



# Pflegegesteuerte Analgosedierung

# Unsere Erfahrungen

Anja Richter, Sabine Zado



1. Zeit vor Beginn der pflegegesteuerten Analgosedierung
2. Ziele
3. Voraussetzungen
4. pflegegesteuerte Analgosedierung
  - 4.1. Protokolle für spezifische Patientengruppen
  - 4.2. Medikamente
  - 4.3. praktische Vorgehensweise
  - 4.4. Voraussetzung für eine positive Umsetzung
5. Ergebnisse und Erfahrungen
6. Weaningprotokoll
7. Fazit

Es bestehen keine Interessenskonflikte.

# 1. Situation vor Einführung der pflegegesteuerten Analgosedierung

- kein einheitliches Vorgehen
- viele unterschiedliche Medikamente
- zu niedrig dosierte Mehrfachkombinationen, deshalb oft eher unzureichend sedierte Patienten
- Frust und Unzufriedenheit bei Pflege und Ärzten



Gemeinschaftsprojekt Ärzte & Pflegepersonal der pädiatrischen Intensivstation im Uniklinikum Dresden

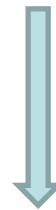


## 2. Ziel

- optimale Analgesie und Sedierung aller Patienten
- Verbesserung der Patientensicherheit
- Vermeidung von Delir und Entzug
- Förderung der Selbstständigkeit der Pflegekräfte
- Stärkung der pflegerischen Autonomie innerhalb klarer Eskalationsstrukturen

### 3. Voraussetzung

- eindeutig formuliertes Protokoll mit klaren Eskalations- und Deeskalationsstufen
- transparente Verantwortlichkeit mit einem hohem Maß an Vertrauen
- gemeinsame Definition der Sedierungstiefe



**Unterstützung durch validierte Scores**



## dazu nutzen wir:

- Comfort B + NISS + NRS + SOS PD Score
- FLACC Score bei kognitiv beeinträchtigte Patienten

Ziel: Comfort B Score 11 bis 17 , bei SHT 9 bis 12



Ziel: NISS 2

Ziel: NAS < 4

## 4.1. Protokolle für spezifische Patientengruppen

- intubierte Patienten unterteilt in 3 Altersgruppen
  - 37 SSW bis 3 Monate
  - 3 Monate bis 2 Jahre
  - über 2 Jahre
- hämodynamisch instabile Patienten mit hohem Katecholaminbedarf oder schwere Schädelhirntraumata jeden Alters
- postoperative Patienten und ARDS
- Patienten an der NIV

## 4.2. Medikamente

- Morphin  < 2 Jahre
- Fentanyl  > 2 Jahre
  
- Midazolam
- Esketamin
- Dexmedetomidin
- Clonidin





## Zusätzliche Medikamente:

- Propofol i.v. Einzelgaben vor Interventionen  
(1-2mg/kg KG)  
                  → max. 10 mg/kg KG pro Schicht
- Melatonin p.o. Abends
- Quetiapin p.o. bei positivem Delirscreening
- in Ausnahmefällen Chloralhydrat, Phenobarbital



## 4.3. praktische Vorgehensweise

- Auswahl des Protokolls nach Patientengruppe
- Richten der Medikamente, Einstellung der Perfusoren (nach kg KG)
- Start lt. Protokoll mit genauer Dokumentation

# Protokoll



Pflegegesteuerte Analgosedierung der ITS 1

**Intubierte Patienten**  
**37 SSW - 3 Mo (außer Hypo)**

Name \_\_\_\_\_  
Geburtsdatum \_\_\_\_\_

Diagnose \_\_\_\_\_  
Gewicht \_\_\_\_\_

Sedierungsschema				A						B						C						D			
MORPHIN	10 µg/kg/h	20 µg/kg/h	30 µg/kg/h	40 µg/kg/h Beginn mit Stundenbolus		50 µg/kg/h		60 µg/kg/h	70 µg/kg/h	80 µg/kg/h	90 µg/kg/h	100 µg/kg/h	110 µg/kg/h	120 µg/kg/h	130 µg/kg/h	140 µg/kg/h	140 µg/kg/h								
MORPHIN -h- Bolus - max. 6 / Schicht alle 15 min mgf.				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	RS mit DA						
Erhöhung jeweils bei 3. Bolus nur innerhalb von 8 Stunden --> sonst wieder Beginn bei 1. Bolus																									
DEXMEDE- TOMIDIN					0,5µg/kg/h Beginn mit Stundenbolus > 10 min						1µg/kg/h + Stundenbolus > 10 min						1,5µg/kg/h + Stundenbolus > 10 min						1,5 µg/kg/h		
MIDAZOLAM											0,05 mg/kg/h						0,1 mg/kg/h						0,15 mg/kg/h	0,2 mg/kg/h	0,2 mg/kg/h
ESKETAMIN																							0,5-1-(3) mg/kg/h		
Reduktion 1x / Schicht bei zu niedrigen Scores bzw. wenn ≤ 1 Bolus in letzten 8 h																									
Im Verlauf ggf. Opioidrotation auf Fentanyl Perf. (0,5)-2-5-(10) µg/h																									

