

Delirprävention und -behandlung auf den Intensivstationen

Symposium Anästhesiologie USB 31. Oktober 2015

Ursi Barandun Schäfer, Pflegeexpertin MNS Operative Intensivbehandlung
Bereichsfachverantwortliche Med. Querschnittsfunktionen USB.

Ursi.BarandunSchaefer@usb.ch

Wolfgang Hasemann, PhD, Advanced Practice Nurse Demenz-Delir,
Abtl. Praxisentwicklung USB

Wolfgang.Hasemann@usb.ch - www.delir.info

Inhalt

Bedeutung von Delir auf ICU

Wissenschaftliche Evidenz

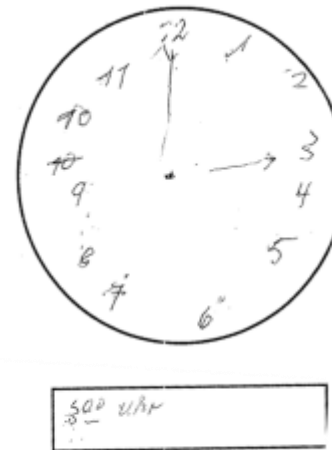
Delirkonzept MedInt und OIB

Spezifischer Auftrag der Pflege(nden)

Quellen

Postoperatives Delir bei initial intakter Kognition

1. Postoperativer Tag



2. Postoperativer Tag



Bedeutung früher

WB in Intensivpflege und Reanimation

- Fokus auf ärztliche Tätigkeiten

Hyperaktives Delir

- Störfaktor für Diagnostik, Therapie, Pflege
- Alltagssprache: u.a. «Durchgangssyndrom»
Implizit: reversibles Problem
- Fachliteratur: u.a. «ICU Psychosis»
Psychiatrisches Phänomen,
relativ unbedeutend angesichts Auftrag: «Leben retten»

Bedeutung heute

NDS HF Intensivpflege 2015

- Fokus ärztlich delegierte Aufgaben *und* selbständige Pflege
- Delir: Thema in Unterricht *und* Praxis

«Delir»

- hyperaktiv, hypoaktiv, Mischform und Entzugsdelir
 - > Grosse Belastung für Pat. und Angehörige :
 - > Angst, Desorientierung, Kontrollverlust
 - > Risiko längere Aufenthaltsdauer ICU und Spital
 - > Risiko erhöhte Mortalität direkt/indirekt
 - > Risiko kognitive Defizite während Monaten oder bleibend
 - > Risiko Depression/Angsterkrankung, PTSS
- Unterscheidung Prävention und Behandlung
- Qual. Review: Erleben von Pat. und Pflegenden (Bélanger & Ducharme, 2011)

Prävalenz auf Intensivstationen (ICU)

ICU nicht-beatmete Pat.: 40-60%

ICU beatmete Pat.: 60-82 %

Chirurgische ICU: höher als internistische ICU

(Bergeron et al., 2001; Barr et al., 2013; Thomason et al., 2005 in Haller, 2015)

Nach Herz-OP: 10-80%

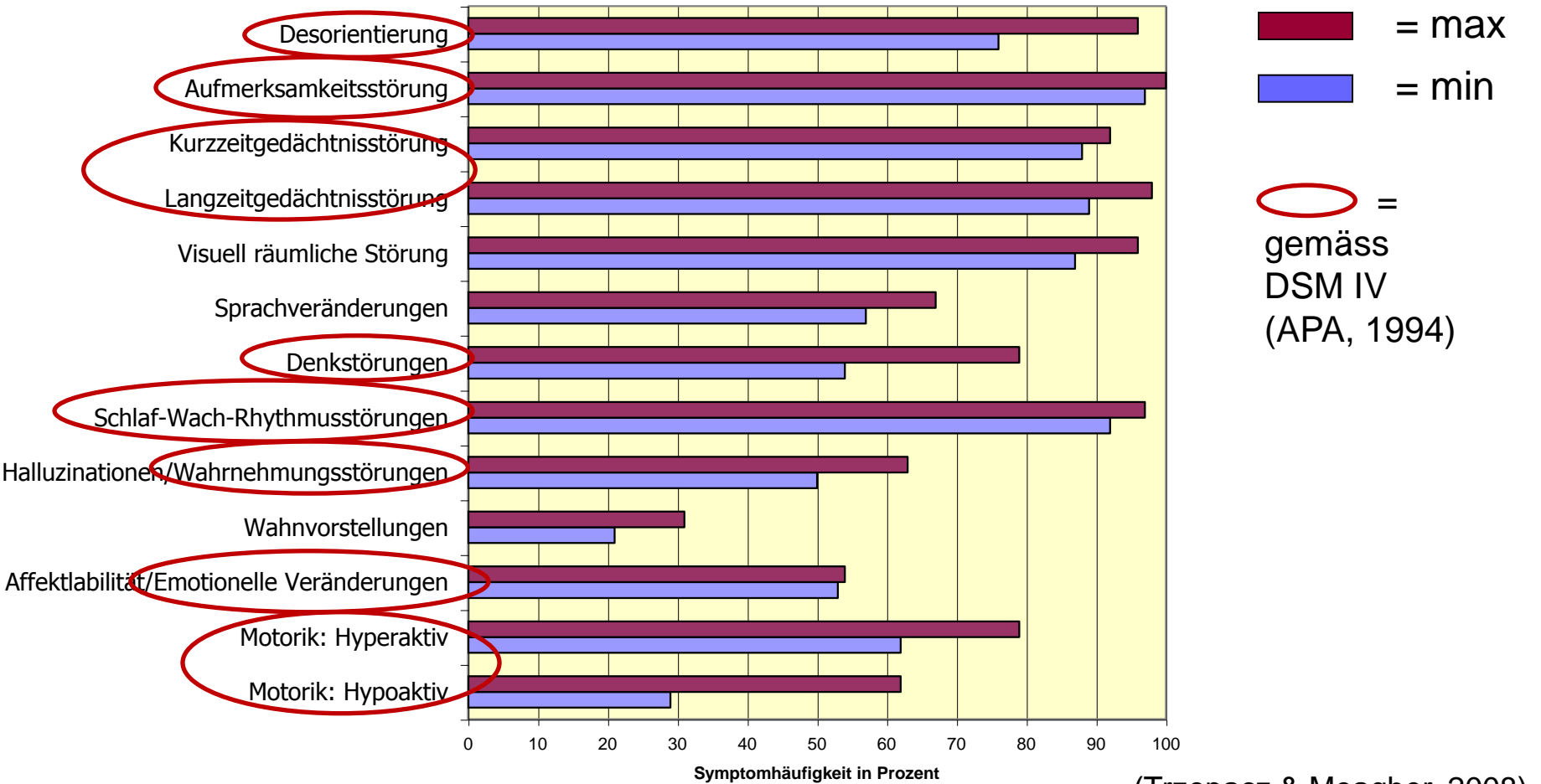
Nach «nur» AKB: geringer als Gefäss OP mit/ohne AKB

