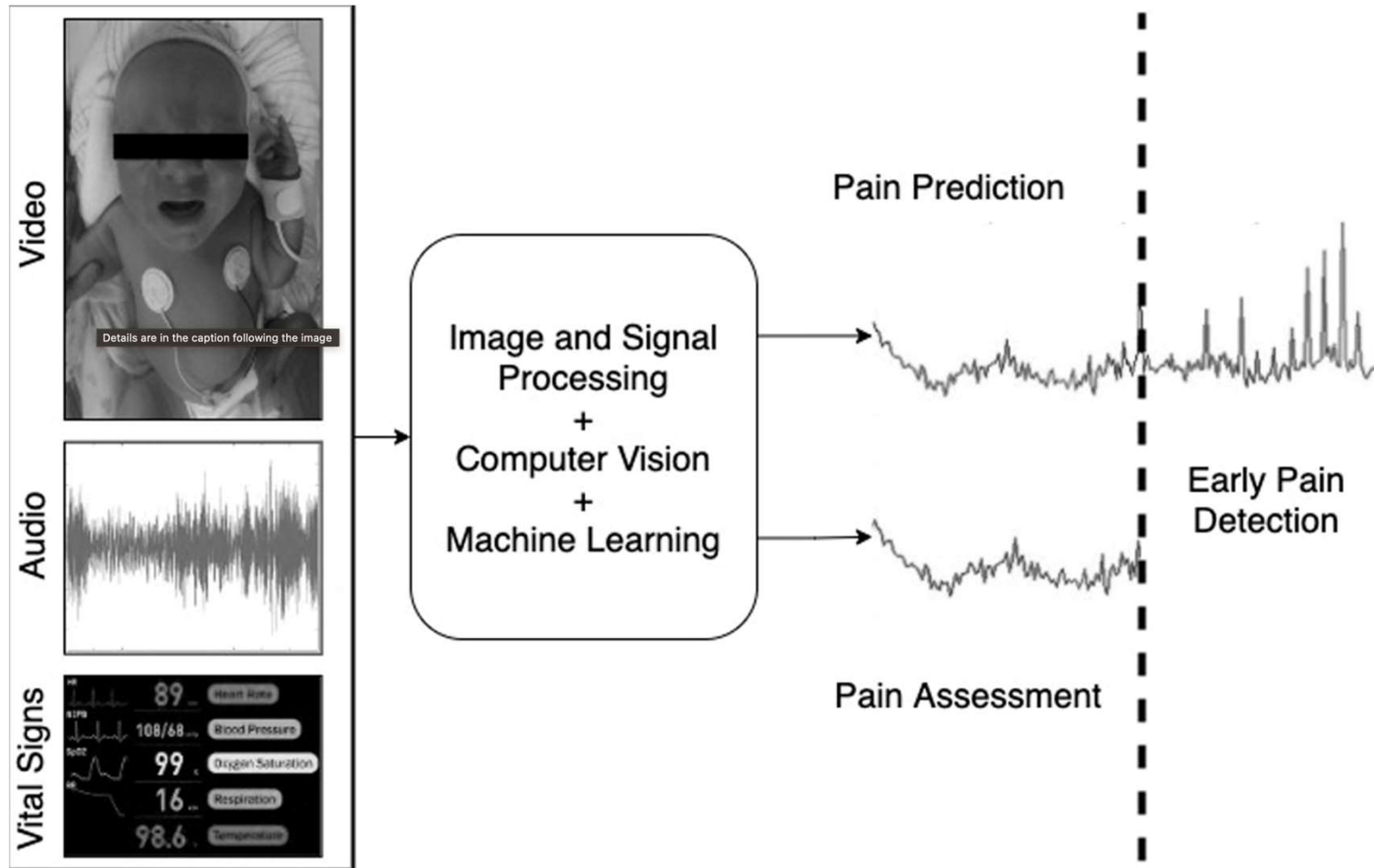
## BPS

Behavioral pain scale

| BPS (intubated patients)   |   |   |   | BPS-NI (non intubated)  |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|---|---|
| 1  | 2 | 3 | 4 | 1   | 2 | 3 | 4 |
| <b>Facial expression</b><br><p>Relaxed    Partially tightened = brow lowering    Fully tightened = eyelid closing    Grimacing = folded cheek</p>  |   |   |   | <b>Facial expression</b><br><p>Relaxed    Partially tightened = brow lowering    Fully tightened = eyelid closing    Grimacing = folded cheek</p>   |   |   |   |
| <b>Upper limbs movement/tonus</b><br><p>No movement    Partially bent    Very bent with finger flexion    Retracted/opposition to care</p> <p><i>At rest : check the tonus by mobilisation of the limb</i></p> |   |   |   | <b>Upper limbs movement/tonus</b><br><p>No movement    Partially bent    Very bent with finger flexion    Retracted/opposition to care</p> <p><i>At rest : check the tonus by mobilisation of the limb</i></p>  |   |   |   |
| <b>Compliance with ventilation</b><br><p>Tolerating ventilator    Coughing but tolerating ventilator most of the time    Fighting ventilator but ventilation possible sometimes    Ventilation impossible</p>  |   |   |   | <b>Vocalisation</b><br><p>no pain vocalization    infrequent moaning (&lt;math&gt;[5-30s]&lt;/math&gt; not prolonged [&lt;math&gt;[5-2s]&lt;/math&gt;]    frequent moaning (&gt; 30s) = Prolonged (&gt; 3s)    Howling = verbal complaints including Out, Ouch = breath-holding</p> |   |   |   |

# A: Beurteilung und Behandlung von Schmerzen

- KI-basierte automatisierte Schmerzerkennung



# C: Wahl der Analgesie und Sedierung

- Heute

## **C = Choice of Sedation = Sedations-Regime**

Standard ist ein Ziel-RASS von 0 bis minus 2. Das heisst, dass der Patient stets in der Lage ist, auf Ansprache kurz mit den Augen zu fixieren.

Ein vom Standard abweichender Ziel-RASS wird täglich im Rahmen der Tischvisite begründet und verordnet.

Mindestens 8-stündlich wird der RASS erhoben und im Metavision auf der Seite Neurologie dem Ziel-RASS gegenübergestellt. Bei Divergenz erfolgt unmittelbar ein Stoppen oder eine Steigerung der Sedation.

Wenn eine adäquate Analgesie nicht ausreicht, um den Ziel-RASS zu erreichen, wird eine möglichst zielgerichtete adjuvante Medikation hinzugefügt:

- Angst: kurzwirksame Benzodiazepine
- Akute Agitation: Propofol im Bolus
- Schlafstörung: Pipamperon, Melatonin
- Stress / sympatiktone Überaktivität: Alpha-2-Agonisten
- Halluzinationen/Wahn: Neuroleptikum

Besteht eine Indikation zur Sedation ist zugunsten einer geringeren Delir-Inzidenz und geringerer Kumulation grundsätzlich Nicht-Benzodiazepinen der Vorzug zu geben. Propofol kann, so lange die hämodynamische Stabilität dies zulässt (z.B. Noradrenalin  $<0.2\text{mcg/kg KG/min}$ ) unter Einhaltung der Maximaldosis von  $4\text{mg/kg KG/h}$  bis zu 7 Tage angewendet werden. Bei prolongierter Anwendung ( $>48\text{h}$ ) von Propofol ist stets an die Entwicklung eines Propofol-Infusions-Syndroms zu denken, insbesondere bei Patienten unter 30 Jahren (Bradykardie, metabolische Azidose, CK-Anstieg als Zeichen einer Rhabdomyolyse).

## C: Wahl der Analgesie und Sedierung

# The future of intensive care: delirium should no longer be an issue

Katarzyna Kotfis<sup>1\*†</sup>, Irene van Diem-Zaal<sup>2,3†</sup>, Shawniqua Williams Roberson<sup>4,5,6†</sup>, Marek Sietnicki<sup>7</sup>, Mark van den Boogaard<sup>2†</sup>, Yahya Shehabi<sup>8,9†</sup> and E. Wesley Ely<sup>4,10,11†</sup>

### **Integrierter Ansatz**

einschließlich nicht-pharmakologischer Interventionen: Sedierungsprotokoll, das nicht-pharmakologische Ansätze wie **Virtual Reality**, **Musiktherapie** und weitere Maßnahmen als Teil eines integrierten Konzepts für optimale Sedierung, Anxiolyse und Delirmanagement einbindet.