# Chloralhydrat / + Phenobarbital / † Quetiapin

DATUM																		
ZEIT																		
DATUM																		
ZEIT																		
DATUM																		
ZEIT																		
DATUM																		
ZEIT																		





- primäre Entscheidung für Gabe eines Stundenbolus, für Erhöhung oder Reduktion durch die Pflege

## Erhöhung

- Basalrate erfolgt stufenweise bei definierten Bolus-Häufigkeiten
  - mit 3. Opioidstundenbolus innerhalb 8h

**CAVE !** Stundenboli anderer laufender Sedativa nur mit Beginn und bei Steigerung der Laufrate

**Akutsituation** → Propofol + Stundenbolus

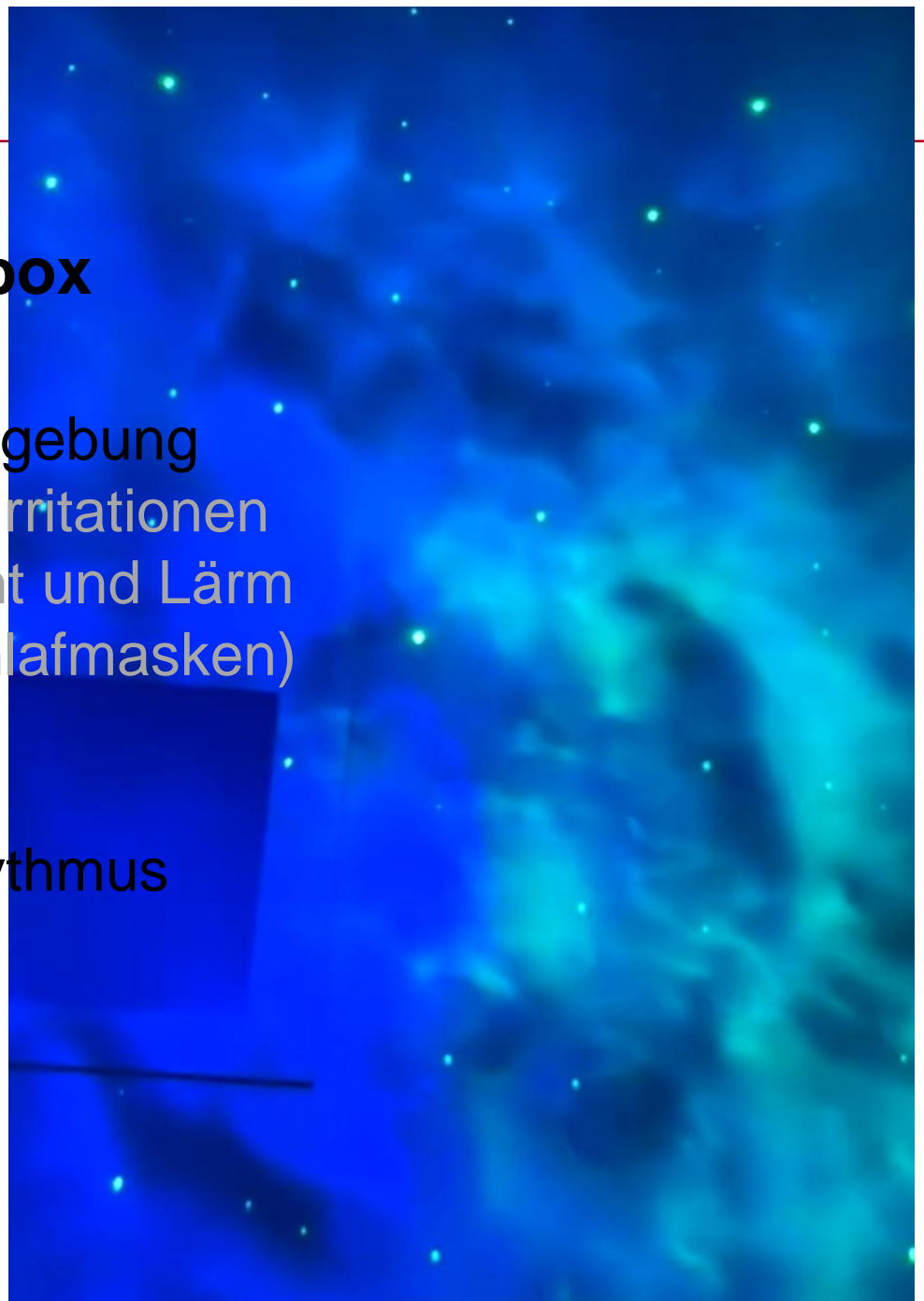


## Reduktion

- bei niedrigem Score lt. Protokoll reduzieren und max. 1x/Schicht

## Anwendung der Checkbox

- ✓ Optimierung der Umgebung
  - minimieren von Irritationen wie starkem Licht und Lärm (Ohrstöpsel, Schlafmasken)
- ✓ Schlaf – Wach - Rhythmus