(Guenther et al., 2013; Hudetz et al., 2009; Sockalingam et al., 2005 in Hollinger et al., 2015)

Höheres Alter: stärkster unabhängiger prädiktiver Faktor

(Morandi, et al., 2009; Inouye, 2006; Robinson et al., 2009; Schmitt & Pajonk, 2008; Dasgupta & Dumbrell, 2006 in Siegemund et al., ...)

Review: Häufigkeit von Delir-Symptomen (nicht ICU spez.)



(Trzepacz & Meagher, 2008)

Wahrnehmungsstörungen bei Delir

▪ Illusionen

- Der Patient ist der vollen Überzeugung, dass er sich z.B. in einem Lokal befindet und beim Personal Essen und Trinken bestellen kann

▪ Halluzinationen

- Visuell: Patient sieht Gegenstände, die nicht vorhanden sind
- Optisch: Patientin hört Stimmen, obwohl niemand spricht
- Taktil: Der Patient spürt Käfer unter seiner Haut krabbeln
- Seltener: Gerüche oder veränderter Geschmack

▪ Wahnvorstellungen

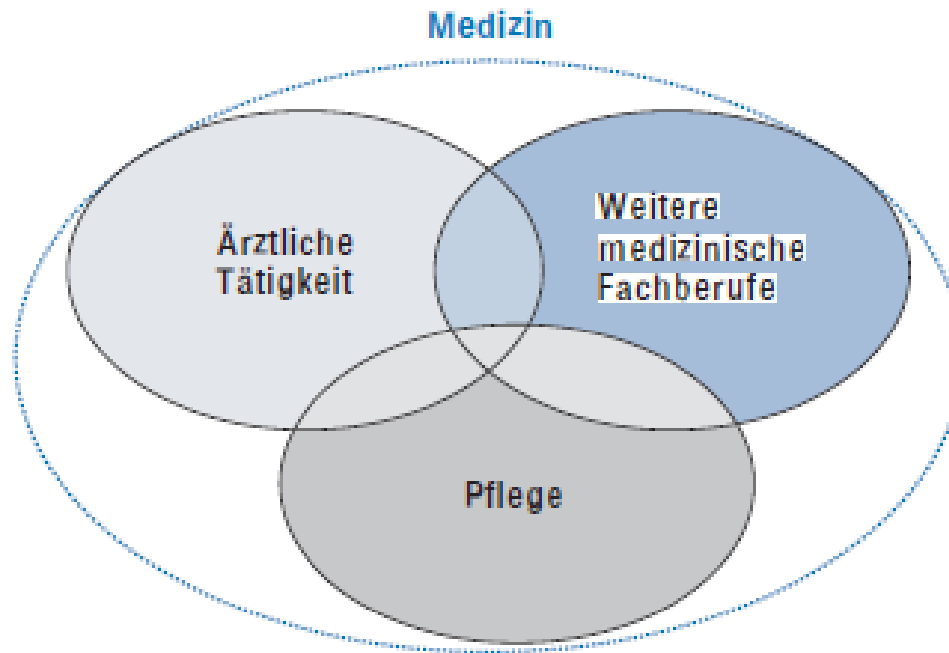
- Die Patientin glaubt, ...vergiftet zu werden, ... der Arzt stecke mit der Verwandtschaft unter einer Decke und will an ihr Erbe, ... die Pflegende hat ihren Geldbeutel gestohlen.

Diese Wahrnehmungsstörungen lassen sich mit Antipsychotika mildern

Im Alltag: Masterarbeit zu Erfahrungen von Pat. und Pflegenden zu Alkoholentzugssymptom (Soldi, 2015)

- Pflegenden ist es peinlich, PatientInnen nach Halluzinationen zu fragen
- Sie fragen nicht und dokumentieren trotzdem „keine“
- Pflegenden gehen davon aus, dass Pat. es sagen oder sie selbst es bemerken würden

Delir: Interprofessionelles Thema und Aufgabe



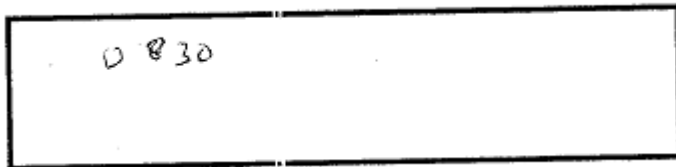
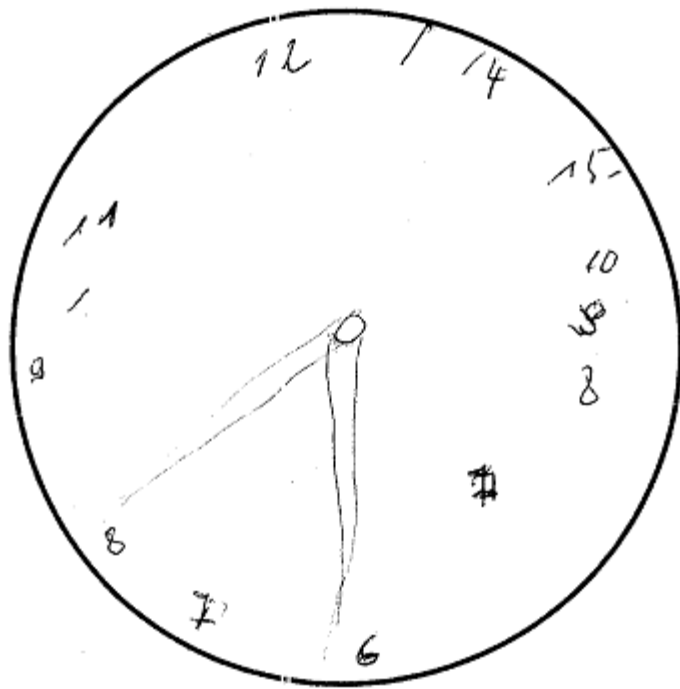
(SAMW, 2004)