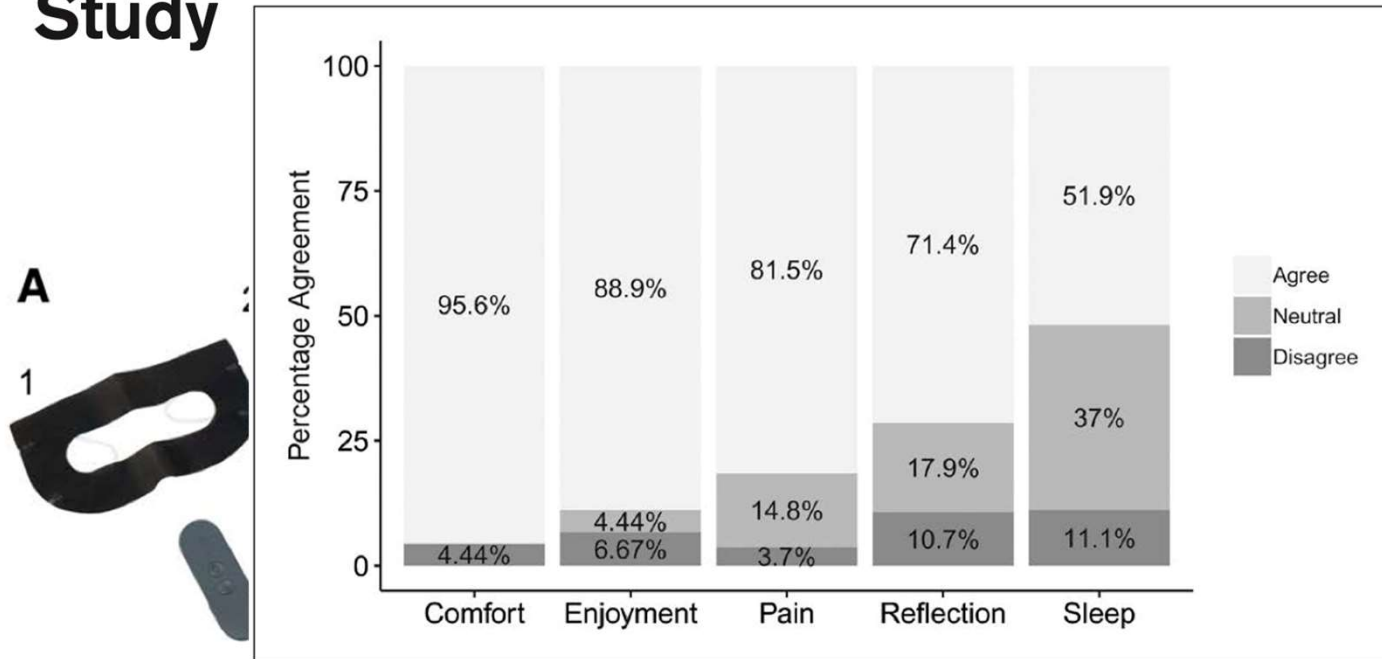
### **Patientenkontrollierte Sedierung**



## C: Wahl der Analgesie und Sedierung

- Machbarkeit von VR auf der Intensivstation

### Improving the Intensive Care Patient Experience With Virtual Reality—A Feasibility Study













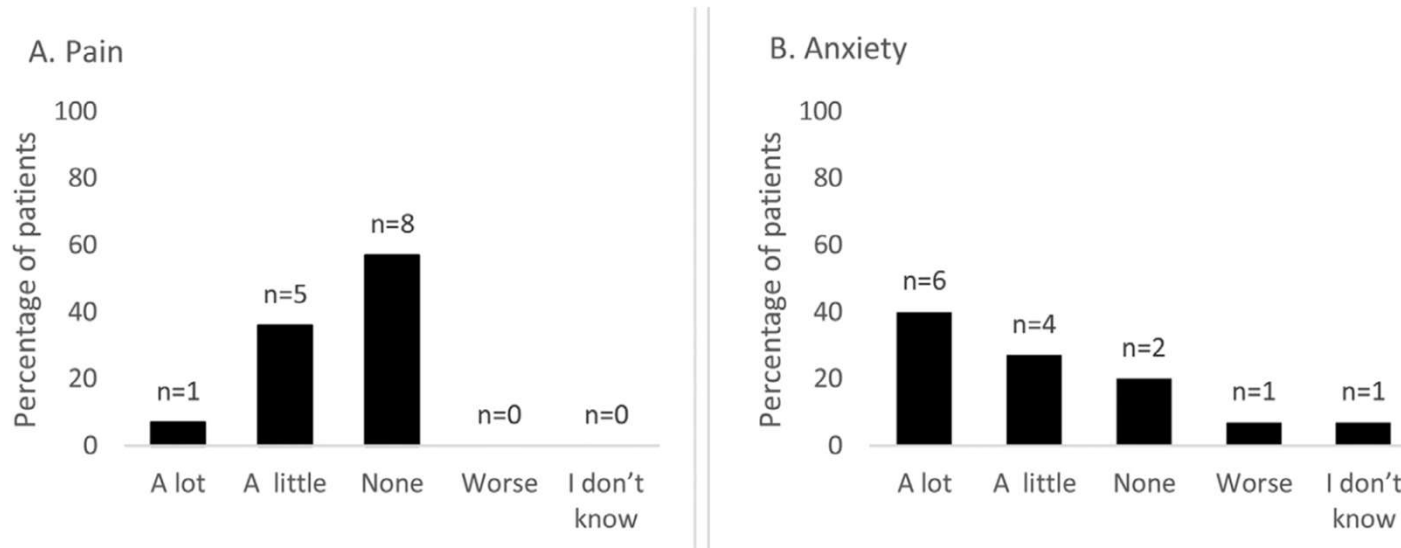
**Figure 4.** Participants' reaction to the Digital Rehabilitation Environment Augmenting Medical System (DREAMS): Comfort = "I thought using the DREAMS was comfortable," Enjoyment = "I liked the experience of using the DREAMS," Pain = "I feel that I experienced less pain yesterday because of the DREAMS," Reflection = "I found myself thinking about the DREAMS after the session was over," Sleep = "I feel that I Augslept better last night because of the DREAMS."

# C: Wahl der Analgesie und Sedierung

- Machbarkeit von VR auf der Intensivstation

## Feasibility of a virtual reality intervention in the intensive care unit

[Yameena T. Jawed MD<sup>a</sup>](#)  , [Dmitriy Golovyan MD<sup>b</sup>](#), [David Lopez MD<sup>c</sup>](#) ,  
[Sikandar H. Khan DO, MS<sup>a d</sup>](#) , [Sophia Wang MD<sup>e</sup>](#) , [Chauncey Freund MS<sup>f</sup>](#) ,  
[Sundus Imran MD<sup>d</sup>](#) , [Usman Bin Hameed MBBS<sup>g</sup>](#) , [Joseph P. Smith MD<sup>a</sup>](#) ,  
[Lotte Kok MBBS<sup>h</sup>](#), [Babar A. Khan MD, MS<sup>a d i j</sup>](#) 



‘Was your sensation of pain or anxiety decreased while you were undergoing virtual reality?’.