- ✓ Temperaturregulation
- ✓ Optimierung von Beatmung und Sekretmanagement
- ✓ Bündeln notwendiger Interventionen am Patienten
- ✓ Behandlung von Nebenwirkungen wie Juckreiz, Harnverhalt und Obstipation





- ✓ Optimierung des Komfort  
Eltern am Bett, Lagerung, frische Windel...
- ✓ Ausschluss bzw. Therapie eines Delir



## 4.4. Voraussetzung für eine positive Umsetzung

- intensive Schulung und genaue Einweisung in
  - alle Analgosedierungsprotokolle
  - Perfusoreneinstellung in  $\mu\text{g}/\text{kgKG}/\text{h}$  bzw.  $\text{mg}/\text{kgKG}/\text{h}$
  - Scorekenntnisse für eine genaue Einschätzung von **Analgesie, Sedierungstiefe, Entzug oder Delir**



- Protokolldesign mit klaren Eskalationsstufen, aber flexibel
- enge interprofessionelle Zusammenarbeit
- regelmäßige Evaluation im Team zur Visite
- umfangreiches Wissen über komplexe Krankheitsbilder
- gutes Gefühl für individuelle Patientenbedürfnisse

## 5. Ergebnisse und Erfahrungen

- einheitlich verständliches Schema aufgebaut mit einem festen Medikamentenpool und standardisierten Scoremanagement
- Zeitersparnis durch individuelles Vorbereiten und Arbeiten
- ärztliches Personal halten die pflegerische Sedierungseinschätzung für realistisch, gute ärztliche Akzeptanz
- hohe pflegerische Handlungskompetenz

- deutliche Verbesserung der individuellen Analgosedierung für den Patienten in Bezug auf Sedierungstiefe
- schnelleres Reagieren auf akute Wach- und Schmerzreaktionen des Patienten
- kürzere Beatmungszeiten zu beobachten
- Zufriedenheit Pflegekräfte und ärztliches Personal





- ❖ Erhebung und Auswertung durch Dr. Florian von Borell mittels Fragebogen (Pflege und ärztliches Personal) vor Beginn der pflegegesteuerten Analgosedierung und 16 Monate danach

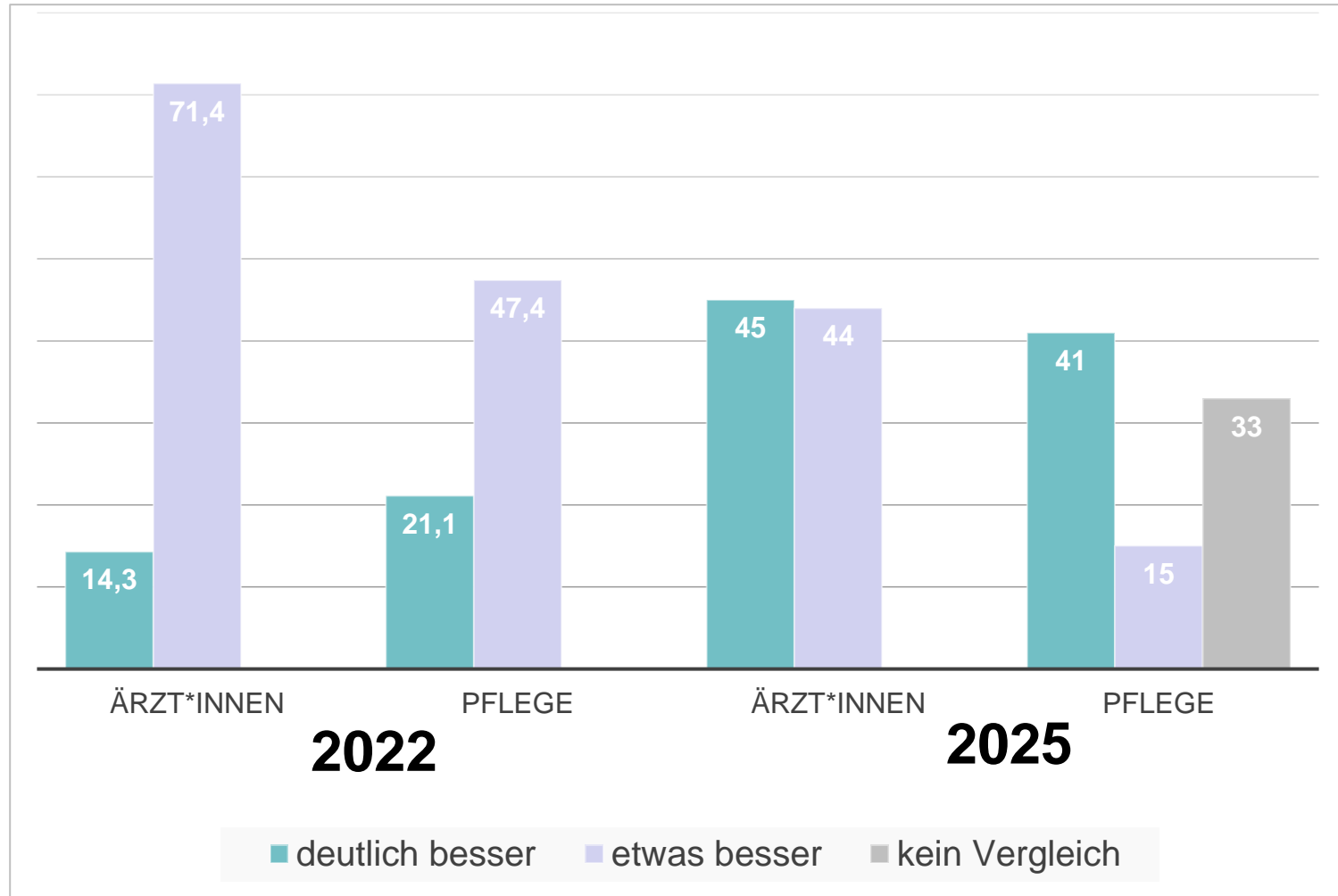
68 Patienten , davon 69% mit protokollierter pflegegesteuerter Analgosedierung über 24h

