



# KISS, SwissNoso und Infektvollerhebung: Welche Messung ist für das Spital am wertvollsten?

Autoren: Gisela Fraefel, Urs Müller  
Hirslanden Bern



Grund-Datensammlung im OP

**Ausgangslage:** Wundinfekte gehören zu den schwerwiegenden Komplikationen im Spitalbereich. Sie zu reduzieren spart Kosten und verbessert die Therapieerfolgchancen der Patienten. Von welchem Erhebungssystem profitiert aber das Spital am meisten?

## 1. KISS\*\*



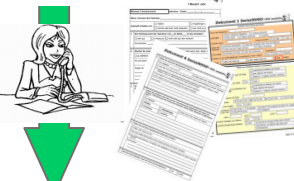
Infektmeldung



Auswertungen

## 2. Datensammlung gemäss SwissNoso

Telefon-interview



Auswertungen

## 3. Infektvollerfassung

Infektverdacht

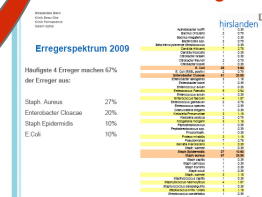
Infektmeldeformular



Standardisierte Datensammlung durch Study Nurse



## Auswertungen



**Methode:** Drei Grundmethoden des Monitorings werden angeboten:

1. Fokussierung auf Tracerdiagnosen, Überwachungszeitraum während der Hospitalisation (KISS\*\*).
2. Fokussierung auf Tracerdiagnosen, Überwachungszeitraum bis 3 resp. 12 Monate nach Operation mit Telefoninterview an den Patienten (SwissNoso), und
3. Erfassung aller Wundinfekte im Spital, Überwachungszeitraum während der Hospitalisation (Infektvollerhebung).

Alle drei Methoden bedienen sich der gleichen Infektdefinition, standardisieren das Infektrisiko gemäss den NNIS Definitionen und erfassen die zugrunde liegenden Keime. Der Zeitpunkt der prophylaktischen Antibiotikagabe nur bei SwissNoso erfasst. Alle drei Methoden sind standardisiert und werden drei Akutspitälern mit zentraler Administration zeitgleich während der Dauer von 10 Monaten erhoben und gegeneinander verglichen.

## Massnahmenplanung durch Spitalhygiene



**Resultate:** der kleinste Dokumentationsaufwand gibt das KISS System mit 5% FTE\* (Methode 1), gefolgt von der Infektvollerhebung mit 10% FTE (Methode 3). SwissNoso schlägt mit 60% FTE zu Buche. Keine externen Kosten entstehen bei der Vollerhebung (Spital interne Messung), CHF 10'000 bei KISS und CHF 25'000 bei SwissNoso. Nur die Vollerfassung ermöglichte eine statistisch aussagekräftige Zuteilung von möglichen Ursachen. Auf der Basis der Infektvollerfassung wurden 2009 26 Verbesserungsprozesse und Massnahmen initiiert, SwissNoso hat acht Verbesserungsprozesse ausgelöst (vier in 6 Monaten) und auf der Basis von KISS waren es drei. Damit hat die Vollerfassung das klar beste Kosten-Nutzenverhältnis, gefolgt von SwissNoso und KISS. Als Konsequenz konnte 2009 eine Reduktion von 44% der während der Hospitalisation entdeckten Infekte erreicht werden was zu einer Kostenreduktion gegenüber 2008 von CHF 550'000 führte.

**Schlussfolgerung:** Nur die Infektvollerfassung erlaubt auf Niveau Spital eine statistisch aussagekräftige Bestimmung von Infektursachen worauf sich zielgerichtete Massnahmen auslösen lassen. Im Rahmen der DRG-Einführung ist diese daher zu empfehlen. SwissNoso hat seine Stärken in der Langzeitbeobachtung und wird überregional Auswirkungen haben. Der Nutzen für das Spital ist aber in Relation zu den Kosten eher gering.

