

Schmerz in der ZNA



Stolpersteine, praktisches Vorgehen, Dokumentation



WWW.KLINIKUMCHEMNITZ.DE

Dr. med. Felix Stein, FA für Anästhesiologie – Zentrale Notaufnahme



KLINIKUM CHEMNITZ

gGmbH

Vorbetrachtungen

Jeder Patient hat das Recht auf eine adäquate Schmerzbehandlung (§223 StGB Körperverletzung, §323c StGB unterlassene Hilfeleistung)

- Der angstfreie und schmerzgelinderte Patient ist ein primäres Ziel und eine verpflichtende Aufgabe in der Notfallmedizin



WWW.KLINIKUMCHEMNITZ.DE

20.09.2023

Dr. med. Felix Stein, Zentrale Notaufnahme



KLINIKUM CHEMNITZ

gGmbH

Vorbetrachtungen - Opioide

Opioide - Umrechnungstabelle
 24 h Dosierung in mg

Dr. E. Sumpf
 Praxis für ambulante Anästhesie,
 Schmerztherapie, Palliativmedizin,
 Rettungsmedizin
 Vogelpark 185, 34365 Hain, Bünden
www.schmerz.med-muenster.de

GZV
 Gesundheitszentrum
 am Vogelpark

| | | | | | | | | | | | Faktor | | | |
|--------------------------------|-----------------------------|-----|------|-----|------|-----|------|------|------|------|--------|------|------|--|
| Tramadol (oral / rectal) | 150 | 300 | 450 | 600 | | | | | | | | | 5 | |
| Tilidin / Naloxon (oral) | 150 | 300 | 450 | 600 | | | | | | | | | 5 | |
| Dihydrocodein (oral) | 120 | 240 | 360 | | | | | | | | | | 4 | |
| Tapentadol oral (mg/24h) | 100 | | 200 | | 300 | | 400 | | | | | | 2,5 | |
| Morphin (oral/ rektal) | 30 | 60 | 90 | 120 | 150 | 180 | 210 | 240 | 300 | 600 | 900 | 1 | 3 | |
| Oxycodon (oral) | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 200 | | | | 0,65 | |
| L-Methadon (oral) | Intraindividuelle Titration | | | | | | | | | | | 0,25 | 0,75 | |
| Hydromorphon (oral) | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 | 24 | 28 | 32 | 40 | 80 | 120 | | 0,13 | |
| Buprenorphin (s.l.) | 0,4 | 0,8 | 1,2 | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 2,8 | 3,2 | 3,2 | 3,6 | 4,0 | | 0,01 | |
| Tramadol (s.c. / i.m. / i.v.) | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 | | | | | | | | 10 | |
| Morphin (s.c. / i.m. / i.v.) | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 100 | 200 | 300 | 0,33 | 1 | |
| Piritramid (i.v.) | 15 | 30 | 45 | 60 | | | | | | | | | 1,5 | |
| Pethidin (i.v.) | 75 | 150 | 225 | 300 | | | | | | | | | 7,5 | |
| Buprenorphin (s.c./ i.m./i.v.) | 0,3 | 0,6 | 0,9 | 1,2 | 1,5 | 1,8 | 2,1 | 2,4 | 3 | | | | 0,03 | |
| Morphin (epidural) | 2,5 | 5 | 7,5 | 10 | 12,5 | 15 | 17,5 | 20 | 25 | 50 | 75 | 0,08 | 0,25 | |
| Morphin (intraspinal) | 0,25 | 0,5 | 0,75 | 1 | 1,25 | 1,5 | 1,75 | 2 | 2,5 | 5 | 7,5 | 0,01 | 0,03 | |
| Fentanyl TTS (mg/24h) | 0,3 | 0,6 | 0,9 | 1,2 | 1,5 | 1,8 | 2,1 | 2,4 | 3 | 6 | 9 | 0,01 | 0,03 | |
| Fentanyl TTS (µg/h) | 12,5 | 25 | 37,5 | 50 | 62,5 | 75 | 87,5 | 100 | 125 | 250 | 375 | 0,4 | 1,25 | |
| Buprenorphin TTS (mg/24h) | 0,3 | 0,6 | 0,9 | 1,2 | | 1,8 | 2,1 | 2,4 | 3 | 6 | - | 0,01 | 0,03 | |
| Buprenorphin TTS (µg/h) | -10 | -20 | -35 | 50 | | -70 | -85 | -105 | -120 | -260 | - | 0,4 | 1,25 | |

- Verständnis der Pharmakologie der Analgetika mit UEW und Kontraindikationen!