- ❖ zweite Umfrage im Mai - Juni 2025, diese erfolgte ebenso online und papierbasiert

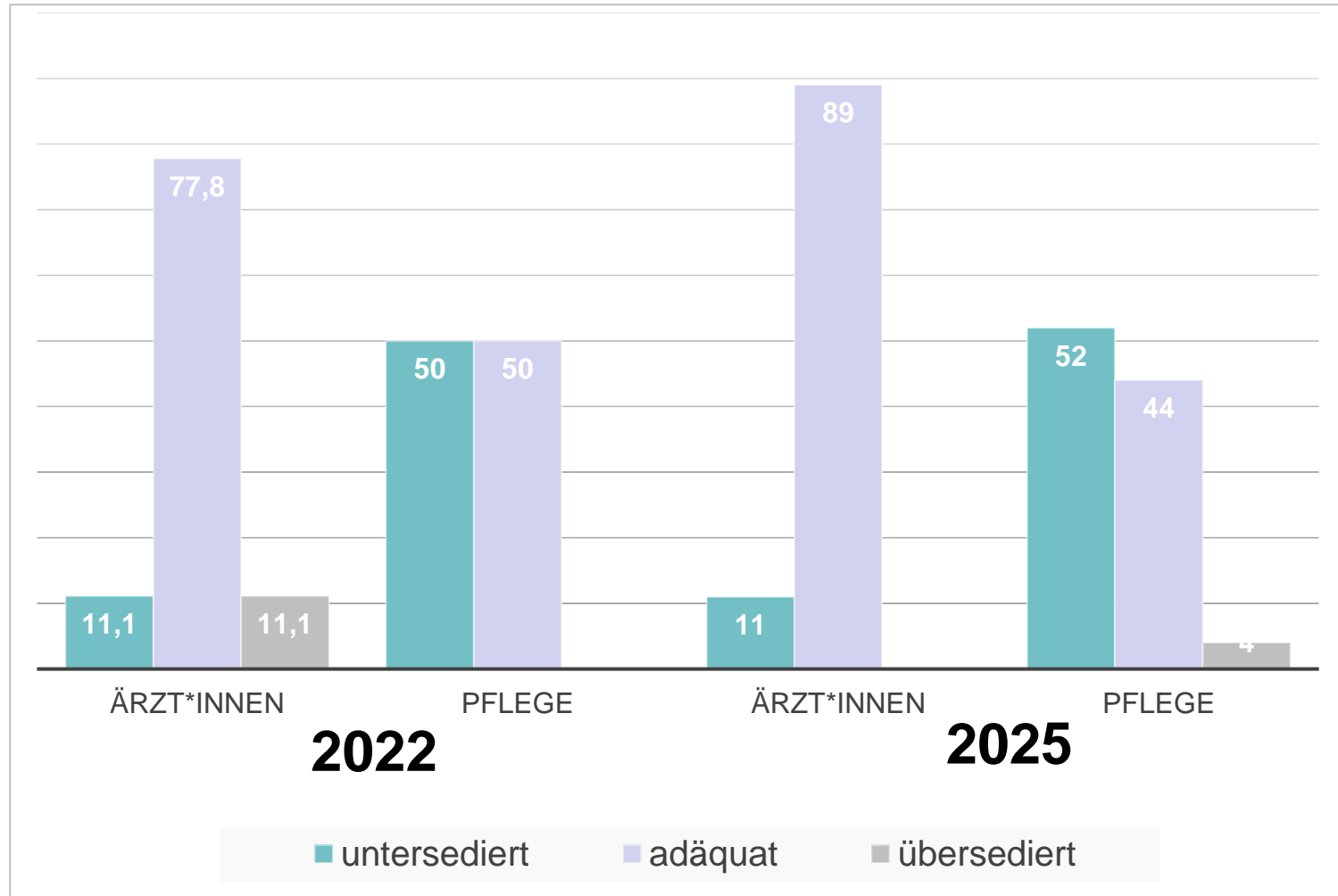
28 Pflegekräfte , 10 Ärzt\*innen



# Hat sich die Sedierungssituation unter der pflegegesteuerten Analgosedierung geändert?



## Die Patienten sind nach meiner Einschätzung nach ...







- **60,7 %** vom Pflegepersonal  
→ schwierig Patienten im Zielbereich zu halten
- **42,8 %** vom Pflegepersonal  
→ haben Schwierigkeiten mit der Score-Anwendung
- **39,2 %** vom Pflegepersonal  
→ sind die Eskalationsstufen nicht ausreichend
- **67,8 %** vom Pflegepersonal  
→ ärztliches Personal bezieht das Protokoll noch zu wenig in ihre Arbeit mit ein