Systematic review (Sockalingham, 2014): 10 Studien
Nachweis, dass interprofessionelle Schulungen zu Massnahmen zur Delirprävention und -behandlung Kompetenz zur Zusammenarbeit und Team-Performance verbessern können.

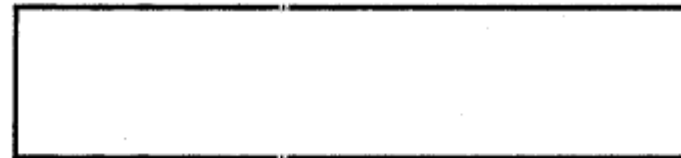
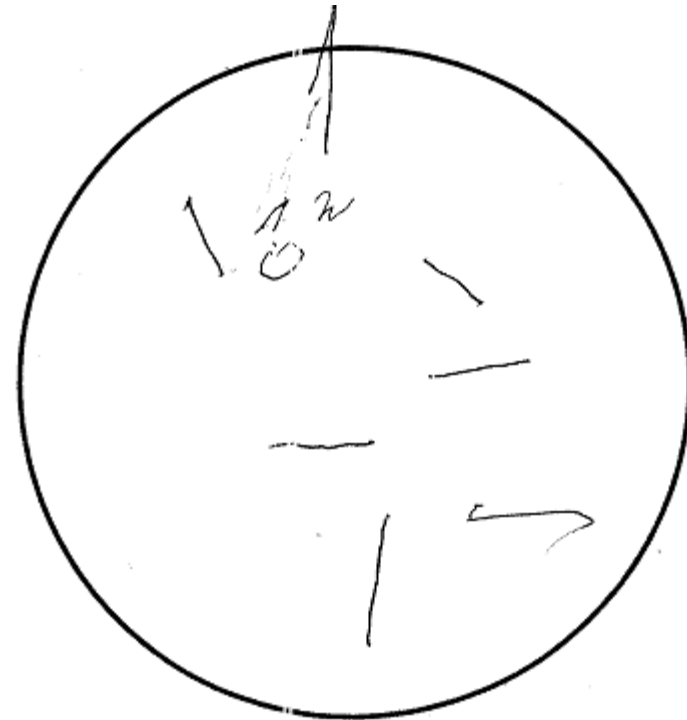
SAMW (2014). **Charta ZUSAMMENARBEIT DER FACHLEUTE IM GESUNDHEITSWESEN.**
Download: www.samw.ch/dms/de/Publikationen/Empfehlungen/d_Charta.pdf

Postoperatives Delir bei vorbestehender Demenz

Präoperativ



1. Postoperativer Tag



Literatur zu (vorbestehenden) Risikofaktoren ICU

NICE Guideline (2013)

Kognitive Störungen prä-OP

Alter > 80 J., resp. > 65 J.

Visus eingeschränkt,

> 3 Begleiterkrankungen

> 3, resp. > 7 Medikamente

System. Review (Zaal et al., 2015): 33 Studien 2000 – 2013, ohne Herzchir.

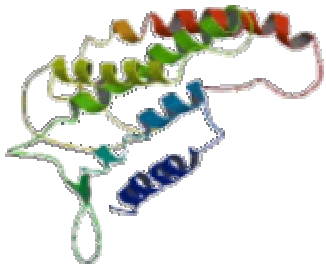
- **Risikofaktoren:** höheres Alter, Demenz, Hypertonie, Trauma oder Notfall-OP, APACHE 2 Score, Beatmung, metabolische Azidose, vorbestehendes Delir, Koma, (Multiorganversagen)
- **Kein 'sicherer' Nachweis:** Alkohol-/Nikotinkonsum, Herzkrankheit, akute resp. Erkrankung, Hyperthermie/Fieber, Analgosedation, Benzodiazep-tine, Epiduralanästhesie, Opiate, Propofol, Anämie, erhöhtes Bilirubin /- Harnsäure, Hypo-/Hypernaträmie, kein Tageslicht
- **Kein Risikofaktor:** Geschlecht

Literatur zu Risikofaktoren nach Herz OP

System. Review (Hollinger et al., 2015): 132 Studien 1964 – 2014

- 123 Risikofaktoren untersucht
- 2 verworfen
- 18 fraglich
- Von allen bestätigt: **höheres Alter**
- In mindestens 10 Studien bestätigt:
 - **Höheres Alter**
 - Herzstatus
 - Persönlichkeitsmerkmale
 - Zerebrale oder periphere Gefässkrankheit
 - Metabolisches Syndrom (Diabetes mell., BMI)
 - **Kognitiver Status präoperativ**
 - Art der OP
 - Dauer der OP

Azetylcholinhypothese: Ungleichgewicht der Neurotransmitter im Gehirn; akuter Azetylcholinverlust



| Prozess | Beispiele |
|-----------------------------------|--|
| Energiemangel | Hypoxie (systemisch) Hypoglykämie Hypotension Zerebrale Thrombose/Infarkt |
| Stoffwechselstörung | Hyper-/Hyponatriämie Hyperkalziämie Hyperammonämie Hyperglykämie |
| ZNS Trauma | Diffuse Axonschädigung Blutung Offene Verletzung |
| Infektionen | Primäre ZNS Infektion Hämatogene Streuung ins ZNS |
| Neoplasmen | Primäre ZNS Tumore Metastasen |
| Medikamentöse Intoxikation | Anticholinergika Dopamin Agonisten GABA Agonisten Opioide |