<https://wwwuser.gwdg.de/~pctgoe/Seiten/Publikation/Opioide%20Umrechnen.pdf>



WWW.KLINIKUMCHEMNITZ.DE

20.09.2023

Dr. med. Felix Stein, Zentrale Notaufnahme



KLINIKUM CHEMNITZ

gGmbH

Vorbetrachtungen

Patientengut in der ZNA:



- **CAVE: Pat. mit Abhängigkeitserkrankung!**



WWW.KLINIKUMCHEMNITZ.DE

20.09.2023

Dr. med. Felix Stein, Zentrale Notaufnahme



KLINIKUM CHEMNITZ

gGmbH

Stolpersteine – Allgemein

Multidisziplinäres und multiprofessionelles Team in der ZNA

- Schmerztherapie standardisiert in der ZNA über SOP's und anhand von Leitsymptomen



„Not my Job“

„spritze der Oma mal ne Ampulle M“

Anästhesie \neq Chirurgie

„Schmerz gehört dazu!“



WWW.KLINIKUMCHEMNITZ.DE

20.09.2023

Dr. med. Felix Stein, Zentrale Notaufnahme



KLINIKUM CHEMNITZ

gGmbH

Stolpersteine – Kinder

KUS Skala (Kindliche Unbehagens- und Schmerzskala) ≤ 4 Jahre
VAS oder Faces Pain Skala ≥ 4 Jahre

| KUS-Skala für Kinder von 0–4 Jahren | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|----------------------|
| Weinen | Gar nicht | 0 |
| | Stöhnen, Jammern, Wimmern | 1 |
| | Schreien | 2 |
| Gesichts- ausdruck | Entspannt, lächelt | 0 |
| | Mund verzerrt | 1 |
| | Mund und Augen grimassieren | 2 |
| Rumpfhaltung | Neutral | 0 |
| | Unstet | 1 |
| | Aufbäumen, Krümmen | 2 |
| Beinhaltung | Neutral | 0 |
| | Strampelnd, tretend | 1 |
| | An den Körper gezogen | 2 |
| Motorische Unruhe | Nicht vorhanden | 0 |
| | Mäßig | 1 |
| | Ruhelos | 2 |
| Summe ▶ | | <input type="text"/> |