## weitere Erfahrungen waren:

- Säuglinge und Kleinkinder im ARDS oder mit einer RSV - Infektion schwer im Protokoll zu halten
- bei hoher Bettenauslastung und wenig Personalressource Protokollnutzung deutlich erschwert
- häufig vorzeitiges Verlassen des Protokolls
  - Ungeduld aller Beteiligten
  - zu wenig oder zu unerfahrenes Personal
  - Störungen von außen (Besuch, laute Gespräche)
  - zu schnell in höchste Eskalationsstufe



## Was ergab die retrospektive Auswertung der 4 Sedierungsprotokolle 2022 ...

- eingeschlossen 68 Patienten mit mehr als 24h sediert
- davon 69% mit pflegegesteuerter Analgosedierung

### Auswertung der Sedierungsscores

- 63% adäquate Sedierung der Patienten, bei 19 % musste das Protokoll verlassen werden



Pflegegesteuerte Analgosedierung der ITS 1

**Intubierte Patienten**  
**3 Monate - 2 Jahre**

Name

Geburtsdatum

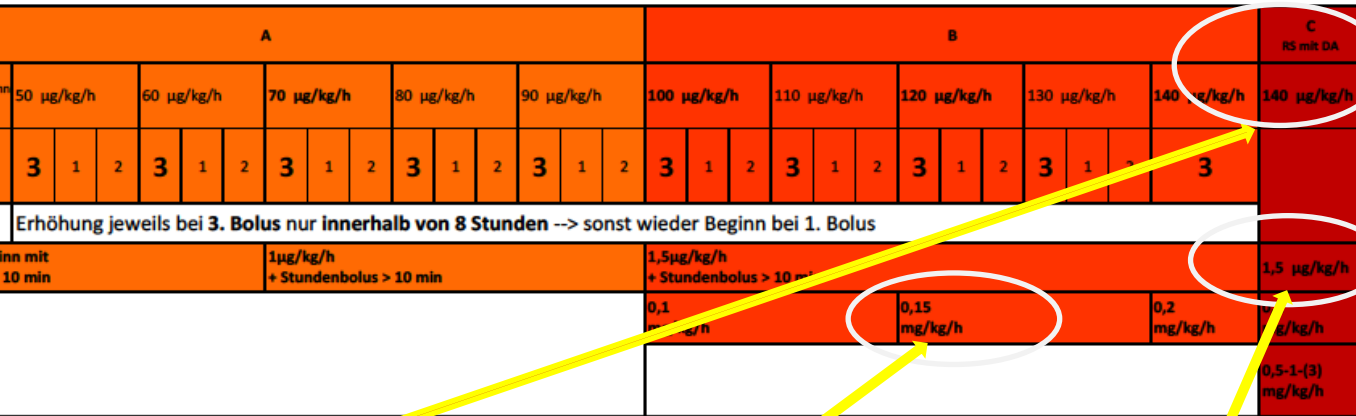
Diagnose

Gewicht

Sedierungs- schema	A														B						C					
	20 µg/kg/h	30 µg/kg/h	40 µg/kg/h Beginn mit Stundenbolus		50 µg/kg/h		60 µg/kg/h		70 µg/kg/h		80 µg/kg/h		90 µg/kg/h		100 µg/kg/h		110 µg/kg/h		120 µg/kg/h		130 µg/kg/h		140 µg/kg/h		140 µg/kg/h	
MORPHIN																										
MORPHIN STUNDEN- BOLUS - max. 6 / Schicht alle 15 min. mgl.			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
DEKMEDE-TOMIDIN	0,5 µg/kg/h Beginn mit Stundenbolus > 10 min			1 µg/kg/h + Stundenbolus > 10 min						1,5 µg/kg/h + Stundenbolus > 10 min						1,5 µg/kg/h										
MIDAZOLAM															0,1	0,15	0,2									
ESKETAMIN																0,5-1-(3)										