\*FTE = Full Time Equivalent, \*\*KISS= Krankenhaus Infektions Surveillance System. Kontakt: Gisela Fraefel, gisela.fraefel@hirslanden.ch

# Postoperatives Delir, eine kostenintensive Gefahr für den Patienten



Autoren: Lukas Buser, Urs Müller

## Handlungsanweisung

Pflege	Screening	Ärzte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2/70 J, zusätzlich zu den üblichen Überwachungen des Mentalstatus nach DOS</li> <li>• Prädisponierte Patienten (DOS verändert von einweisendem Arzt oder Anästhesie, Dokumentation auf Stammbild unter Risikofaktoren; Risiko postop. Delir)</li> <li>• Überwachung mit DOS 1x präoperativ (Anästhesie-schätzung), dann die ersten 3 Tage postoperativ</li> <li>• Abgabe der DOS-Überwachungsblätter hinter der Pflegekür</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Risikofaktoren</b> abdecken bei Prämedikationsgespräch (hohes Alter, Sehstörungen, Hörstörungen, Demenz, Depression, extrapyramidale Erkrankungen, Epilepsie, ICU-, Beatmungsstörungen, Sucht, Immobilität, Fraktur, Mangelernährung, Dehydratation, Multimorbidität, Schockgefühl in der Anamnese)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Meldung von Pflegeenden:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>o Differenzialdiagnose?</li> <li>o Entzug?</li> <li>o Infektionen?</li> <li>o Metabol. Störungen?</li> <li>o kardiovaskuläre Krankheiten?</li> <li>o ZNS-Störungen?</li> <li>• Weitere Abklärungen wie Labor etc.</li> <li>• Erleiden von Massnahmen</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Veränderungen der DOS (≥ 3 Punkten)</li> <li>• Assessment mit Neecham-Skala auf Delirerfassung und NFW/WS</li> <li>• CAM-ICU auf IPS / IMC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Assesment</b></li> <li>• <b>Komplikationsmeldung:</b> Neechamskala ≥ 24 Pkt. oder CAM-ICU positiv</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meldung an behandelnden Arzt ab:</li> <li>• Neechamskala ≥ 26 Pkt. oder CAM-ICU positiv</li> <li>• Einschätzung: 1 bis 3 Schicht bis der Patient 24 Stunden nicht mehr delirant ist</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reaktion</b></li> <li>• Flüssigkeits- und Elektrolytstatus ausbalancieren</li> <li>• Infekte erkennen und behandeln</li> <li>• O2-Versorgung sicherstellen</li> <li>• Medikamente anpassen</li> <li>• Medikamentöse Behandlung des Deliriums</li> <li>• Meistens fördern</li> <li>• Orientierung geben und sensorische Defizite beheben</li> <li>• Mangelernährung beheben</li> <li>• Schlaf-Wach-Rhythmus unterstützen</li> <li>• Schmerzen behandeln</li> <li>• Umgebung und Bezugsperson</li> <li>• Umgang mit Agitiertheit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Labor?</li> <li>• Ernährungsberatung?</li> <li>• Info Angehörige?</li> <li>• Standardmassnahmen medikamentöse Verordnungen?</li> <li>• Angepasste Schlafmedikation?</li> <li>• Verordnen Einzelzimmer?</li> <li>• Verordnen freiheitsbeschränkende Massnahmen, Sitz-nachtsache?</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilanz</li> <li>• Beobachtung Temp, Wunden, Haut, usw.</li> <li>• Biox-Kontrolle, O2</li> </ul>		

Weitere Informationen s. h. Leitfaden postoperatives Delir

**Ausgangslage:** In der Literatur tritt das Postoperative Delir (Verwirrheitszustände nach Operationen) bei 50-80 % der Intensivpflegepatienten auf. Das Delir gefährdet die Patientensicherheit (Sturz, ziehen von Drains etc.) und den Fortlauf der Rekonvaleszenz. Studien zeigen, bei deliranten beatmeten IPS Patienten erhöhen sich die IPS-Kosten um 39% und die Spitalkosten um 31%. Mit einem geeigneten Screening kann das Delir frühzeitig erkannt und wirksam behandelt werden.