WWW.KLINIKUMCHEMNITZ.DE

20.09.2023

Dr. med. Felix Stein, Zentrale Notaufnahme

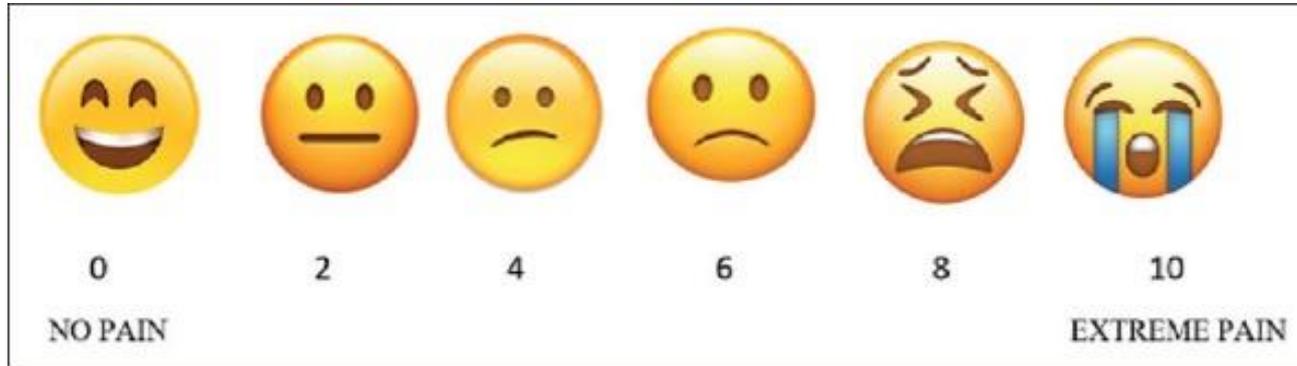


KLINIKUM CHEMNITZ

gGmbH

Stolpersteine – Kinder

Memoji Pain Scale ist ein valides Mittel zur Schmerzmessung bei Kindern



Saikiran KV, Elicherla SR, Mounika SVM, Hemanth Kumar R, Kolavali PSP, Nuvvula S. Memojis Pain Scale: A novel pain assessment tool. Int J Paediatr Dent. 2023 Jul;33(4):364-371



WWW.KLINIKUMCHEMNITZ.DE

20.09.2023

Dr. med. Felix Stein, Zentrale Notaufnahme



KLINIKUM CHEMNITZ

gGmbH

Stolpersteine – geriatrische Patienten

Die Verbale-Descriptor-Skala (VDS: kein – leicht – mäßig – stark) ist am ehesten geeignet, Informationen zur Intensität der Schmerzen bei kommunikativen Menschen zu erfahren

- auch bei kommunikativen Menschen mit mittelschwerer Demenz möglich

Generelle Interventionsgrenzen: VAS: ≥ 3 , VRS: ≥ 2 , BESD-Skala: ≥ 2 , (Doloplus-2-Short-Skala: ≥ 3 , Doloplus-2: ≥ 5)



WWW.KLINIKUMCHEMNITZ.DE

20.09.2023

Dr. med. Felix Stein, Zentrale Notaufnahme



KLINIKUM CHEMNITZ

gGmbH

Stolpersteine – geriatrische Patienten mit Demenz

Häufig Fremdbeurteilung notwendig

- **BESD** (Beurteilung von Schmerz bei Demenz), **BISAD** (Beobachtungsinstrument für das Schmerzassessment bei alten Menschen mit Demenz), **Doloplus-2-Skala**

| | BESD | BISAD | Doloplus-2 | Doloplus-2 kurz | PAIC-15 |
|--|------|-------|------------|-----------------|---------|
| Anzahl unterschiedlicher Kategorien | 5 | 8 | 10 | 5 | 3 |
| Anzahl der Ausprägungen einzelner Kategorien | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 |
| Mimik (Gesichtsausdruck) | + | + | (+) | - | + |
| Gestik (Körperhaltung und/oder -bewegung) | + | + | ++ | + | + |
| Vokalisation, Verbalisieren | + | | +(+) | + | + |
| Veränderung der interpersonellen Interaktion | | + | ++ | + | |
| Veränderung in den üblichen Aktivitäten | | | ++(+) | + | |
| Veränderung des mentalen Zustands | | + | | | |
| Veränderung innerhalb des Beobachtungszeitraums von 2min | + | | | | |
| Punkte (minimal bis maximal) | 0-10 | 0-32 | 0-30 | 0-15 | 0-15 |

Schuler M (2020). Der demente Schmerzpatient. In: Eckart J, Jaeger K, Möllhoff T (Hrsg.). Anästhesiologie, 70. Erg.-Lfg., Landsberg: ecomed Medizin



WWW.KLINIKUMCHEMNITZ.DE

20.09.2023

Dr. med. Felix Stein, Zentrale Notaufnahme



KLINIKUM CHEMNITZ

gGmbH

Praktisches Vorgehen – Regionalanästhesie

„Werden Lokal- und Regionalanästhesien durch Nichtanästhesisten durchgeführt, so ist es unabdingbar, dass der anwendende Arzt die Technik der Lokalanästhesie beherrscht und in der Lage ist, auftretende Komplikationen rechtzeitig zu erkennen und die entsprechenden Therapiemaßnahmen einzuleiten. Als wenig riskante Verfahren sind Infiltrationsanästhesien mit begrenzter Dosis für umschriebene [...] sowie **die periphere Blockade einzelner Nerven** zu nennen. [...]. Daher können diese Verfahren der Infiltrationsanästhesie unter den o.g. Voraussetzungen **auch von Nichtanästhesisten vorgenommen werden.**“ (Van Aken, Hugo et al.: 2010 Lokalanästhesie, Regionalanästhesie, Regionale Schmerztherapie DOI: 10.1055/b-0034-47895)