Im Verlauf ggf. Opioidrotation auf Fentanyl Perf. (0,5)-2-5-(10)µg/kg/h

# = Chloralhydrat / + = Phenobarbital / ‡ = Quetiapin



Reduktion der Basalrate Morphin um 10 µg/kg/h

Reduktion der Basalrate Esketamin um 0,5 mg/kg/h, dann weiter mit B





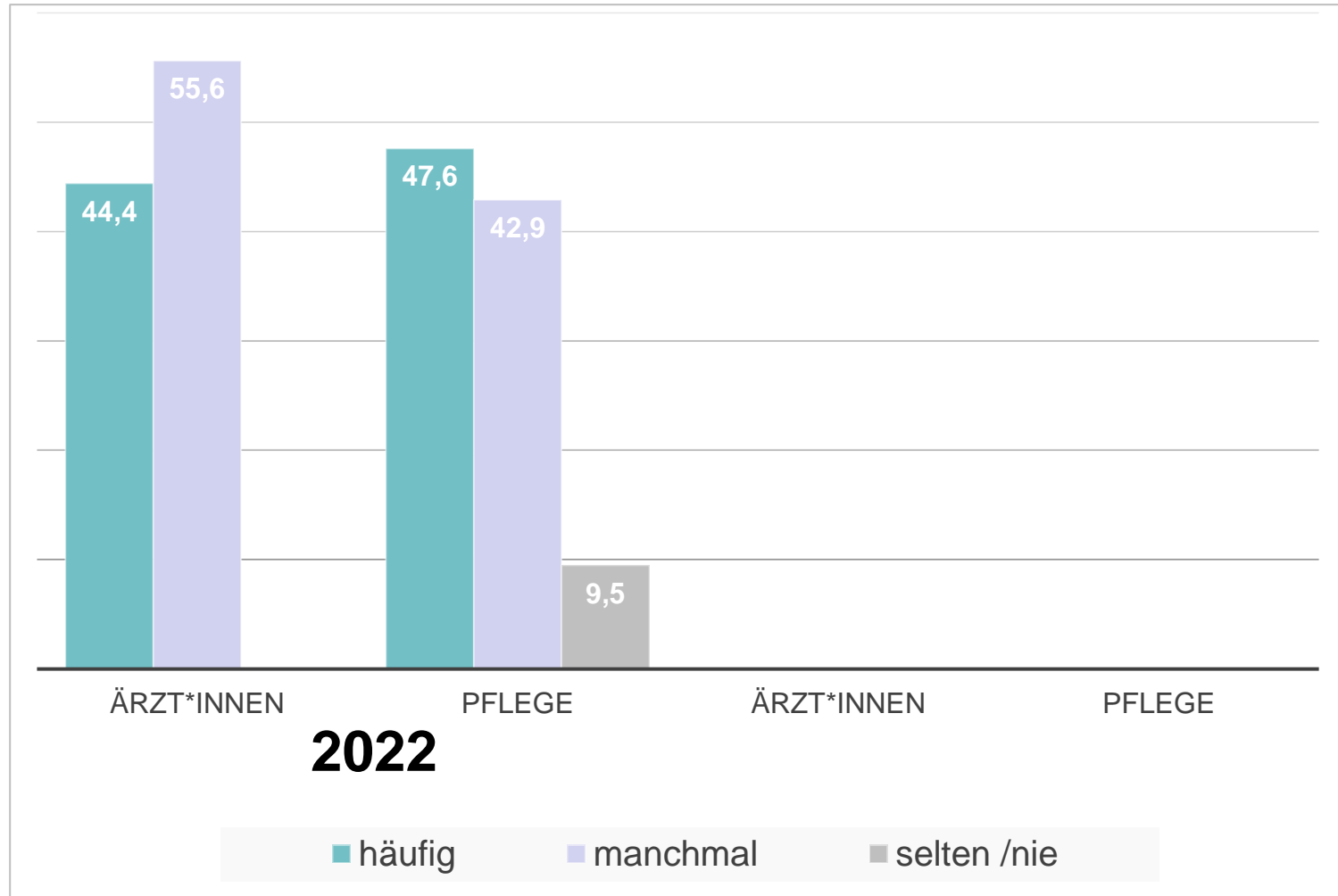
## Was ergab die retrospektive Auswertung der 4 Sedierungsprotokolle 2022 ...

- eingeschlossen 68 Patienten mit mehr als 24h sediert
- davon 69% mit pflegegesteuerter Analgosedierung

### Auswertung der Sedierungsscores

- 63% adäquate Sedierung der Patienten, bei 19 % musste das Protokoll verlassen werden
- 45% der Patienten mit protokollbasierter Sedierung länger als 4 Tage zeigten Entzugssymptome

# Treten während / nach Analgosedierung Entzugssymptome auf?



## 6. Weaningprotokoll

Einsatz bei Sedierung ab 5 Tage

- Reduktion und Beenden des pflegegesteuerten Analgosedierung-Protokolls
- nach erfolgreicher Extubation



Beginn **Weaningprotokoll**



## • Umrechnung

➤ Midazolam in Lorazepam

➤ Opiate in Levomethadon

auf der Grundlage des  
letzten individuellen Bedarfes

WEANINGPROTOKOLL, Sedierung ab 5 Tage

Borell, Richter

1 / 2

NAME: \_\_\_\_\_ GEWICHT: \_\_\_\_\_ kg

### 1) Umrechnung

A) Midazolam in Lorazepam (p.o./i.v.):  
Umrechnung der Opiode

Midazolamtagesdosis: \_\_\_\_\_ mg x 1/6 = Lorazepamtagesdosis \_\_\_\_\_ mg

in 4 ED = \_\_\_\_\_ mg / Dosis p.o./i.v.