# C: Wahl der Analgesie und Sedierung

- Musiktherapie

## Music therapy reduces stress and anxiety in critically ill patients: a systematic review of randomized clinical trials

11 Studien, 959 Patienten

### **Konklusion:**

Deutliche Reduzierung von Angst und Stress

- Selbstberichtete Skalen
- physiologische Parameter (HR, BD, RR)

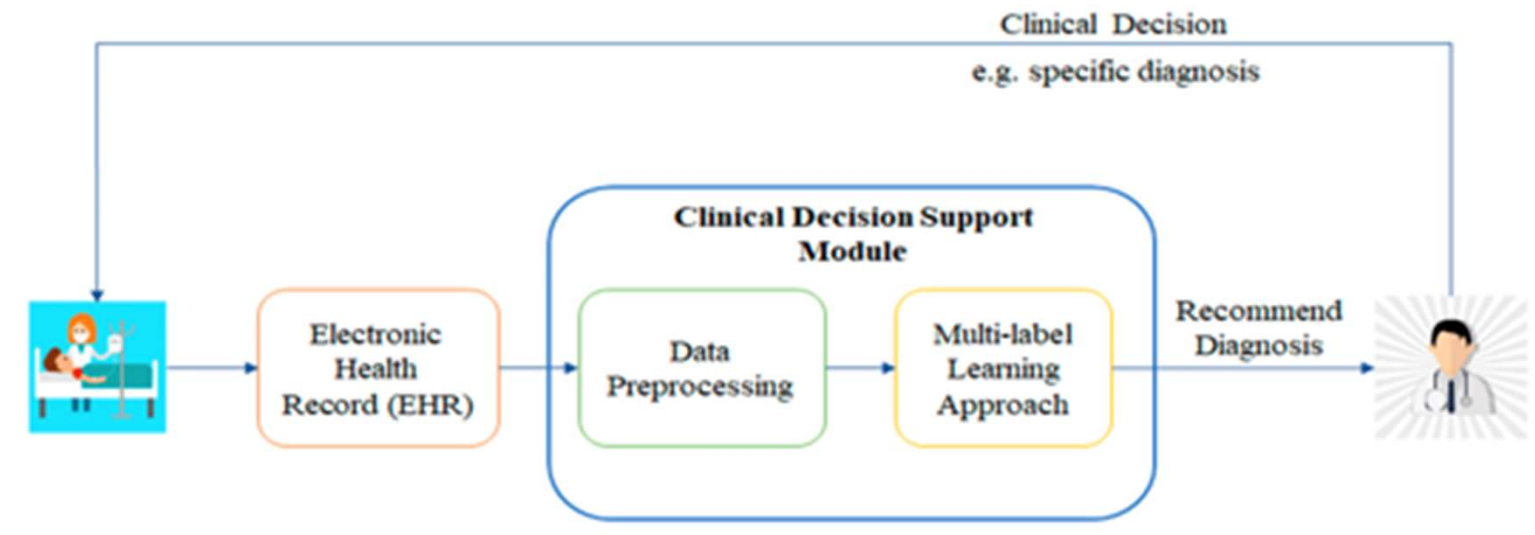
Da die Musiktherapie eine einfach umzusetzende Intervention ist und keine Nebenwirkungen hat, empfehlen wir, sie unter den nicht-pharmakologischen Strategien zur Angst- und Stressbewältigung bei schwerkranken Patienten zu betrachten

# D: Detektion und Behandlung von Delir

- Vorhersage, heute

Risikovorhersagemodelle existieren, werden aber in der aktuellen klinischen Praxis nicht verwendet

- Vorhersage, morgen



# D: Erkennung und Behandlung von Delir

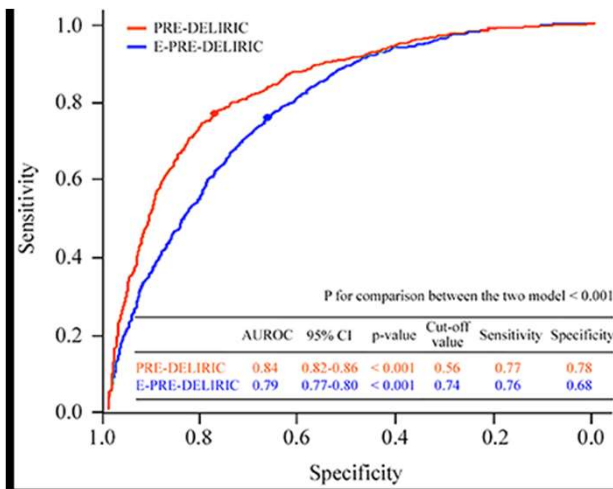
- Vorhersage

## Statische Vorhersage

Daten von 24 Stunden nach der Aufnahme auf die Intensivstation zur Vorhersage eines Delirs zu jedem Zeitpunkt auf der Intensivstation

### ICU Delirium-Prediction Models: A Systematic Review

23 verschiedene Vorhersagemodelle zwischen 2014 und 2020  
Leistung AUC 0,62-0,94  
PREDELIRIC- und E-PREDELIRIC-Modell am besten validiert

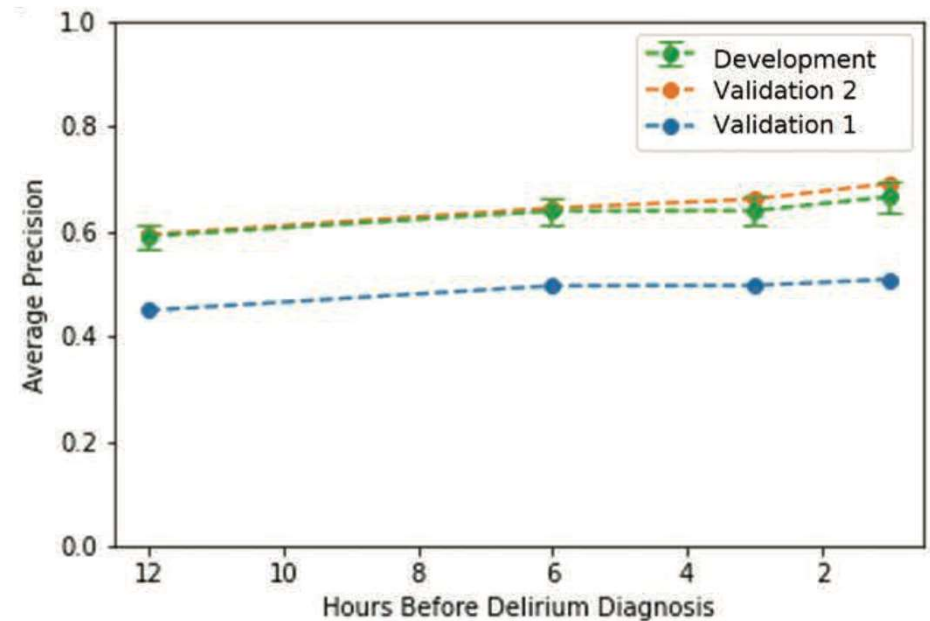


Crit Care Expl. 2020 Dec 16;2(12):e0296.

## Dynamische Vorhersage

Verwenden Sie kumulative Daten von der Aufnahme bis zum Vorhersagezeitpunkt, um das Risiko innerhalb der nächsten X h zu berechnen

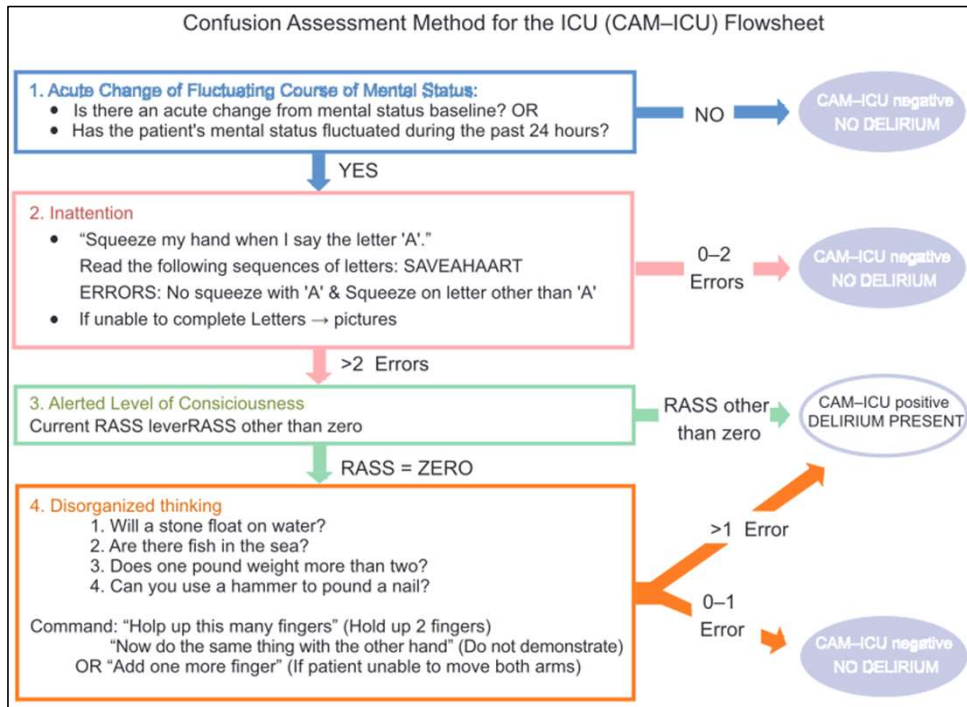
### Predicting Intensive Care Delirium with Machine Learning: Model Development and External Validation FREE



Anesthesiology March 2023, Vol. 138, 299-311.