Pethidin
Benzos

(Maclulich et al. *J Psychosom Res.* 2008;65:229-238)

Literatur zu Prävention von (post-op) Delir 1

Cochrane Review (Siddiqi et al, 2007): 6 RCTs Akutspital inkl. ICU

- 1 RCT (n=126): geriatrische Konsilien > Inzidenz (v.a. starkes) post op-Delir ↓
 - Subgruppe mit vorbestehender Demenz: kein Erfolg nachgewiesen
 - Tiefe Haloperidoldosen > Delir-Ausmass, Delirdauer und LOS ↓
- Keine Daten: Mortalität, ATL, Psychol. Outcomes, QoL, Langzeitwirkung

Metaanalyse (Zhang et al. (2013): 38 RCTs in Akutspital

- 2 RCTs: Dexmedetomidine (vergl. mit anderen Sed.) > Inzidenz post-op Delir ↓
- 3 RCTs: Typ. und nicht-typ. Neuroleptika (vergl. mit Placebo) > Inzidenz post-op Delir ↓
- 2 RCTs: Multikomponent-Interventionen > Inzidenz post-op Delir ↓
- Kein Nachweis dass LOS ↓

Meta-Analyse (Moyce et al., 2014): 29 RCT ohne herzchirurgische Pat.

- Peri-op geriatrische Konsilien > Inzidenz post-op Delir ↓
- Leichtere Anästhesie > Inzidenz post-op Delir ↓
- Tiefe Haloperidoldosen, helles Licht > «potentiell wirksam» auf Inzidenz

Literatur zu **Prävention** von (post-op) Delir 2

Barr et al. (2013): NICE Guideline

Cochrane Review (Hu et al., 2015) zu nicht-pharmakologischer Schlafförderung: 30 RCTs und Quasi RCTs ICU

- Aussagekraft generell tief – auch bei den hier zitierten Resultaten
- 2 Studien (n=177): Ohrpropfen und/oder Augenmaske > Inzidenz Delir ↓
- 1 Studie (n= 116): Ohrpropfen und/oder Augenmaske > Schlafdauer ↑
- 4 Studien (n=350): Musik > Schlafqualität und -dauer ↑ (Daten nicht poolbar)
- Entspannungstechniken, Fussmassage, Akupressur, ‘nursing or social intervention’ und Geräuschabschirmung > Schlafqualität und -dauer ↑
- (Ventilatormodus zur Vermeidung von Asynchronien > Schlaf ↑; Inzidenz Delir ↓)
- Keine Daten zu: Mortalität, Risiko für PTSD, Kosten und Nebenwirkungen

Praxisprojekt (Merino et al., 2015): Care Bundle zur Qualitätsverbesserung ICU

- Haltung, Selbsteinschätzung Kompetenz, Wissen Pflegende vor/nach Schulung
- Einführung systematisches Screening und Care Bundle-Protokoll
- > Verbesserung in allen drei Dimensionen; Compliance Protokoll: 56%
- «Positives» Delirscreening ca. 20% aller gescreenten Pat.

Delirprävention

«... Einzig die durch die Pflege vermittelte Homöostase eines gewohnten und normalen Tagesablaufes scheint das Auftreten von Delir-Symptomen zu reduzieren. ...»

(Siegemund in Wesch, Hasemann, Weibel & Siegemund, 2015)

Prävention und Behandlung von Delir-Trigger Stress

- Schmerzbehandlung
- Ausscheidung ermöglichen
- Kontinuität in der Betreuung
- Zimmerwechsel vermeiden
- Umgebungsgestaltung (Uhren an der Wand, Kalender)
- Realitätsverankerung (Angehörige strukturiert einbeziehen)
- HELP – Hospital Elderly Life Program (Inouye & Bielefeld)
 - Hörgeräte, Brille
 - Mobilisation
 - Nichtpharmakologische Nachtruhe
 - Trinkplan
 - Orientierung/Beschäftigung

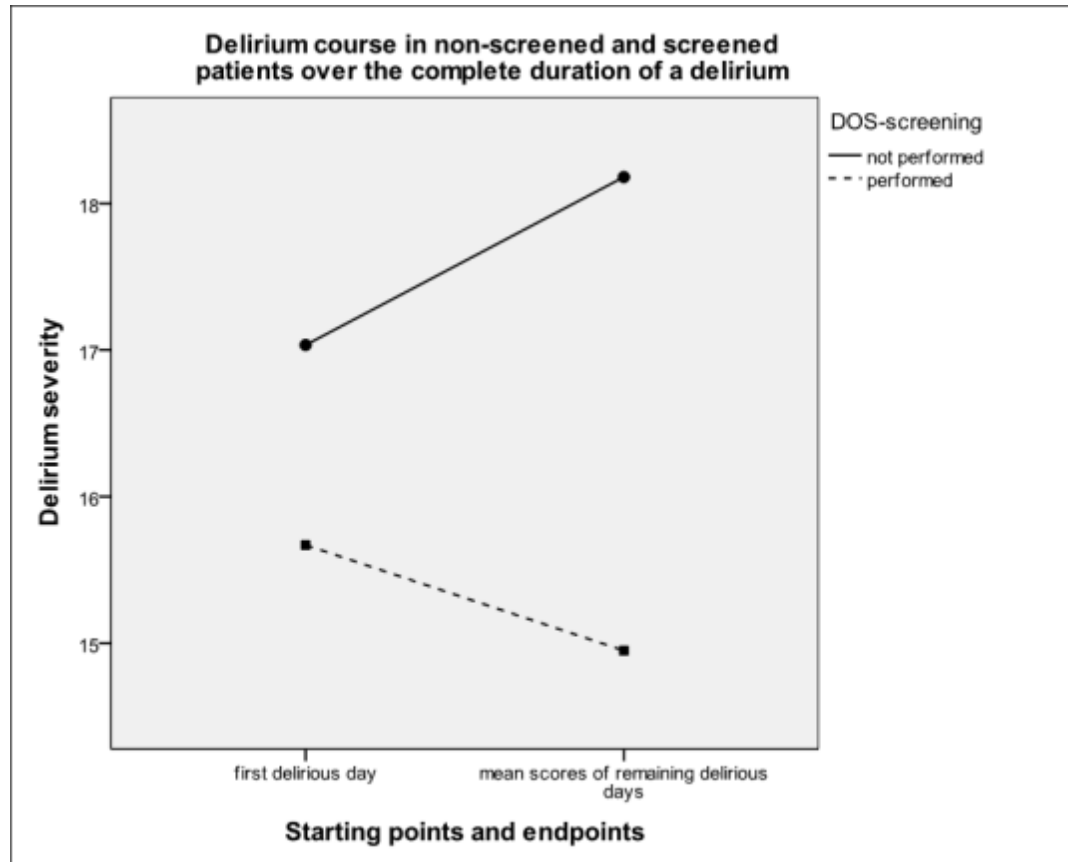
Inouye, S. K., Bogardus, S. T., Charpentier, P. A., Leo-Summers, L., Acampora, D., Holford, T. R., et al. (1999). A Multicomponent Intervention to Prevent Delirium in Hospitalized Older Patients. *N Engl J Med*, 340(9), 669-676