B) in Levomethadoneinzeldosen p.o. (für i.v. Dosis = x0,5):

Fentanyl:

a)  Fentanyllauftrate < 2,5µg/kg/h = 0,05mg/kg/ Initialdosis Levomethadon p.o. (max. 5mg/ Dosis)

= \_\_\_\_\_ mg / Initialdosis p.o.

b)  Fentanyllauftrate ≥ 2,5µg/kg/h = 0,1mg/kg/ Initialdosis Levomethadon p.o. (max. 5mg/ Dosis)

= \_\_\_\_\_ mg / Initialdosis p.o.

Bsp.: Ein 1 Jahr altes 10 kg schweres Kind erhält 1µg/kg/h, d.h. a) Lauftrate <2,5µg/kg/h → 0,05mg/kg/Dosis Levomethadon → 0,5mg p.o. pro Einzeldosis. = 2mg p.o. als initiale Tagesdosis  
Ein 1 Jahr altes 10 kg schweres Kind erhält 3µg/kg/h, d.h. b) Lauftrate ≥2,5µg/kg/h → 0,1mg/kg/Dosis Levomethadon → 1,0mg p.o. pro Einzeldosis. = 4,0mg p.o. als initiale Tagesdosis

Morphin:

a)  Morphinlauftrate < 100µg/kg/h = 0,05mg/kg/ Initialdosis Levomethadon p.o. (max. 5mg)

= \_\_\_\_\_ mg / Dosis p.o.

b)  Morphinlauftrate ≥ 100µg/kg/h = 0,1mg/kg/ Initialdosis Levomethadon (max. 5mg)

= \_\_\_\_\_ mg / Dosis p.o.

Bsp.: Ein 1 Jahr altes 10 kg schweres Kind erhält 80µg/kg/h, d.h. a) Lauftrate <100µg/kg/h → 0,05mg/kg/Dosis Levomethadon → 0,5mg p.o. pro Einzeldosis. = 2,0mg p.o. als initiale Tagesdosis  
Das Kind soll Levomethadon i.v. erhalten → x0,5 = 0,25mg i.v. pro Einzeldosis. = 1mg i.v. Tagesdosis

### 2) Reduktion der Perfusoren: Start 12\*\* Uhr

Stunde	Lorazepam	Midazolamperfusor	Levomethadon	Opioidperfusor
0	1. Dosis	50%	1. Dosis	100%
6	2. Dosis	0	2. Dosis	50%
12	Beginn im Weaningschema (0 <sup>00</sup> )		3. Dosis	25%
18			4. Dosis	0
24			Beginn im Weaningschema (12 <sup>00</sup> )	

- Clonidin / Dexmedetomidin wird fortgesetzt und zum Schluss um 25 – 30 % pro Tag reduziert





## • Reduktion

- nach vorgeschriebenen Weaningprotokoll alle 12h im Wechsel, beginnend mit Lorazepam
- SOS/PD Score 1x/Schicht
- Evaluation in den tgl. Visiten
- individuelle Abweichungen möglich

WEANINGPROTOKOLL, <i>Sedierung ab 5 Tage</i>		Borell, Richter	2 / 2
<b>3) Reduktion Levomethadon / Lorazepam: im Wechsel alle 24h (alle 12h ein Medikament, Beginn mit Lorazepam)</b>			
Tag	Lorazepam Initialdosis = _____ mg	Levomethadon Initialdosis = _____ mg	
1	0,9x Initialdosis, 4xtgl	0,9x Initialdosis, 4xtgl	
2	0,8x Initialdosis, 4xtgl	0,8x Initialdosis, 4xtgl	
3	0,8x Initialdosis, 3xtgl	0,8x Initialdosis, 3xtgl	
4	0,6x Initialdosis, 3xtgl	0,6x Initialdosis, 3xtgl	
5	0,5x Initialdosis, 3xtgl	0,5x Initialdosis, 3xtgl	
6	0,5x Initialdosis, 2xtgl	0,5x Initialdosis, 2xtgl	
7	0,25x Initialdosis, 2xtgl	0,25x Initialdosis, 2xtgl	
8	0,25x Initialdosis, 1xtgl	0,25x Initialdosis, 1xtgl	
9	ENDE	ENDE	



- **begleitende Maßnahmen (nicht-medikamentös)**  
zur Vermeidung von Entzug / Delir