# D: Erkennung und Behandlung von Delir

- Detektion : heute



## Intensive Care Delirium Screening Checklist

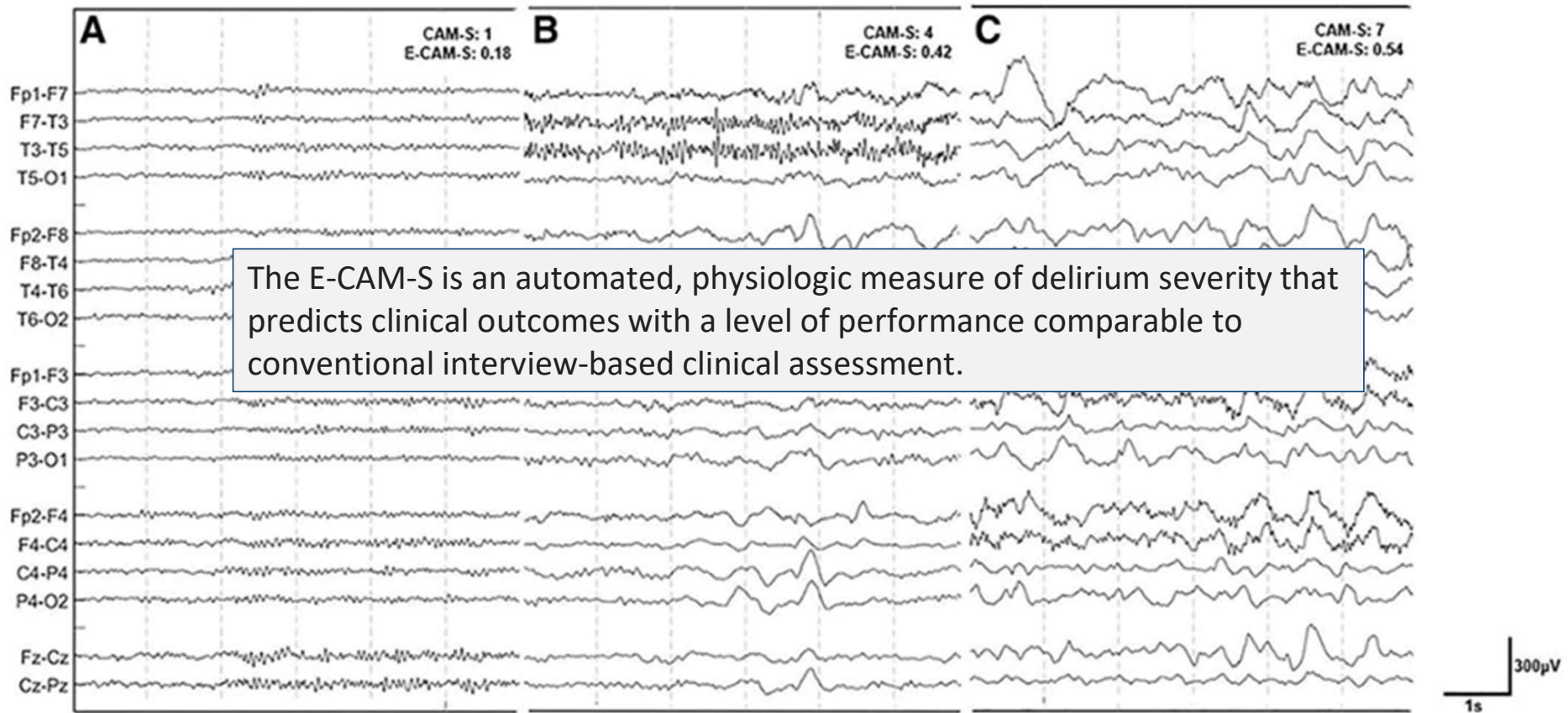
For any component of the checklist, if you are unable to assess, answer No = Score 0  
A total ICDCS score greater or equal to 4 has a 99% sensitivity for a psychiatric diagnosis of delirium.

| Altered level of consciousness  |   | Assessment Considerations   |
|---|---|---|
| RASS = +1 to +4   | Exaggerated response  | Score = 1   |
| RASS = 0  | Normal wakefulness / calm / cooperative   | Score = 0   |
| RASS = -1 to -2   | Responds to mild stimulation  | Score = 1   |
| RASS = -3   | Responds to moderate stimulation  | Score = 1   |
| RASS = -4 to -5   | Responds only to intense repeated stimulation<br>OR<br>No response to noxious stimulation | <b>STOP ASSESSMENT</b>  |
|   |   | Assess level of consciousness at the time of ICDCS scoring.<br><b>May need to delay assessment if prn analgesic/sedation recently administered.</b><br>For continuous sedation/long acting sedatives, score for patient's current condition.  |
| Inattention   |   | Assessment Considerations   |
| Difficulty following simple commands                                  | Yes = Score 1   | Attention needs to be held for a minimum of 10 seconds.<br>Does the patient have the ability to organize their thoughts?<br>Does the patient have difficulty focusing attention or difficulty tracking you?<br>Ask the patient to hold up two fingers...and then ask them to hold up two more fingers.<br>While spelling out "HAVE A HAART" get the patient to squeeze your hand on every "A", the patient needs to have 8/10 correct.<br>Have the patient recite the months of the year backwards. |
| Attentive and focused   | No = Score 0  |   |
| Unable to assess  | No = Score 0  |   |
| Disorientation  |   | Assessment Considerations   |
| Disoriented to person, place or time                                  | Yes = Score 1   | For intubated patients use easy yes/no questions.<br>Can the patient recognize family/caregivers?<br>Do they know what kind of place they are in (hospital)?  |
| Oriented or unable to assess  | No = Score 0  |   |
| Hallucination, delusion or psychosis                                  |   | Assessment Considerations   |
| Visual, auditory or tactile hallucinations                            | Yes = Score 1   | Hallucinations: Perception of something in the absence of stimuli.<br>Delusions: False beliefs with no feasible/reasonable reason.<br>Psychosis: Difficulty telling what is real and what is not. Do you hear someone speaking to you other than me? Do you see anything or anyone other than me? Do you believe someone is trying to harm you?   |
| Delusions   | Yes = Score 1   |   |
| Psychosis   | Yes = Score 1   |   |
| No apparent hallucinations, delusion or psychosis or unable to assess | No = Score 0  |   |
| Psychomotor agitation or retardation                                  |   | Assessment Considerations   |
| Agitation or retardation  | Yes = Score 1   | Hyperactivity: Heightened arousal. Can be restless, agitated or aggressive.<br>Hypoactivity: Flat affect, withdrawn, decreased responsiveness, slowed speech, and/or apathetic.   |
| Relaxed and cooperative or unable to assess                           | No = Score 0  |   |
| Inappropriate mood or speech  |   | Assessment Considerations   |
| Inappropriate mood, disorganized thoughts or inappropriate shouting   | Yes = Score 1   | Is the patient's speech or mood appropriate to the current situation?<br>Is the patient inappropriately demanding?<br>Consider asking family/friends if this is typical for the patient.  |
| Appropriate speech/mood or unable to assess                           | No = Score 0  |   |
| Sleep wake cycle disturbance  |   | Assessment Considerations   |
| Slept more than 4 hours total during the day                          | Yes = Score 1   | Based on primary caregiver assessment within the past 24hrs.  |
| Slept less than 4 hours total during the night or frequent waking     | Yes = Score 1   |   |
| Steeping at least 4 hours at night or unable to assess                | No = Score 0  |   |
| Fluctuations  |   | Assessment Considerations   |
| WORSENING of any indicators in the last 24 hours (see previous shift) | Yes = Score 1   | Worsening of an indicator which is not related to an intervention.<br>For example, patient is less rousable due to sedative for procedure.  |
| No change or IMPROVEMENT of delirium indicators                       | No = Score 0  |   |

# D: Erkennung und Behandlung von Delir

- Detektion : EEG-Biomarker

## Physiological Assessment of Delirium Severity: The Electroencephalographic Confusion Assessment Method Severity Score (E-CAM-S)