McCusker, J., Cole, M., Abrahamowicz, M., Han, L., Podoba, J. E., & Ramman-Haddad, L. (2001). Environmental Risk Factors for Delirium in Hospitalized Older People. [Article]. *J Am Geriatr Soc*, 49(10), 1327

Literatur zu **Behandlung** von (post-op) Delir

Mixed-Method-Studie (Hasemann, Tolsdon, Godwin, Spirig, Frei, Kressig, 2015): USB, Medizin

- DemDel Programm > Schweregrad des Delirs bei Pat. mit Demenz (N=269) ↓



Delirkonzept MedInt & OIB 2009, 2012: Behandlung

> Anpassung 2015 auf nächstem Slide

- Interprofessionelles Praxisentwicklungsprojekt Steuergruppe 2007-2009: W. Hasemann, A. Lehmann, St. Marsch, P. Massarotto, M. Schubert, M. Siegemund, R. Spirig, L. Steiner & M. Wehrli
- **Screening:** ICDSC ≥ 1 mal / Schicht
- **Prävention:** 12 Pflegerische Massnahmen
- **Behandlung bei ICDSC Score ≥ 4 :**
 - Pflegerische Massnahmen:
 - Ursachen wie Stuhl-/ Harndrang, Hunger/Durst, Schmerzen ausschliessen
 - Orientierung und subjektive Sicherheit
 - Hypoaktives Delir: Wahrnehmung fördern, Aktivierung
 - Hyperaktives Delir: Schutz vor Fremd-/Selbstgefährdung
 - Kausale Therapie, z.B. Antibiotika bei Infektionen
 - **Akutes Delir:** Haloperidol i.v. 1-2 mg; nach 30 Min. Dosis verdoppeln
ab 2012: Bei Haloperidol > 3 mg/d: Seroquel (angepasst an Alter)
 - **Entzugsdelir:** Temesta 1-2 mg i.v.; nach 30 Min. wiederholen; bei begleitender Psychose: Haloperidol 1-2 mg p.o. oder i.v.
bei begleitenden starken vegetativen Sy: Catapressan 775-150 mg i.v.
 - Wenn keine Besserung: Disoprivanperfusor (so viel wie nötig, so wenig wie möglich)

Delirkonzept MedInt und OIB: Anpassung 2015

- **Screening:** unverändert
- **Prävention:** unverändert
- **Akutes Delir:**
 - Behandlung (potentieller) Schmerzen prioritär:
Analgesie vor Neuroleptikum und/oder Sedativum
Cave: Aussagen der Pat. sind nicht verwertbar, da nicht zuverlässig!
 - **Hypoaktives Delir:** pflegerische Massnahmen, **kein Haloperidol**
 - **Hyperaktive Phasen:** **nur noch zur Akutbehandlung:** Haldol i.v., dann
 - Seroquel p.o., resp.:
 - bei vorstehender Hirnleistungsstörung: Trazodon-Hydrochlorid (Trittico) und:
 - bei Selbst-/Fremdgefährdung: Propofolperfusor, resp.:
 - Bei Störungen des Schlaf-Wach-Rhythmus: Dexmedetomidin (Dexor)
- **Entzugsdelir:** unverändert

ICDSC: Voraussetzung, Kriterien; Bewertung

Voraussetzung: SAS Score ≥ 3 ; RASS Score ≥ -2

1. Veränderung der Bewusstseinslage
2. Aufmerksamkeitsstörungen
3. Desorientierung
4. Halluzinationen/Wahnvorstellungen/Psychose
5. Psychomotorische Unruhe oder Verlangsamung
6. Unangemessene Sprache oder Stimmung
7. Gestörter Schlaf-Wach-Rhythmus
8. Fluktuation der Symptome

nicht beurteilbar: - unauffällig: 0 P. «auffällig»: 1 P.

ICDSC ≥ 4 Punkte > (erhöhter Verdacht auf) Delir

Programm Delirmanagement USB; Delirkonzept MedInt / OIB: Pflegerische Delirprävention und -behandlung

| | Hasemann et al. (2006) | Schubert et al. (2009) |
|---------------------------------------|-------------------------|------------------------|
| Wahrnehmung der Umwelt / Orientierung | X | X |
| Eigenwahrnehmung / Orientierung | X | X |
| Kommunikation | X | X |
| Schmerzbehandlung | X | X |
| Adäquate Sauerstoffversorgung | X | X |
| Kreislaufsituation stabilisieren | - | X |
| Nährstoffversorgung | X | X |
| Ausscheidung regulieren | X | - |
| Stressreduktion | X | X |
| Schlaf-Wach-Rhythmus | (unter Stressreduktion) | X |
| Mobilisation | X | X |
| Angehörige miteinbeziehen | (unter Stressreduktion) | X |
| Infektionsprophylaxe/Fieber senken | X | X |

Professionelle Pflege ...