- Zusammenfassend kann allerdings keine klare Empfehlung zur Durchführung der peripheren Regionalanästhesie durch Nichtanästhesisten ausgesprochen werden. Dazu fehlen aktuell klare Leitlinien und Empfehlungen durch die Berufsverbände.



WWW.KLINIKUMCHEMNITZ.DE

20.09.2023

Dr. med. Felix Stein, Zentrale Notaufnahme



KLINIKUM CHEMNITZ

gGmbH

Praktisches Vorgehen – Regionalanästhesie

Morbiditätsreduktion und die Ergebnisverbesserung

- Techniken erfordern nur minimales Training, bieten eine sichere und effektive Schmerzlinderung mit geringem Komplikationsrisiko

Wolmarans M, Albrecht E. Regional anesthesia in the emergency department outside the operating theatre. Curr Opin Anaesthesiol. 2023 Aug 1;36(4):447-451

Mittlerweile häufig Faszienblöcke (v.a. perioperativ) durchgeführt

- Die vorläufigen Ergebnisse der Untersuchungen zu diesen Faszienblöcken sind vielversprechend, bedürfen jedoch weiterer Forschung, um ihren wahren Wert und ihre Rolle in der klinischen Versorgung zu ermitteln

Albrecht E, Chin KJ. Advances in regional anaesthesia and acute pain management: a narrative review. Anaesthesia. 2020 Jan;75 Suppl 1:e101-e110



WWW.KLINIKUMCHEMNITZ.DE

20.09.2023

Dr. med. Felix Stein, Zentrale Notaufnahme



KLINIKUM CHEMNITZ

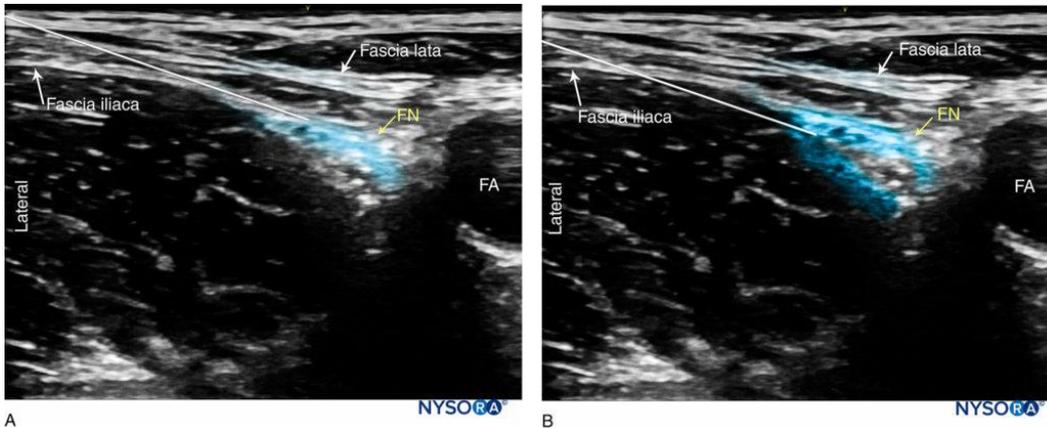
gGmbH

Praktisches Vorgehen – Regionalanästhesie

Dexamethason 4-8 mg i.v. verlängert Analgesiedauer um das Doppelte

- Als Alternative zur perineuralen Gabe

V. Martinez, D. Fletcher, II. Dexamethasone and peripheral nerve blocks: on the nerve or intravenous?, British Journal of Anaesthesia, Volume 113, Issue 3, 2014, 338-340



<https://www.nysora.com/techniques/lower-extremity/ultrasound-guided-femoral-nerve-block/>