# D: Erkennung und Behandlung von Delir

- Detektion : EEG-Biomarker

## Electroencephalography in delirium assessment: a scoping review

[Tim L. T. Wiegand](#), [Jan Rémi](#) & [Konstantinos Dimitriadis](#) 

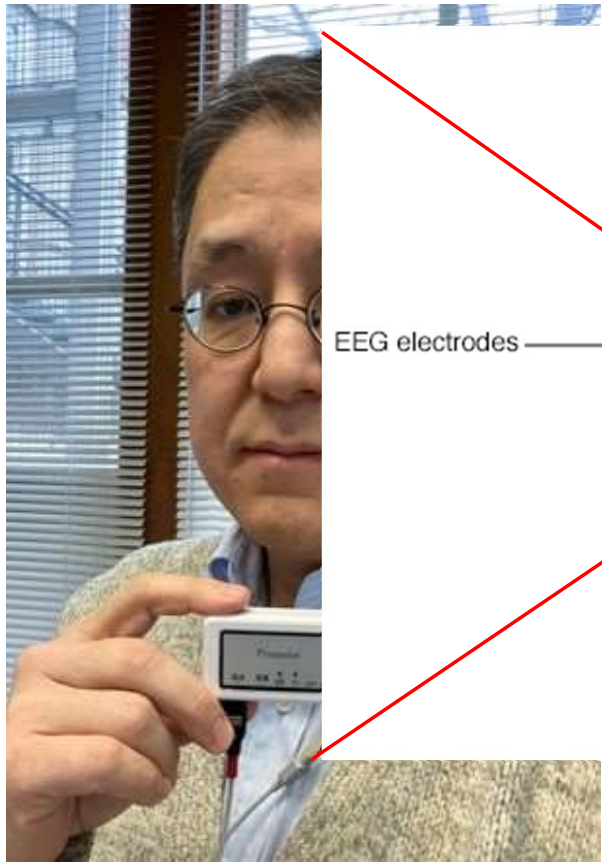
33 Studien

EEG-Veränderung bei Delirpatienten

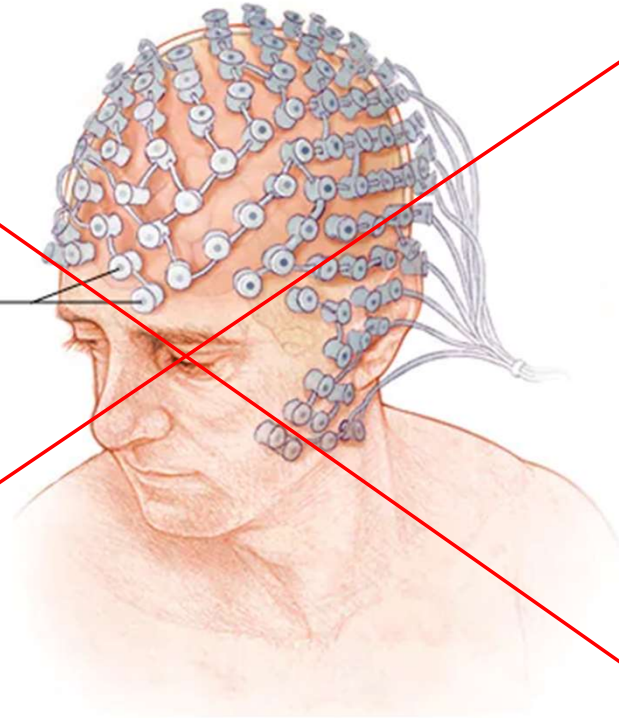
Eine Erhöhung der Delta-Leistung in frontalen, zentralen oder temporalen Regionen allein oder in Kombination mit einer Verringerung der Beta-Frequenzen in okzipitalen Regionen, **gemessen mit nur zwei Elektrodenableitungen, zeigte eine hohe Sensitivität und Spezifität**

CCI: Wachsende Evidenz, dass Bi-Elektroden-EEG-Delir ausreicht, um Delir zu erkennen





EEG electrodes



FDA approved, AUROC 0.855  
for acute encephalopathy

# D: Erkennung und Behandlung von Delir

- Erkennung: Bewegungsanalyse

## Role of Wearable Accelerometer Devices in Delirium Studies: A Systematic Review

[Anis Davoudi](#), MSc,<sup>1,3</sup> [Todd M. Manini](#), PhD,<sup>2</sup> [Azra Bihorac](#), MD,<sup>3,4</sup> and [Parisa Rashidi](#), PhD<sup>1,3</sup>

14 Studien, 315 Patienten

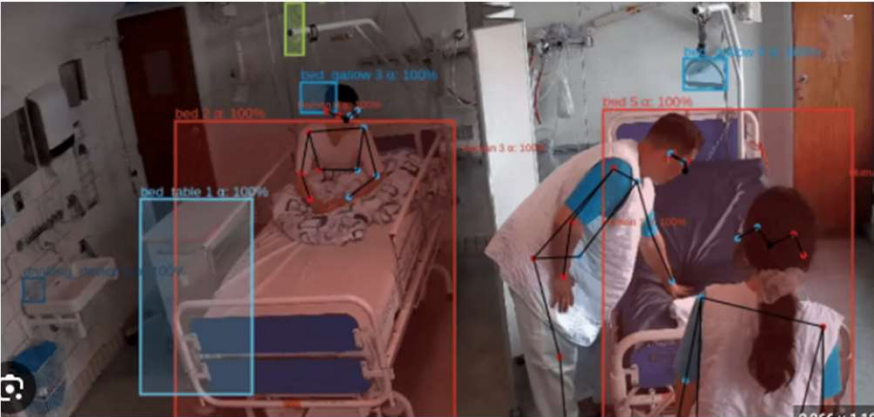
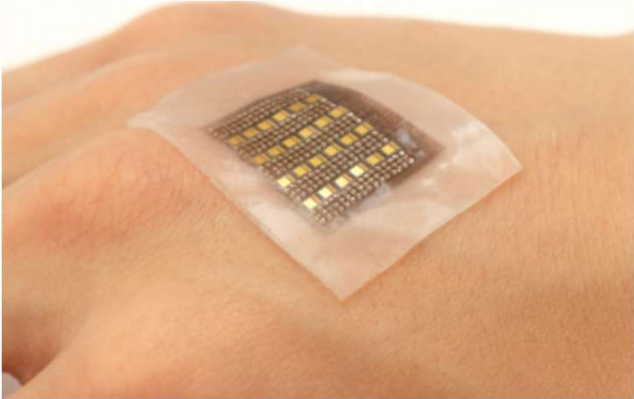
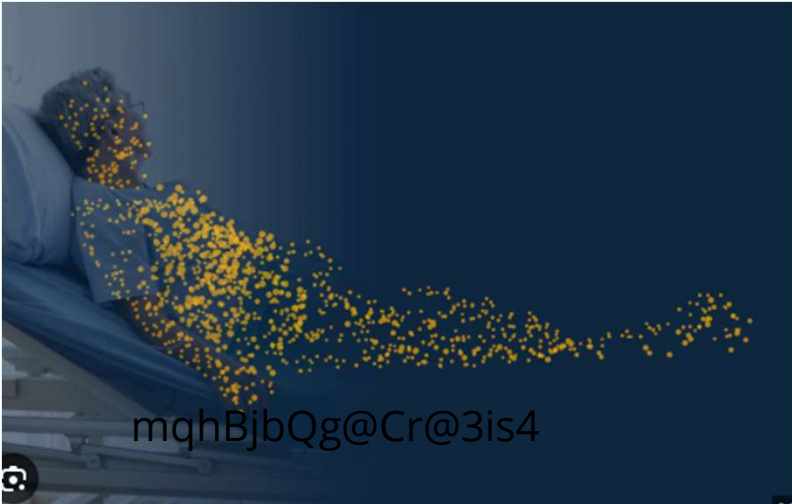
Deliriöse Patienten:

- Geringeres Aktivitätsniveau, Unruheindex
- Höheres Aktivitätsniveau in der Nacht, kürzere Schlafzeit, geringere Schlaffeffizienz
- Geringere Veränderung der Aktivität von Tag zu Nacht

**Ccl:** Accelerometer können möglicherweise die Unterschiede zwischen delirierenden und nicht delirierenden Patienten erkennen, Delir erkennen und den Delir-Subtyp bestimmen

# D: Erkennung und Behandlung von Delir

- Bewegungssensoren



# D: Delirium detection and management

- Detection: Vocal biomarkers

Automated speech analysis

Use of computerized algorithm to extract and analysed textual (what is said) and acoustic (how is it said) elements of the speech