**Methode:** IPS Patienten werden mittels der **Delirium Observation Scale (DOS) (1)** einmal präoperativ und **drei Tage täglich dreimal postoperativ (2)** auf ein mögliches Delir gescreent (Total 10 Messungen à 3 Minuten pro Patient). Bei positiver DOS erfolgt die Einschätzung und Verlaufsbeobachtung mittels **RASS (3a)** und **CAM-ICU (3b)**, die Behandlung mit **standardisiertem Schema (4)**. Den Angehörigen wird ein **Merkblatt mit Informationen zum Delir abgegeben (5)**.

**Resultate:** Auf der IPS mit jährlich 1200 Patienten sind gemäss Literatur zwischen 600 und 960 Delir's zu erwarten. Nach Einführung des standardisierten Screeningverfahrens (DOS) und der konsequenten Frühbehandlung deliranter Zustände wurden 2008 26 und 2009 42 Delirs dem Qualitätsmanagement gemeldet. Unsicher ist, ob alle Delir's gemeldet wurden. Mit der Einführung des Screenings wurde das Problem des Delir's von allen Beteiligten besser wahrgenommen und frühzeitig behandelt.

**Diskussion:** Leider haben wir vor der Einführung des Monitorings keine Bestandaufnahme der Häufigkeit des Delir's vorgenommen. So müssen wir uns betreffend Delir-Häufigkeit (ohne Monitoring) auf die Literatur abstützen. Daher können wir keine genauen Kosten-Nutzenberechnungen machen. Die Stärke des Projektes liegt im Bewusstseinsprozess der Mitarbeiter und in der Integration der Delirerfassung und -therapie in den Behandlungsablauf. Dies führt zu einer markanten Steigerung der Patientensicherheit und im Vergleich zur Literatur zu einer starken Reduktion von deliranten Zuständen.

**Schlussfolgerung:** Das Monitoring des postoperativen Delirs betrachten wir aus der Sicht der Patientensicherheit und in Anbetracht des Kosten-Nutzenverhältnisses als unabdingbare Massnahme. Das System ist so definiert, dass es strukturunabhängig von anderen Spitalern übernommen werden kann. Die Vollständigkeit der Delirmeldung kann mit einer 1mal jährlich durchgeführten Prävalenzmessung validiert werden.

## 5. Angehörigen Merkblatt

DELIRIUM			
<b>Was ist ein Delirium?</b>			
Ein Delirium ist ein Verwirrungs- und Bewusstseinszustand, der sehr schnell auftreten kann, manchmal innerhalb weniger Stunden. Wenn jemand delirant wird, bedeutet dies, dass er nicht mehr sich denken kann, dass er keine hat sich zu konzentrieren und dass er nicht mehr begreift, was um ihn herum geschieht. Delirante Patienten können Dinge und Personen sehen, die nicht vorhanden sind und nicht real sind. Die Orientierung in der Zeit und im Raum ist, manchmal, aber nicht immer, vermindert. Zustände, die als Verwirrtheit bezeichnet werden, sind in der Regel ein Delirium, ist, sondern dass Wahrnehmungen jedoch völlig richtig zu sein. Häufig und delirante Patienten sehr unruhig, reizbar und haben ein grosses Angst (Man will nicht mehr schlafen). Die Symptome können im Tagesverlauf sehr wechselnd sein, oft ist es in der Nacht am schlimmsten.			
<b>Ist Delirium und Demenz das Gleiche?</b>			
Nein, obwohl nicht im Gegensatz zum Delirium entwickelt sich eine Demenz langsam über Monate und Jahre. Eine Demenz ist in der Regel ein bleibender Zustand, ein Delirium verschwindet normalerweise wieder innerhalb weniger Tage oder Wochen.			
<b>Was kann ein Delirium auslösen?</b>			
Medikamente - Drogen - Dilt - Alkohol- oder Drogenentzug - Schwere Krankheiten wie Infektionen oder Diabetes - Medizinische Eingriffe wie beispielsweise eine Operation - Psychische Erkrankungen - Starke Schmerzen - Längere Schließung - Starker Flüssigkeitsmangel			
<b>Kann ein Delirium behandelt werden?</b>			
Das medizinische Behandlungsteam versucht herauszufinden, was die Ursache des Deliriums ist und was den Zustand ebenfalls noch verschlechtert. Je nach Ursache werden gewisse Medikamente nicht mehr gegeben, topische oder systemische Medikamente werden gegeben. Die Patienten sind zu orientieren, indem Sie im Zeit und Datum sind, mehr immer wieder erklären, wo er ist und warum er hier ist. Wenn der Patient sehr aufgeregung und unruhig ist, kann es unter Umständen sehr nützlich sein, wenn Sie als Angehörige bei ihm sitzen und versuchen ihn zu beruhigen. Bei länger andauerndem Delirium versuchen Sie mit persönlichen Gegenständen des Patienten, wenn im vertrauten Ambiente zu sein.			
<b>Kann ein Delirium Spätfolgen haben?</b>			
Nein, wenn es nicht gerade. Dies kann manchmal, wenn Sie diese Frage zu beantworten. Delirium wird normalerweise als ein vorübergehendes Problem angesehen, das verschwindet, wenn die Ursache weg ist und es dem Patienten besser geht.			
entwickelt sich vor dem 2007 (Dr. Kropff)	Geprüft	Freigegeben	aktuelle Version (mon. 2011) Seite 1