WWW.KLINIKUMCHEMNITZ.DE

20.09.2023

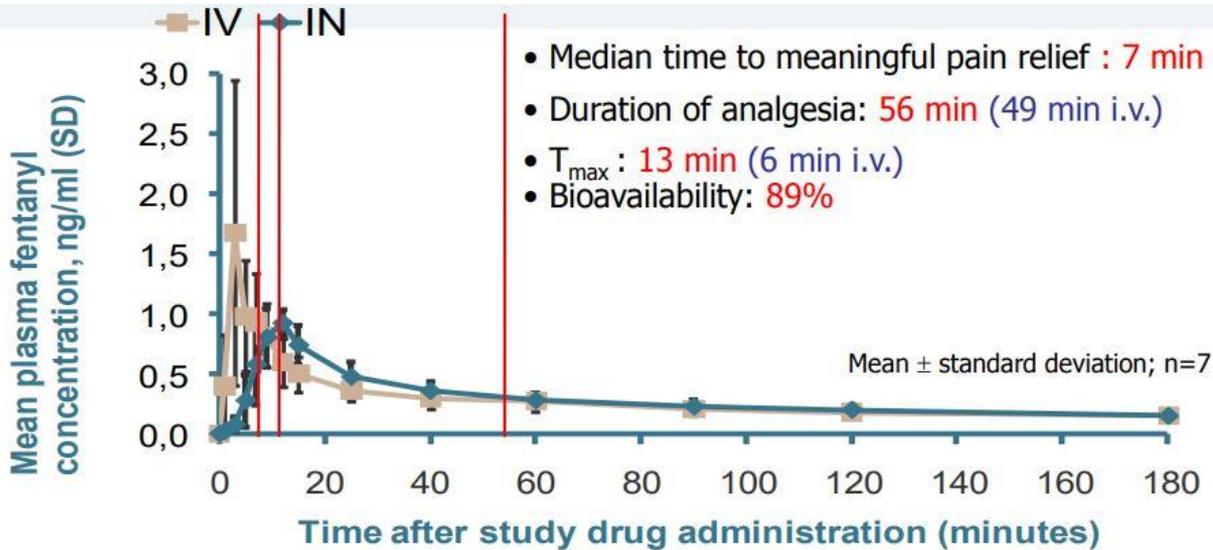
Dr. med. Felix Stein, Zentrale Notaufnahme



KLINIKUM CHEMNITZ

gGmbH

Praktisches Vorgehen – Fentanyl nasal (MAD)



Dosierung:
1-2 μ g/kgKG

Christrup LL, Foster D, Popper LD, Troen T, Upton R. Pharmacokinetics, efficacy, and tolerability of fentanyl following intranasal versus intravenous administration in adults undergoing third-molar extraction: a randomized, double-blind, double-dummy, two-way, crossover study. Clin Ther. 2008 Mar;30(3):469-81.



WWW.KLINIKUMCHEMNITZ.DE

20.09.2023

Dr. med. Felix Stein, Zentrale Notaufnahme



KLINIKUM CHEMNITZ

gGmbH

Praktisches Vorgehen – Sufentanil sublingual

eine wirksame Alternative für Erwachsene mit mäßigen bis schweren akuten Schmerzen und bei Trauma (30µg)

- reduzierte die Schmerzintensität innerhalb von 15–30 Minuten nach der ersten Dosis und behielt den analgetischen Nutzen über die 2–24-h bei
- Dzuveo® sublingual seit 06/2018 zugelassen



Deeks ED. Sufentanil 30 µg Sublingual Tablet:A Review in Acute Pain. Clin Drug Investig. 2019 Apr;39(4):411-418.