ML models have used some speech features to successfully classify healthy adults vs AD patients and predict AD with AUC >0.8

## Characterizing and detecting delirium with clinical and computational measures of speech and language disturbance

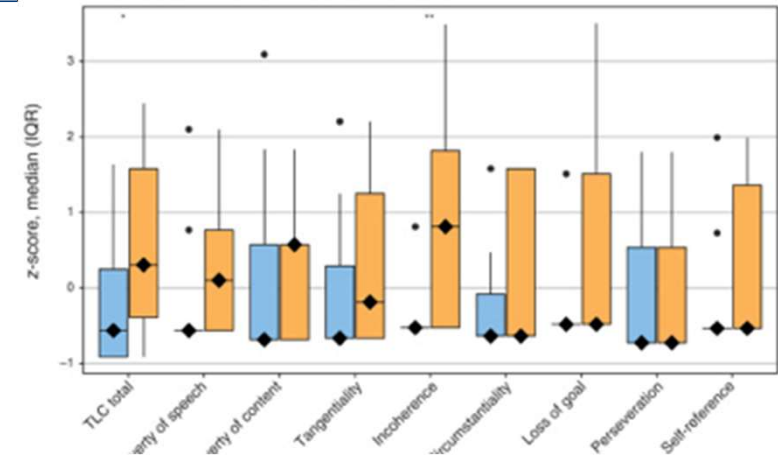
Proof of concept study blinded, 33 patients, 10 with delirium

Recording of the interview and analysed it

**Ccl:** Computational speech and language biomarkers may be promising as accurate, noninvasive and efficient biomarkers for detecting delirium.

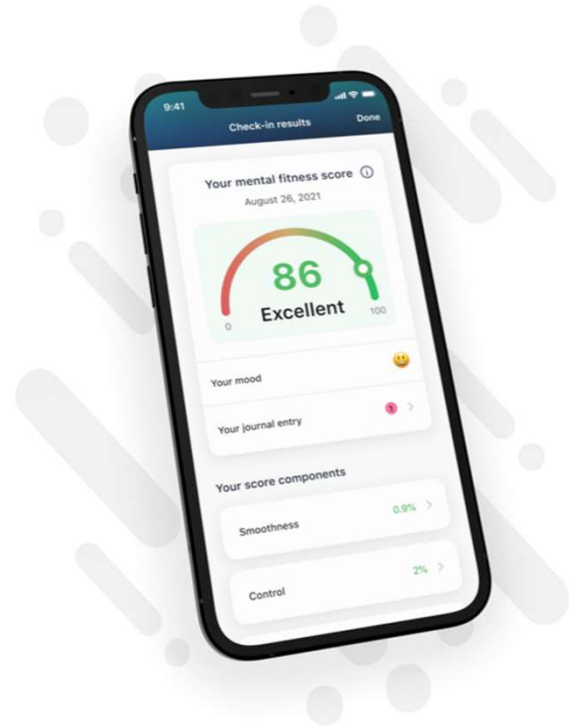


A Delirium group effects for speech ratings



# D: Delirium detection and management

- Detection: Vocal biomarkers at the bedside



# F: Engagement der Familie

- Jetzt

## Besucherregelung Intensivstation



Die Begleitung der Patientinnen und Patienten durch Angehörige ist sehr wichtig. Sie sind bei uns sehr willkommen.

### Besuchszeiten nach Terminvereinbarung

Die Besuchszeiten sind täglich von 11 bis 15 Uhr und 17 bis 20 Uhr. Bitte vereinbaren sie einen Besuchstermin:

- Einheit A: Tel. +41 61 265 52 31
- Einheit B: Tel. +41 61 265 52 71
- Einheiten C / D: Tel. +41 61 265 24 93

### Besucherregeln:

- Maximal zwei Personen gleichzeitig.
- Besuchszeit pro Besuch ungefähr eine Stunde.
- Nicht mehr als 4 Personen pro Tag.
- Kinder unter 12 Jahren nur nach Voranmeldung.
- Absolutes Besuchsverbot für Personen mit Husten, Schnupfen, Halsschmerzen und/oder Fieber.
- Bei Isolation wegen ansteckenden Krankheitserregern gelten zusätzliche Regeln.

In Ausnahmesituationen werden Besuchszeiten auch ausserhalb des Zeitfensters in Absprache mit dem Behandlungsteam vereinbart.

# F: Engagement der Familie

- Zukunft

**Die Anwesenheit der Familie und der Angehörigen am Krankenbett des Patienten ist entscheidend für die Heilung, daher ist eine Verlängerung der Besuchszeiten auf 24 Stunden pro Tag, 7 Tage die Woche, ein Qualitätsmaßstab für die Intensivstation.**

- im Zimmer schlafen
- Kinder mitbringen
- eine Rolle in der Patientenversorgung spielen
- Videoverbindung mit der Familie

Psychologische Unterstützung

Bildungsunterstützung (Informationsbroschüre, Bildungsveranstaltung)

Unterstützung der Kommunikation

# F: Engagement der Familie

- Familienzentrierte Intensivstation

## **Guidelines for Family-Centered Care in the Neonatal, Pediatric, and Adult ICU**

Davidson, Judy E. DNP, RN, FCCM, FAAN<sup>1</sup>; Aslakson, Rebecca A. MD, PhD, FAAHPM<sup>2,3</sup>; Long, Ann C. MD, MS<sup>4</sup>; Puntillo, Kathleen A. PhD, RN, FAAN, FCCM<sup>5</sup>; Kross, Erin K. MD<sup>4</sup>; Hart, Joanna MD, MS<sup>7</sup>; Cox, Christopher E. MD, MPH<sup>8</sup>; Wunsch, Hannah MD, MSc<sup>9</sup>; Wickline, Mary A. MLIS, MEd<sup>10</sup>; Nunnally, Mark E. MD, FCCM<sup>11,12</sup>; Netzer, Giora MD, MSCE<sup>13</sup>; Kentish-Barnes, Nancy PhD<sup>14</sup>; Sprung, Charles L. MD, MCCM, JD<sup>15</sup>; Hartog, Christiane S. MD<sup>16</sup>; Coombs, Maureen PhD, RN<sup>17</sup>; Gerritsen, Rik T. MD, FCCM<sup>18</sup>; Hopkins, Ramona O. PhD<sup>19,20</sup>; Franck, Linda S. PhD, RN, FRCPCH, FAAN<sup>21</sup>; Skrobik, Yoanna MD, FRCP(c)<sup>22</sup>; Kon, Alexander A. MD, FCCM<sup>23</sup>; Scruth, Elizabeth A. PhD, MPH, RN, CCRN, CCNS, FCCM<sup>24</sup>; Harvey, Maureen A. MPH, MCCM<sup>25</sup>; Lewis-Newby, Mithya MD, MPH<sup>26</sup>; White, Douglas B. MD, MAS<sup>27</sup>; Swoboda, Sandra M. MS, RN, FCCM<sup>28</sup>; Cooke, Colin R. MD, MS<sup>29</sup>; Levy, Mitchell M. MD, MCCM, FCCM<sup>30</sup>; Azoulay, Elie MD, PhD<sup>13</sup>; Curtis, J. Randall MD, MPH<sup>4</sup>

### Vorschlagen:

- 1.1 Offene oder flexible Familienpräsenz am Krankenbett
- 1.2 Angebotene Teilnahme an multidisziplinärer Runde
- 5.4. Lärmreduzierung / Privatzimmer
- 5.5. Bereitstellung einer Schlaffläche für die Familie