Kontakt: Lukas Buser, lukas.buser@hirslanden.ch

## 1. DOS präoperativ

Delirium Observation Screening (DOS) Scale (Version 0-1)										
Skala zur Erfassung von Delir durch Beobachtung (Schramm et al. 2003)										
Datum:	Frühdienst	Spätdienst	Nachtdienst	Frühdienst	Spätdienst	Nachtdienst	Frühdienst	Spätdienst	Nachtdienst	Total Punkte des Tages (0-3)
Patientenname:	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	
Beobachtungen: Der Patient	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	
1. Nicht während des Gesprächs ein	0	1	0	1	0	1	0	1	0	
2. Wird durch Reize der Umgebung rasch abgelenkt	0	1	0	1	0	1	0	1	0	
3. Blick aufmerksam im Gespräch oder in der Handlung	1	0	1	0	1	0	1	0	1	
4. Beantwortet bezogene Fragen oder Antworten nicht	0	1	0	1	0	1	0	1	0	
5. Gibt unpassende Antworten auf Fragen	0	1	0	1	0	1	0	1	0	
6. Reagiert verlangsamt auf Aufgabe	0	1	0	1	0	1	0	1	0	
7. Denkt irgendwo anders zu sein	0	1	0	1	0	1	0	1	0	
8. Erkennt die Tageszeit	1	0	1	0	1	0	1	0	1	
9. Erkennt sich an kurzzeitige Ereignisse	1	0	1	0	1	0	1	0	1	
10. Nabel, ist ruhig, unordentlich und neugierig	0	1	0	1	0	1	0	1	0	
11. Zeigt ein Infusoren, Sonden oder Katheter, usw.	0	1	0	1	0	1	0	1	0	
12. Reagiert unverändert emotional	0	1	0	1	0	1	0	1	0	
13. Sieht, hört oder riecht Dinge, die nicht vorhanden sind	0	1	0	1	0	1	0	1	0	
Total Punkte pro Dienst (0-12)										
Anzahl Endgültige Punkte der DOS-Skala = Totale Anzahl Punkte des Tages geteilt durch 3										
Dos Skala Endgültige Punktzahl										
< 3 Kein Delir										
≥ 3 Wahrscheinlich Delir										

Ab einer Punktzahl von drei in einer Schicht muss mit einem wahrscheinlichen Delir gerechnet werden. Assessment mit Neechamskala CAM-ICU