WWW.KLINIKUMCHEMNITZ.DE

20.09.2023

Dr. med. Felix Stein, Zentrale Notaufnahme



KLINIKUM CHEMNITZ

gGmbH

Praktisches Vorgehen – Morphin Schmelztablette

Abdeckung aller Altersgruppen ab einem Jahr

- Einfache Einnahme – auch bei Patienten mit Schluckbeschwerden, Tremor oder Demenz
- Wirkeintritt: innerhalb von ca. 30 Minuten
- Wirkdauer: 4 – 6 Stunden
- Seit 05/2022 erhältlich



Facharztmagazine, R. Orodispersible Morphin-Tabletten.
Schmerzmed. **38**, 79 (2022)



WWW.KLINIKUMCHEMNITZ.DE

20.09.2023

Dr. med. Felix Stein, Zentrale Notaufnahme



KLINIKUM CHEMNITZ

gGmbH

Praktisches Vorgehen – SOP (Bsp: Migräne)

Typische Befunde in **Anamnese** und **klinischer Untersuchung**

- Schmerzcharakter und Lokalisation (häufig einseitig pochend)
- Schmerzintensität (visuelle Analogskala 0-10)
- Schmerzdauer
- Begleitsymptomatik (Übelkeit und Erbrechen, Lärm- und Lichtempfindlichkeit), Sehstörungen (Fortifikationen, Flimmerskotome, Gesichtsfeldeinschränkungen)
- fokale neurologische Defizits
- Aurasymptomatik erfragen
- typischer Ablauf, Migräne bekannt?
- bereits eingenommene Medikation

Diagnostik:

- bei bekannter Migräne:
 - keine weitere Diagnostik
- Bildgebung ggf. bei erster Attacke
 - bei erstmalig fokale neurologischen Defiziten
 - bei persistierenden fokale neurologischen Defiziten, bei Änderung des Schmerzcharakters

https://www.klinikum.uni-heidelberg.de/fileadmin/neurologie/pdf_downloads/SOP_Behandlungsstandards_Notfallambulanz_2017.pdf

Management: Symptomatische Therapie in der NFA

▪ **Klinisch eindeutige Migräne:**

- Leicht: Ibuprofen 600 mg p.o. (alternativ Aspisol 1000 mg i.v. CAVE: red flags SAB)
- Mittel: 6ml/0,5ml s.c. Sumatriptan/100 mg p.o. (CAVE Kontraindikationen: art. HTN, KHK) ± Aspisol 1000 mg i.v. (CAVE: red flags SAB) + Domperidon 10 mg alternativ Dimenhydrinat 62 mg i.v. oder 150 mg supp.
- Schwer: siehe Mittelschwere Form

▪ **Klinisch nicht eindeutige Migräne**

- Metamizol 1000mg i.v. oder Paracetamol 1000mg i.v./p.o.

Prozedere:

- bei gutem Ansprechen der Therapie
 - ambulant (Empfehlung Kopfschmerztagebuch; Anbindung an niedergelassenen Neurologen/ Schmerztherapeuten; explizite Instruktion der Einnahme der Anfallsmedikation)
- therapierefraktär
 - Stationär (bei z.B. Status migränosus mit Bewusstseinsstörung oder Agitation)



WWW.KLINIKUMCHEMNITZ.DE

20.09.2023

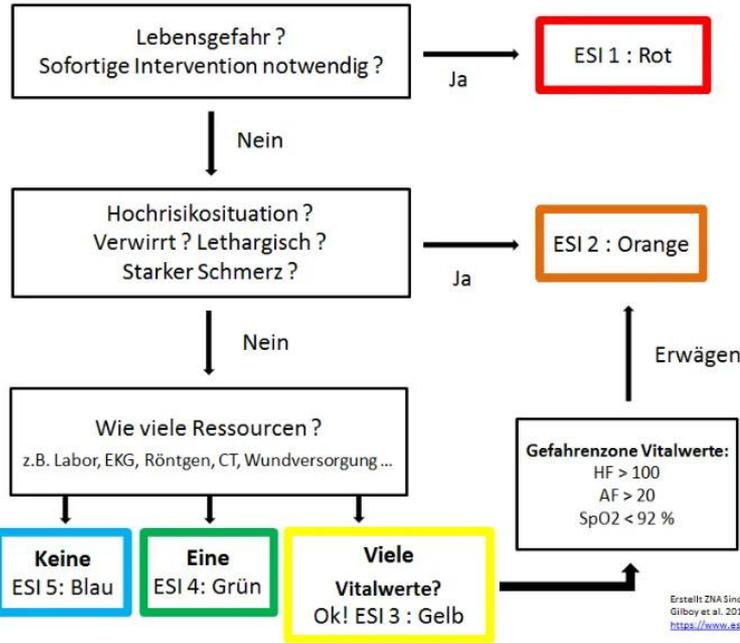
Dr. med. Felix Stein, Zentrale Notaufnahme