# G: Gaining insight in patient need

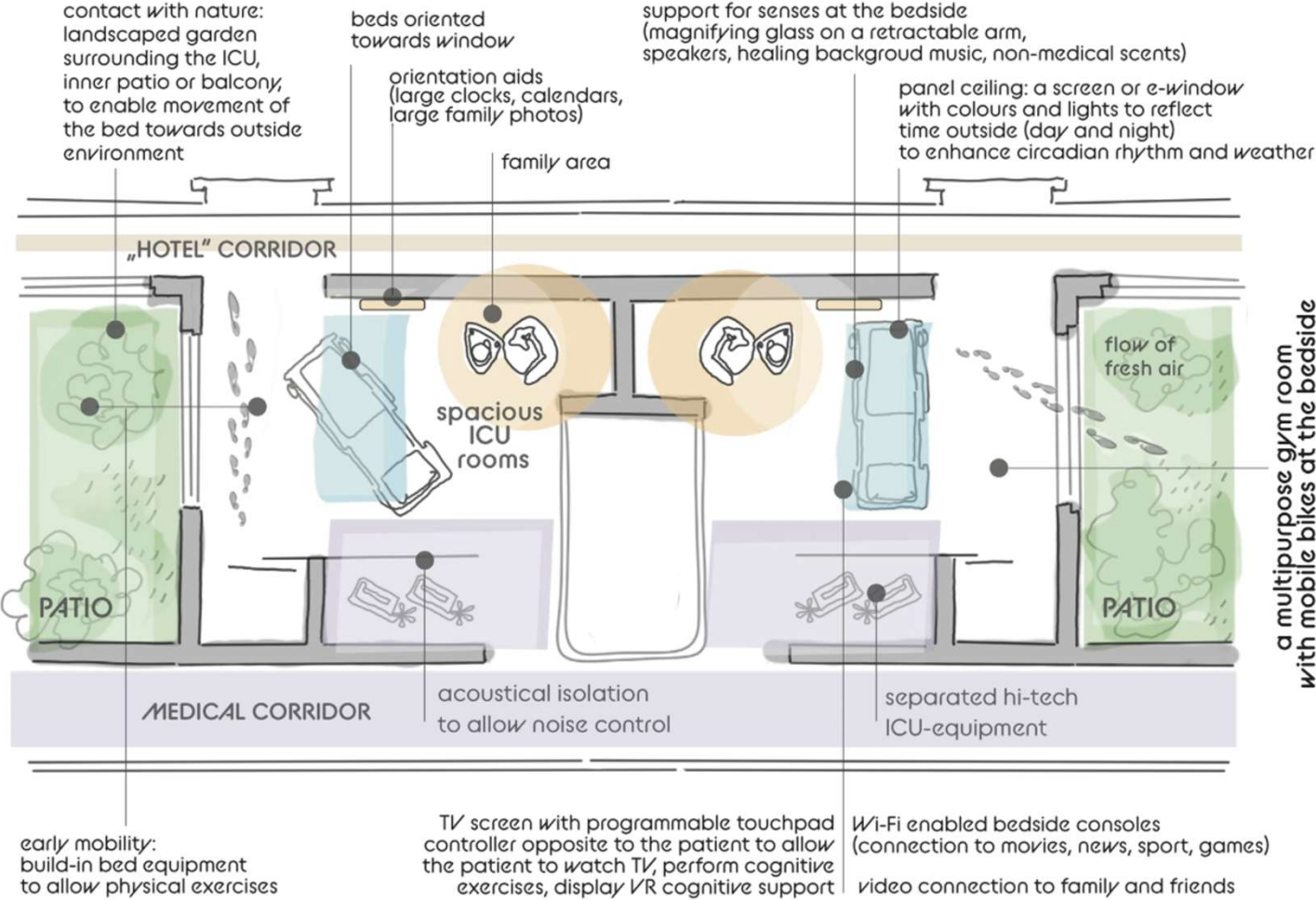


# H: Holistic and personalised care, Home like, Humanising ICU

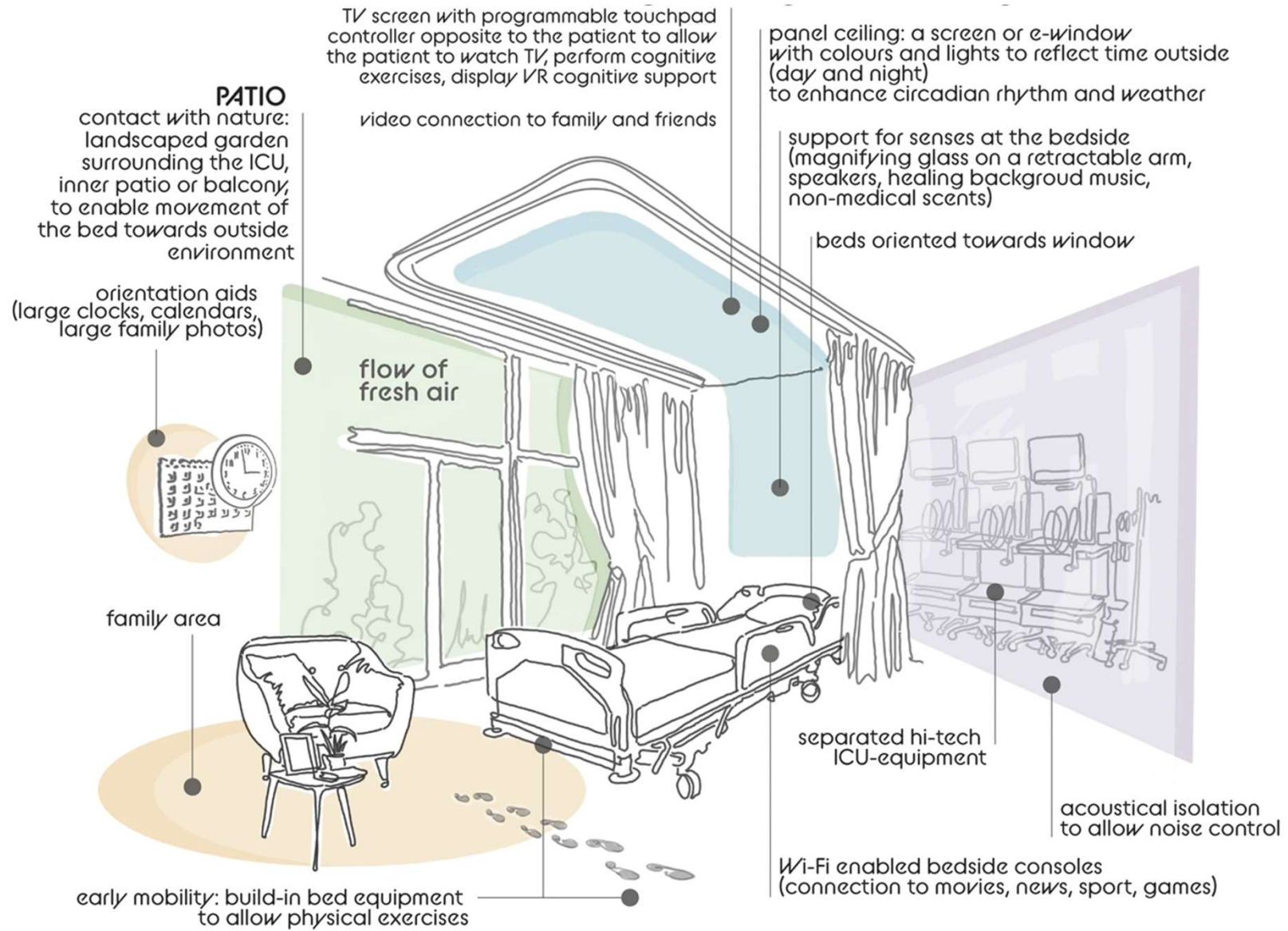


# I: ICU design

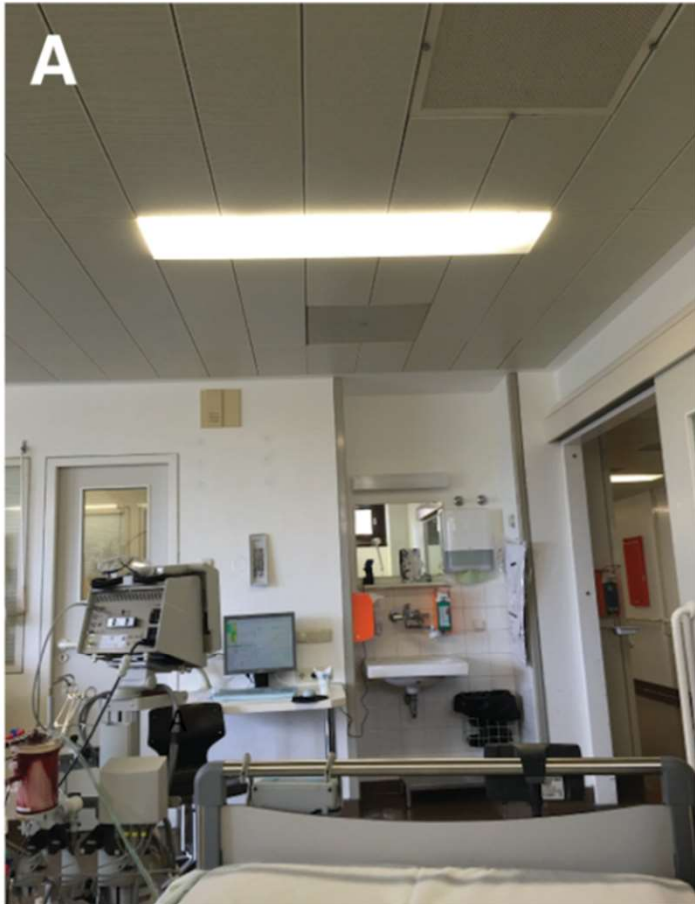
Umgebung, in der sich die Patienten sicher und wohl fühlen, einschließlich erkennbarer Dinge von zu Hause