https://www.youtube.com/watch?v=XZNRrYEN_uw



<https://www.google.ch/search?mouth+care+intensive+care&imarc=F0futzVQrtVvQm%3A>

... fördert die Gesundheit, beugt gesundheitlichen Schäden vor und unterstützt Menschen im Umgang mit den Auswirkungen von Krankheiten und deren Therapien (SAMW, 2004)



<http://www.medpagetoday.com/CriticalCare/GeneralCriticalCare/19472>

https://www.google.ch/search:non+invasive+ventilation+intensive+care&imgc=8siP_kFMsVuMIM%3A

Spezialfall Substanz-Entzugsdelir v.a. Alkohol und/oder Benzodiazepine

Hier (anders als beim «normalen» Delir) ► Temesta
Siegemund et al., 201; USB Delirkonzept MedInt & OIB, 2009, 2012, 2015)

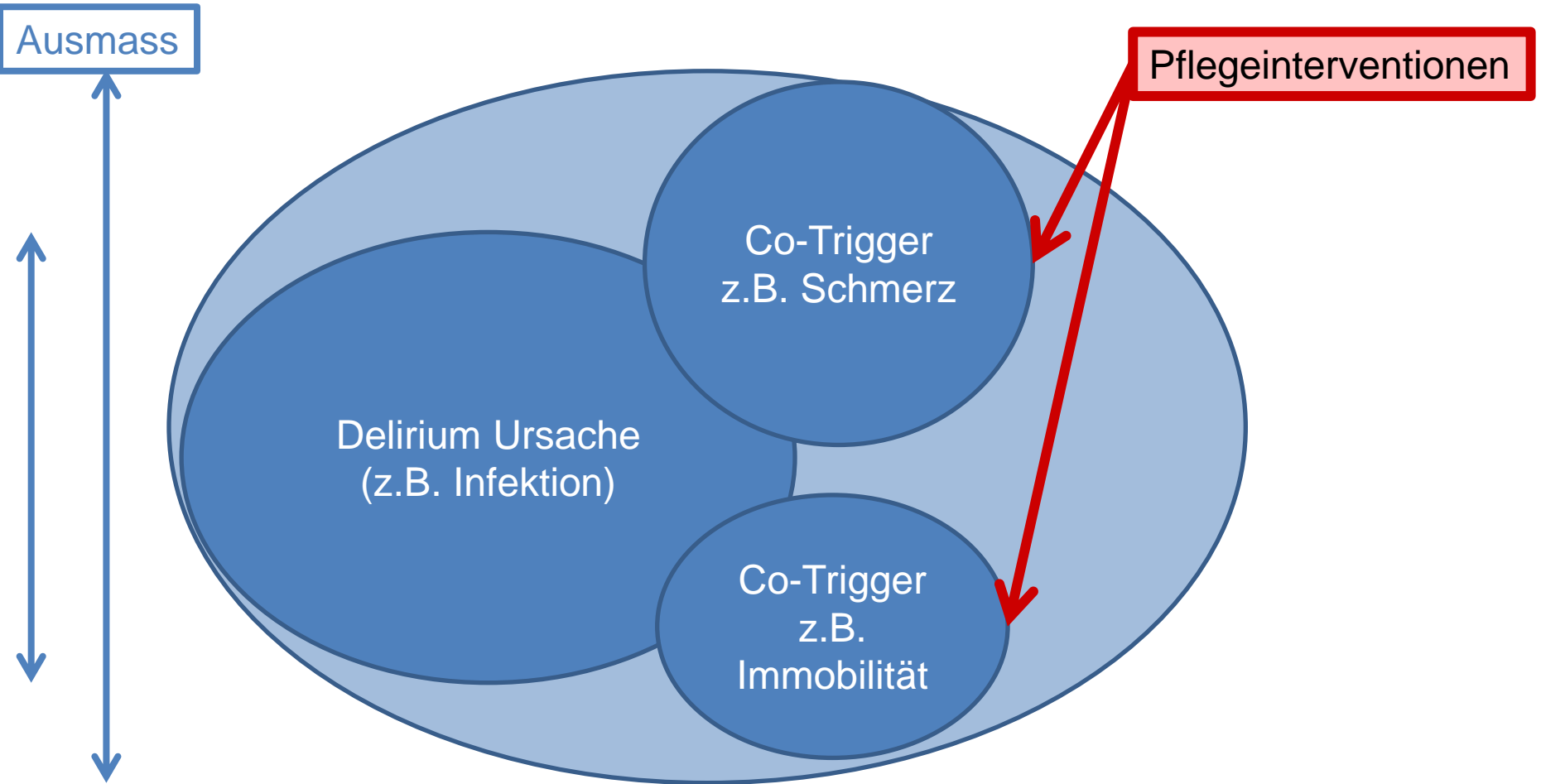
- Substitution oft sehr/zu spät
- Dann: Wechsel zw. Übersedierung - Agitiertheit
- HNO-Bettenstation USB: Alle PatientInnen werden beim Eintritt auf Alkoholkonsum angesprochen
- Ggf: Substitution mit Benzo, bei Unterbruch Alkohol > 6 Std
- Seither keine Entzugsdelirien

(Hasemann et al., 2014)

Angehörige als Ressource nutzen (Wesch et al., 2013)

| | Empfehlung | Umsetzung OIB |
|--------------------------|--|--|
| Strukturen | Deklarieren: Angehörige sind wichtige Ressource für Pat. und PartnerInnen in Pflegebeziehung; Einladung zum Mitgestalten des Pflegeprozesses | Interprofessionelles Leitbild (2012): A. sind wichtig: Sie können Pat Sicherheit, Orientierung und Zuversicht geben. Wir unterstützen sie, indem wir ... Sie helfen uns mit stv. Info über Pat. A. sind belastet ... Seelsorge, Sozialdienst |
| Erstbesuch | Abklären, ob Einbezug in Pflege erwünscht; Präsenz ermöglichen | Erstbesuch hat hohe Priorität; Infosammlung Pflege-Anamnese |
| Pflegerische Tätigkeiten | Wiederholte Vorstellung Einheitliche Informations'politik' | Kompetenzen im Team festlegen Gespräche dokumentieren |
| Einbezug der Angehörigen | Informationsbroschüre Anerkennung, Lob aussprechen Motivation, selbst Unterstützung zu suchen | Informationsbroschüre Kurzform in mehreren Sprachen Anerkennung, Lob aussprechen Motivation, Unterstützung zu suchen |
| Für Berufsgruppe Pflege | Unterstützung und Beratung durch PflegeexpertInnen Fortbildung und Möglichkeit für Reflexion und Feedback | Unterstützung, Beratung, Entlastung durch PflegeexpertInnen Ressourcengruppe: Fortbildungen, PE: Fallbesprechungen, Pflegevisite |