KLINIKUM CHEMNITZ

gGmbH

Dokumentation – ESI/MTS



TABELLE

Charakteristika der international wichtigsten fünfstufigen Triage-Instrumente in der Notaufnahme

| Parameter | ATS (NTS) | MTS | CTAS | ESI |
|--|---|--|--|---|
| Zeit bis zur Ersteinschätzung | 10 min | n. s. | n. s. | n. s. |
| Zeit bis zum Arztkontakt | sofort / 10 / 30 / 60 / 120 min | sofort / 10 / 60 / 120 / 240 min | sofort / 15 / 30 / 60 / 120 min | sofort / 10 min / n. s. |
| Indikatoren für Leistungsfähigkeit | I: 97,5 %; II: 95 %; III: 90 %; IV: 90 %; V: 85 % | n. s. | I: 98 %; II: 95 %; III: 90 %; IV: 85 %; V: 80 % | n. s. |
| Vorgabe zur Re-Triage | n. s. | bei Bedarf | I: kontinuierlich, II: 15 min, III: 30 min, IV: 60 min, V: 120 min | bei Bedarf |
| Schmerzskala | 4-stufig | 3-stufig, wird als essenzieller Faktor für die Triage berücksichtigt | 10-Punkte-Skala | visuelle Analogskala (10 Punkte); bei > 7/10 Triage auf ESI 2 erwägen |
| Pädiatrische Fälle | n. s., aber als wichtiger Aspekt erkannt | berücksichtigt | in einer Sonderversion des CTAS für Kinder berücksichtigt | bei den Vitalparametern zu berücksichtigen, um ESI 2 bzw. 3 zu differenzieren; Fieberkriterium für Kinder < 24 Monate |
| Liste von Diagnosen bzw. Leitsymptomen | ja | 52 Leitsymptome | ja | nicht explizit verwendet |
| Erwartete Aufnahmequoten | aus aktualisierten Datenreports | n. s. | ja | Daten zum Benchmarking vorliegend |
| Implementierungs-/ Schulungsmaterial | eingeschränkt | ja | ja | ja |

Australasian Triage Scale (ATS), früher National Triage Scale (NTS), Canadian Triage and Acuity Scale (CTAS), Manchester Triage Scale (MTS), Emergency Severity Index (ESI); n. s., nicht spezifiziert; Triage-Stufen I bis V: Dringlichkeitsstufen des jeweiligen Triage-Instruments.

Bei einigen Instrumenten werden festgelegte Fristen definiert, bis zu denen der erste Arztkontakt nach Eintreffen des Patienten in der Notaufnahme erfolgt sein sollte. Das konkrete Einhalten dieser Fristen wird bei der ATS und der CTAS als Indikator erfasst, um die Leistungsfähigkeit der Notaufnahmen zu beschreiben. Beispielsweise sollten über 97,5 % bzw. über 95 % der Notfallpatienten mit der ATS Triagestufe I bzw. II durch einen Arzt innerhalb der definierten Fristen gesehen werden. Diese in den Leistungsberichten von Notaufnahmen in Australien bzw. Kanada publizierten Daten werden als Referenz herangezogen und fließen teilweise in die Vergütungsstruktur ein.