a. Future of delirium-free ICU-design – hotel space vs medical space



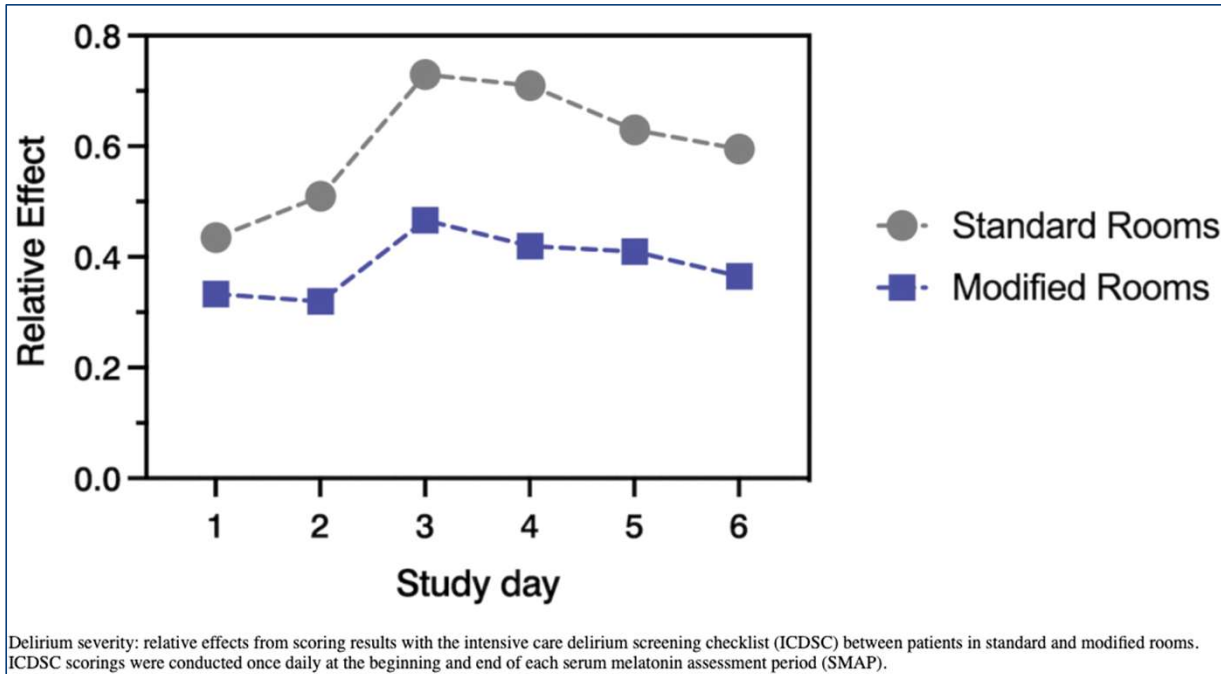
## Modification in ICU Design May Affect Delirium and Circadian Melatonin: A Proof of Concept Pilot Study



Pictures from one of the two-bed-rooms on ICU-8i at Charité Campus Virchow-Klinikum before (A) and after (B) the architectural and design modifications. The light-emitting area of each dynamic lighting system covers a surface of up to 6.1 m × 2.4 m for one ICU bed.

# Modification in ICU Design May Affect Delirium and Circadian Melatonin: A Proof of Concept Pilot Study

## Schweregrad des Delirs



## Inzidenz von Delir

76% des Deliriums im Standardzimmer  
46% im modifizierten Zimmer



Critical care experience suite  
Philips





# Conclusion

Eine Intensivstation, auf der ein Delir kein massives Problem darstellt, ist möglich

## **Humanisierung der Intensivstation:**

Die Person und nicht die Krankheit muss wieder in den Mittelpunkt der Pflege rücken

## **Schwerpunkt auf nicht-pharmakologischen Maßnahmen**

- Neue Technologien
- Sanfte Medizin annehmen
- Architektonische Änderungen der Intensivstation

# Elearning in PIPRA HUB

2 Points/credits



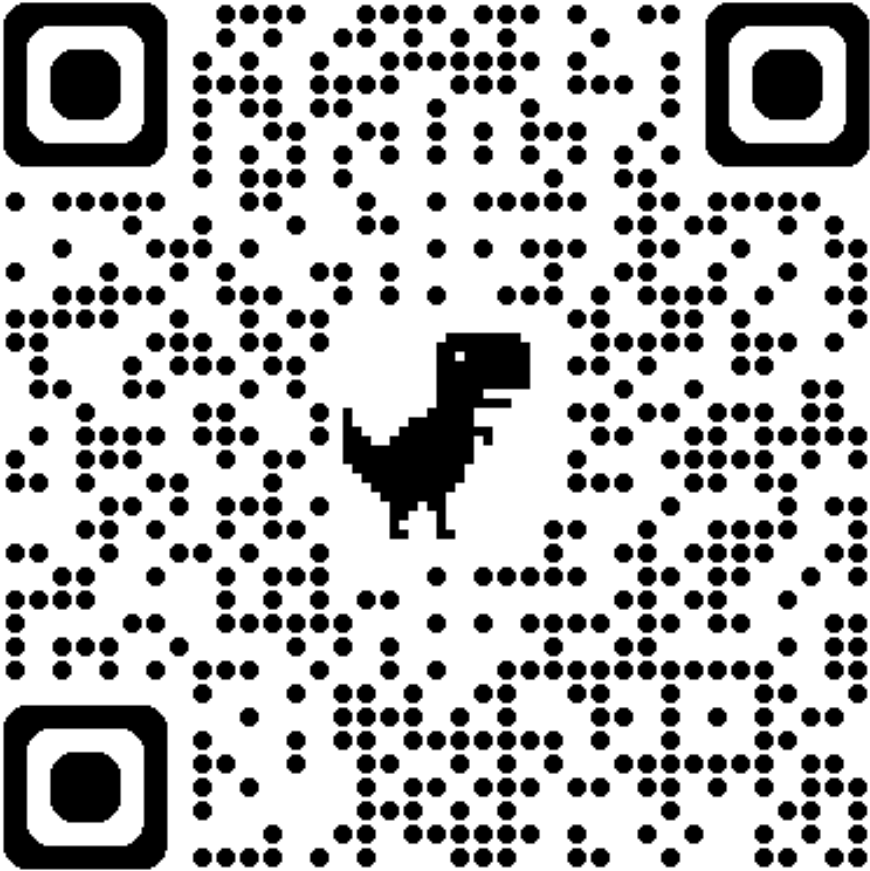
SCHWEIZERISCHE GESELLSCHAFT FÜR INTENSIVMEDIZIN  
SOCIÉTÉ SUISSE DE MÉDECINE INTENSIVE  
SOCIETÀ SVIZZERA DI MEDICINA INTENSIVA  
SGI-SSMI-SSMI



**SFGG•SPSG**  
Schweizerische Fachgesellschaft für Geriatrie  
Société Professionnelle Suisse de Gériatrie  
Società Professionale Svizzera di Geriatria



**SBK ASI** ...die Stimme der Pflege  
...la voix infirmière  
...la voce delle infermiere



**CORRESPONDENCE**

**Open Access**

# Future without delirium: not quite there yet but we can start by prescribing touch



Susana M. Fernandes<sup>1,2,4\*</sup> , Maria Adão-Serrano<sup>3</sup>, Ana Rita Rodrigues<sup>1,3</sup> and Patrícia Belo<sup>3</sup>