Tag-Nacht-Rhythmus

Bezugspersonen

Mobilisation

Ernährung

Schmerztherapie

Stressreduktion

Wahrnehmung fördern



- **medikamentöse Unterstützung bei schweren Verläufen mit:**

————→ Quetiapin

————→ ggf. Dexdorperfusor

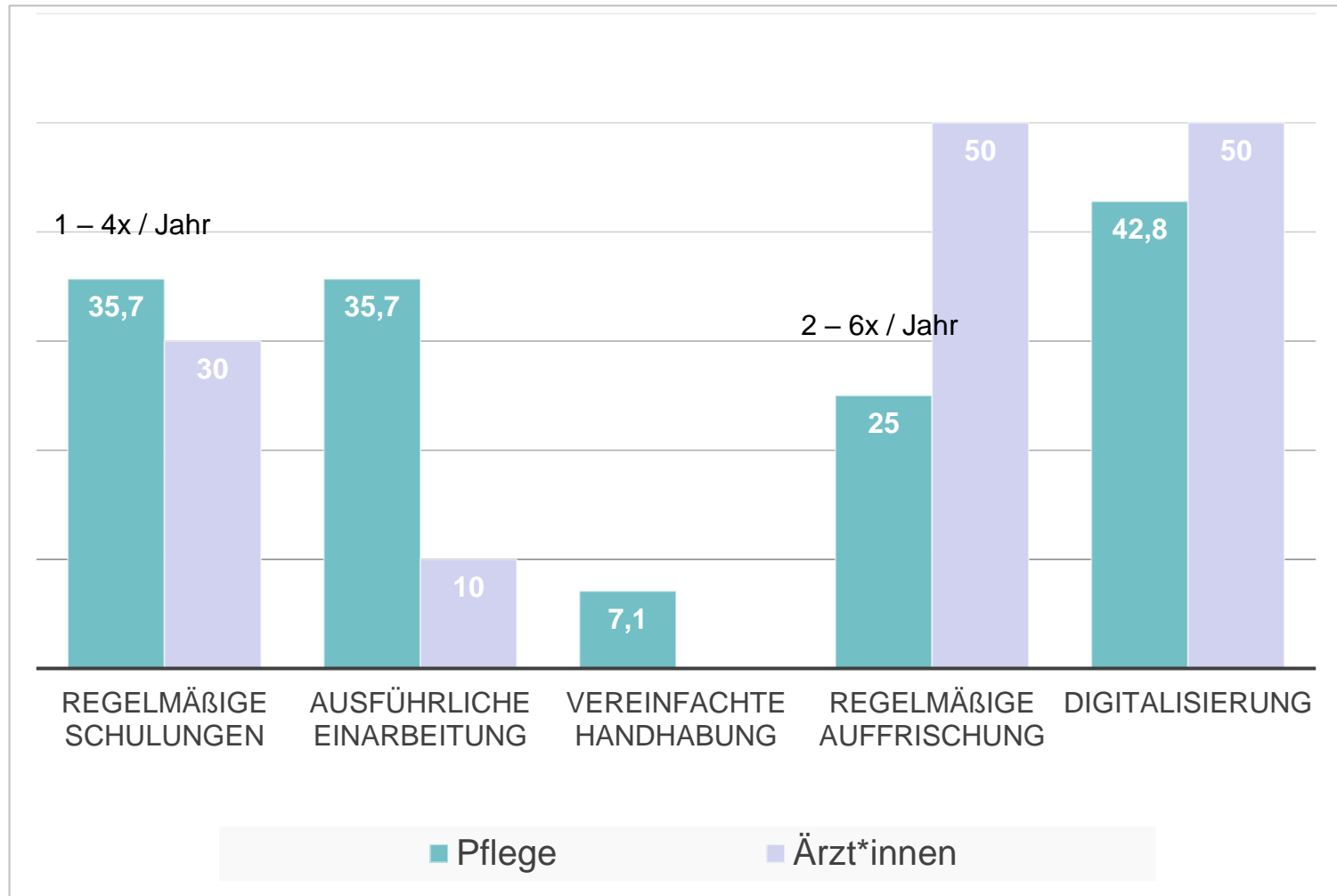


## 7. Fazit

- nicht jeder Patient mit Dosierung aus den Protokollen ist kompatibel dafür - Individualität beachten
- hohes Zeitmanagement für Dokumentation und Scoreerhebung
- wiederholte Schulungen von Protokollen und Scores notwendig



## Wünsche des Personals für einen sicheren Umgang mit den Protokollen ...





- Geduld bei Reduktionsschritten meist von Vorteil (Scores mehr beachten)
- Protokolle und Vorgehensweise regelmäßig auswerten und bei Bedarf anpassen
- gewünschte flache Sedierung durch pflegegesteuerte AS und Vermeidung von Entzug/Delir durch Weaningprotokoll erfordert hohen Personal- und Pflegeaufwand



## bessere Zufriedenheit

### Vertrauen

während der Therapie und weitblickend auf Folgebehandlungen

der kleinen  
Patienten

Angehörige  
Personal

# Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit !



## **KKS Anja Richter**

Fachkinderkrankenschwester für neonatologische und pädiatrische  
Intensivmedizin

[www.anja.richter3@uniklinikum-dresden.de](mailto:www.anja.richter3@uniklinikum-dresden.de)



## **KKS Sabine Zado**

Fachkinderkrankenschwester für Anästhesie/ Intensivmedizin und  
Pädiatrie

[www.sabine.zado@uniklinikum-dresden.de](mailto:www.sabine.zado@uniklinikum-dresden.de)

## **Projektgruppe „pflegesteuerte Analgosedierung“:**

Prof. Dr. med. Sebastian Brenner

OA Dr. med. Matthias Richter

KKS Mandy Dießner, KKS Sabine Zado, KKS Anja Richter, KKS Michelle Huhn