Christ M, Grossmann F, Winter D, Bingisser R, Platz E: Modern triage in the emergency department. Dtsch Arztebl Int 2010; 107(50): 892–8. DOI: 10.3238/arztebl.2010.0892

Dokumentation - ECARE

E-care ED 5.0.8467 Dossier - Klinikum Chemnitz ZNA

ECARE

M - 19.03.1954 - Alter: 69 - D - Patient code: 0041465714 FID: 0025063362

S3

Notaufnahme

| | | |
|----------------------|----|---|
| Unerträglich Schmerz | 10 | Unkontrollierbares Verhalten |
| Unerträglich Schmerz | 9 | Unkontrollierbares Verhalten |
| Starker Schmerz | 8 | Behindert alle täglichen Aktivitäten |
| Starker Schmerz | 7 | Behindert alle täglichen Aktivitäten |
| Mäßiger Schmerz | 6 | Verursacht Einschränkungen, behindert Aktivitäten |
| Mäßiger Schmerz | 5 | Verursacht Einschränkungen, behindert Aktivitäten |
| Mäßiger Schmerz | 4 | Verursacht Einschränkungen, behindert Aktivitäten |
| Leichter Schmerz | 3 | Wenig Beschwerden, kann fast alles tun |
| Leichter Schmerz | 2 | Wenig Beschwerden, kann fast alles tun |
| Leichter Schmerz | 1 | Wenig Beschwerden, kann fast alles tun |
| Keine Schmerzen | 0 | Normale Aktivitäten |

Summe

Zwingende Dokumentation
der Schmerzintensität

- ESI-Triage-Kategorie
abgeleitet



WWW.KLINIKUMCHEMNITZ.DE

20.09.2023

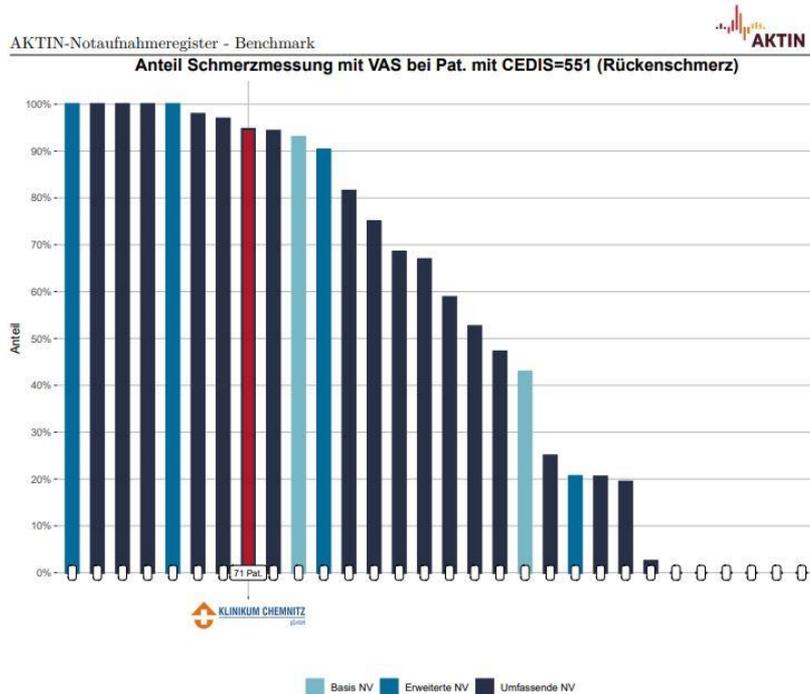
Dr. med. Felix Stein, Zentrale Notaufnahme



KLINIKUM CHEMNITZ

gGmbH

Dokumentation – AKTIN Benchmark



- Über Parameter „Schmerz“ können wesentliche Aussagen zu einem für den Patienten sehr wichtigen Merkmal, **Schmerzstärke bei Aufsuchen einer Notaufnahme**, getroffen werden.
- Kombination mit weiteren Feldern des Kerndatensatzes („Zeitpunkt Therapiebeginn“, „Beschreibung Einzelmaßnahme“)
 - Dokumentation der **Prozesstreue** einer „SOP-Schmerz“
 - Erfolgskontrolle durch Wiederholung beider Dokumentationsfelder (Schmerzstärke, Schmerzmittelgabe) → **Ergebnisqualität**



WWW.KLINIKUMCHEMNITZ.DE

20.09.2023

Dr. med. Felix Stein, Zentrale Notaufnahme



KLINIKUM CHEMNITZ

gGmbH

Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit.



WWW.KLINIKUMCHEMNITZ.DE

20.09.2023



KLINIKUM CHEMNITZ

gGmbH