Einfluss pflegerischer Massnahmen



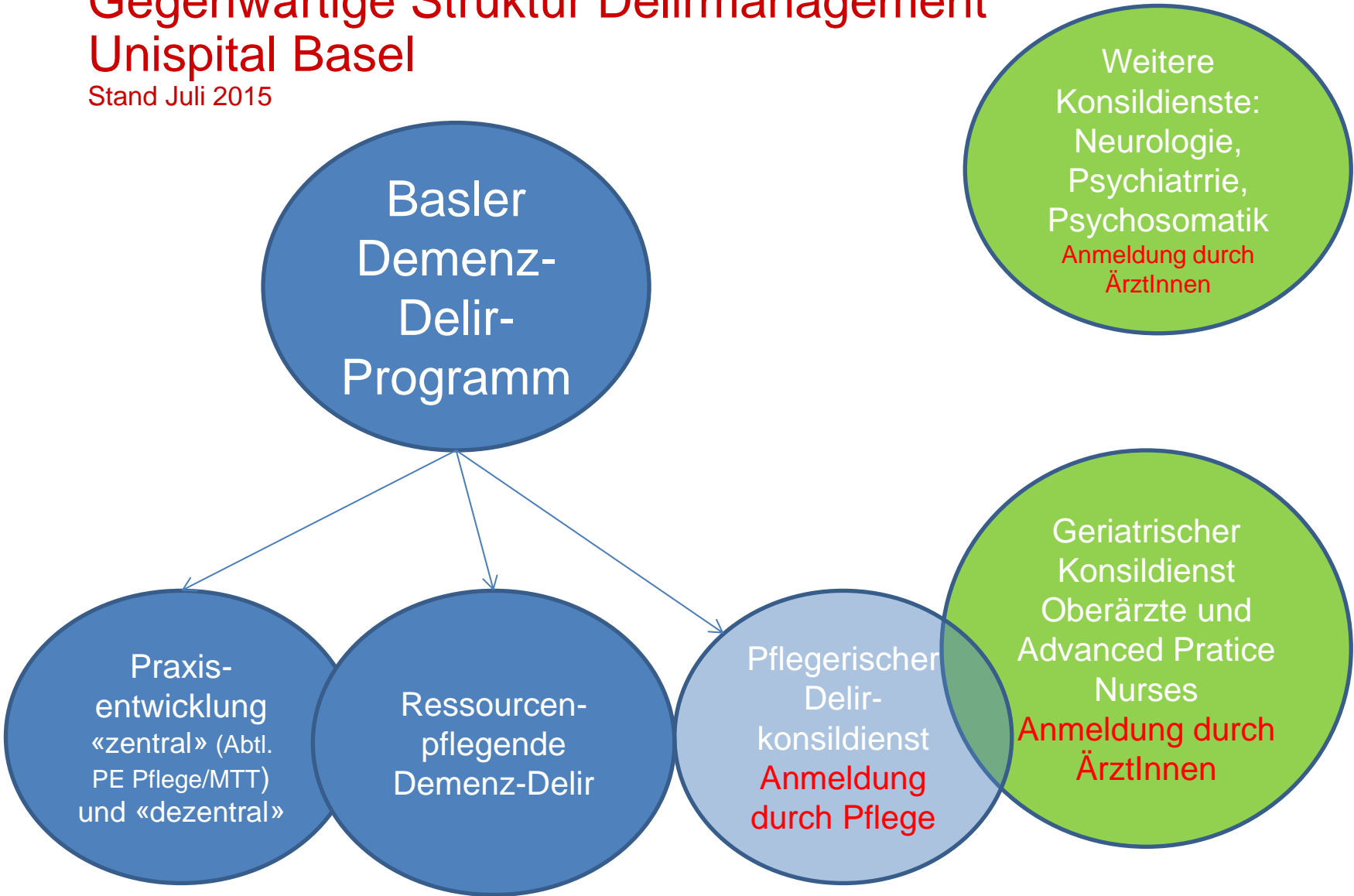
(Hasemann et al., 2015, mod.)

Das Wichtigste in Kürze: Post-OP Delir auf ICU

- Relevanz erkannt. Problem (noch?) nicht gebannt
- Interprofessionelles Konzept MedInt & OIB
- Delirprävention: Pflege(nde) zentral
- Delirerfassung: hypoaktives Delir nicht übersehen
- Delirbehandlung:
 - Mögl. Ursachen
 - Beachte: Auskunft Pat. (z.B. Schmerz ja/nein) unzuverlässig
 - (Potentielle) Symptome behandeln
 - Schaden vermeiden (z.B. Benzos ...)
- Ethische Dimension
 - Pat. sind nicht urteilsfähig
 - Sicherheit versus Freiheitsbeschränkung (USB, 2012)
- USB: ExpertInnen

Gegenwärtige Struktur Delirmanagement Unispital Basel

Stand Juli 2015



Literatur

- Barr, J. et al. (2013). Clinical Practice Guidelines for the Management of Pain, Agitation, and Delirium in Adult Patients in the Intensive Care Unit. *Crit Care Med* 2013; 41(1).263–306
- Bélanger, L & Dcharme, F. (2011). Patients' and nurses' experiences of delirium: a review of qualitative studies. *Nurs Crit Care*, 16(6), 303-15.
- Haller, A. (2015). Das Delir auf der Intensivstation. *Swiss Medical Forum*,15(31-32), 696-701.
- Hu, RF, Jiang, XY, Chen, J, Zeng, Z, Li, Y, Huining, X & Evans, DJ. (2015). Non-pharmacological interventions for sleep promotion in the intensive care unit. *Cochrane Database Syst Rev.*, Oct. 6(10): CD008808.
- Meagher, D.J. (2014). Concordance between DSM-IV and DSM-5 criteria for delirium diagnosis in a pooled database of 768 prospectively evaluated patients using the delirium rating scale-revised-98. *BMC Medicine* 2014, 12: 164, doi:10.1186/s12916-014-0164-8.
- Marino, J, Bucher, D, Beach, M., Yegneswaran, B & Cooper, B (2015). Implementation of an Intensive Care Delirium Programm Protocol: An Interdisciplinary Quality Improv... Project. *Dimens Crit Care Nurs*, 34(5), 273-84.
- Morandi, A. (2013) Consensus and variations in opinions on delirium care: a survey of European delirium specialists. *International Psychogeriatrics*. ... doi:10.1017/S1041610213001415
- Moyce, Z., Rodseth, RN & Biccard, BM (2014). The efficacy of perio-op interventionsto decrease post-op Delirium in non-cardiac surgery: a systematic review and meta-analysis. *Anaesthesie*, 69(3), 259-69.
- OIB (2012). Leitbild Operative Intensivbehandlung. Basel: Universitätsspital Basel.
- Sauer, T. (2014). Zur Perspektivität der Wahrnehmung von Pflegenden und Ärzten bei ethischen Fragestellungen. Empirische Daten und theoretische Überlegungen. *Ethik in der Medizin* DOI: 10.1007/s00481-014-0291-y.
- SAMW (2004). *Ziele und Aufgaben der Medizin zu Beginn des 21. Jahrhunderts*. Basel: Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften (SAMW).
- Siddiqi, N, Stockdale, R, Britton, AM& Holmes, J. (2007). Interventions for preventing delirium in hospitalized patients. *Cochrane database Sysst. Rev.*, Apr. 18(2): CD005563.
- Teodorczuk, A., Mukaetova-Ladinska,E., Corbett, S. & Welfare, M. (2013). Reconceptualizing models of delirium education: findings of a Grounded Theory study. *International Psychogeriatrics* (2013), 25:4, 645–655
- USB (2012). Minimalstandard Freiheitsbeschränkende Massnahmen. Universitätsspital Basel.
- Zaal, IJ, Devlin, JW, Peelen, LM & Slooter, AJC (2015). A systematic review of risk factors for delirium in the ICU. *Crit Care Med*, 43(1), 40-47.

Literatur von ExpertInnen zu Delir (auf ICU) am USB

- Burkhart, CS, Birkner-Binder, D & Steiner, LA (2010). Delirium in the intensive care unit. *Ther Umsch* 67(2), 75-8.
- Grossmann, F., Hasemann, W., Graber, A, Bingisser, R., Kressig, R. & Nickel, Ch. (2014). Screening, detection and management of delirium in the emergency department ... feasibility of a new algorithm ... : the modified CAM for the ED (mCAM-ED). *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 22:19.
- Hasemann, W, Pretto, M, Spririg, R, Jauch, H & Kesselring, A. (2006). Mehr Handlungsoptionen bei akuter Verwirrtheit. *Krankenpflege*, (1)15-7.
- Hasemann, W., Soldi, M, Leuenberger, D, Wesch, C., Schmid, D, Bodmer, D & Fumasoli, A. (2014). Alkoholkonsum im Spital – (k)ein Problem. *Krankenpflege*, (2)38-9.
- Hasemann, W, Tolsdon, D, Godwin, J, Spirig, R, Frei, IA & Kressig, R. (2015). A before-after-Study of a nurse led ... delirium management programm (DemDel) *Int J Nrs Stud*, Aug. 17. doi: 10.2016/j.inurstu.2015.08.003.
- Hollinger, A., Siegemund, M. Goettel, N. & Steiner, L. (2015). Postoperative Delirium in Cardiac Surgery: An Unavoidable Menace? *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2015 Oct 8. doi: 10.1053/j.jvca.2014.08.021.
- Schubert, M., Massarotto, P., Wehrli, M., Lehmann, A., Spirig, R. & Hasemann, W. (2010). Entwicklung eines interprofessionellen Behandlungskonzeptes „Delir“ für eine medizinische und eine chirurgische Intensivstation. *Intensiv*, 18, 316-23.
- Siegemund, M., Massarotto, P, Reuthebuch, O. & Pargger H. (2011). Postoperatives Delirium: Pathophysiologie und Diagnose. *Schweiz Med Forum*, 11(20), 354-7
- Siegemund, M., Massarotto, P, Reuthebuch, O. & Pargger H. (2011). Postoperatives Delirium: Prophylaxe und Therapie. *Schweiz Med Forum*, 11(20), 354-7
- Steiner, LA (2011). Postoperative delirium. Pathophysiology and risk factors. *Eur J Anaesthesiol.*, 28(9), 628-36.
- Steiner, LA (2011). Postoperative delirium. Detection, prevention and treatment. *Eur J Anaesthesiol.*, 28(9), 723-32.
- USB (2009). *Verwirrte Patienten im Akutspital. Informationen für Familien und Freunde*. Basel: USB und Schweizerische Alzheimervereinigung.
- USB (2009). Interprof. ehandlungskonzept «Delir» MIPS & OIB. Basel: Universitätsspital; update 2012 und 2015.
- Wesch, C., Massarotto, P. & Schubert, M. (2010). Wirksame pflegerische Delirprävention. *Krankenpflege*, (3), 26-7.
- Wesch, C., Barandun Schäfer, U., Frei, I.A. & Massarotto, P. (2013). Einbezug der Angehörigen in die Pflege bei Patient(inn)en mit Delir auf der Intensivstation. *Pflege*, 26(2), 129-141.
- Wesch, C., Hasemann, W., Weibel, L. & Siegemund, M. (2015). Delir auf Intensivstationen: eine interprofessionelle Herausforderung. *Gazzetta* 1/15. Basel: USB.