## 2. postoperativ

Datum:	Frühdienst	Spätdienst	Nachtdienst	Frühdienst	Spätdienst	Nachtdienst	Frühdienst	Spätdienst	Nachtdienst	Total Punkte des Tages (0-3)
Der Patient:	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	
1. Nicht während des Gesprächs ein	0	1	0	1	0	1	0	1	0	
2. Wird durch Reize der Umgebung rasch abgelenkt	0	1	0	1	0	1	0	1	0	
3. Blick aufmerksam im Gespräch oder in der Handlung	1	0	1	0	1	0	1	0	1	
4. Beantwortet bezogene Fragen oder Antworten nicht	0	1	0	1	0	1	0	1	0	
5. Gibt unpassende Antworten auf Fragen	0	1	0	1	0	1	0	1	0	
6. Reagiert verlangsamt auf Aufgabe	0	1	0	1	0	1	0	1	0	
7. Denkt irgendwo anders zu sein	0	1	0	1	0	1	0	1	0	
8. Erkennt die Tageszeit	1	0	1	0	1	0	1	0	1	
9. Erkennt sich an kurzzeitige Ereignisse	1	0	1	0	1	0	1	0	1	
10. Nabel, ist ruhig, unordentlich und neugierig	0	1	0	1	0	1	0	1	0	
11. Zeigt ein Infusoren, Sonden oder Katheter, usw.	0	1	0	1	0	1	0	1	0	
12. Reagiert unverändert emotional	0	1	0	1	0	1	0	1	0	
13. Sieht, hört oder riecht Dinge, die nicht vorhanden sind	0	1	0	1	0	1	0	1	0	
Total Punkte pro Dienst										
< 3 Punkte pro Schicht: Kein Delir										
≥ 3 Punkte pro Schicht: Wahrscheinliches Delir. Assessment mit der Neechamskala CAM-ICU										
CAM-ICU pos / neg										
Neechamskala Punkte										

Falls DOS +

## 3.a. RASS

Zusammenführung von Sedierung- und Delir-Monitoring ein 2-stufiger Ansatz zur Beurteilung des Bewusstseins	
<b>Stufe 1: Erfassen der Sedierung</b>	
Die „Richmond Agitation and Sedation Scale“: RASS *	
<b>Score</b>	<b>Bezeichnung</b>
-4	sehr erregt
-3	sehr agitiert
-2	agitiert
-1	ruhig
0	neutral
+1	sediert
+2	schlafend
+3	tiefe Sedierung
+4	mäßige Sedierung
+5	tiefe Sedierung
+6	nicht erreichbar

falls RASS -4 oder -5 → STOP, spätere Wiederholung  
falls RASS über -4 (-3 bis +4) → weiter zu Stufe 2

Stufe 2: Delir-Einstufung	
Merkmal 1: akute Veränderung des geistigen Zustandes oder Verhaltensort	UND
Merkmal 2: Aufmerksamkeitsstörung	UND
Merkmal 3: Unorganisiertes Denken	ODER
Merkmal 4: Bewusstseinsstörung	
= DELIR	

\* Sessler, et al. AJRCCM 2002; 166: 1338 - 1344  
\* Ely, et al. JAMA 2003; 289: 2983 - 2991

## 3.b. CAM-ICU

Name, Vorname	Datum
<b>CAM-ICU Arbeitsblatt</b>	
<b>Merkmal 1: akuter Beginn oder schwankender Verlauf</b>	Positiv <input type="checkbox"/> Negativ <input type="checkbox"/>
Positiv, wenn entweder in IA oder IB mit Antwort	
1 A: Ist der geistige Zustand des Pat. anders als vor der Erkrankung?	
ODER	
1 B: Zeigt der Pat. in den letzten 24 h Veränderungen in seinem Geisteszustand, z.B. anhand der Richmond-Skala (RASS), Glasgow Coma Scale (GCS) oder vorangegangener Delir-Einstufung?	
<b>Merkmal 2: Aufmerksamkeitsstörung</b>	Positiv <input type="checkbox"/> Negativ <input type="checkbox"/>
Positiv, wenn einer der beiden Scores (2A oder 2B) kleiner als 8 ist.	
2 A: ASE-Buchstaben-Einstufung notieren (NE: für nicht erfasst)	
2 B: ASE-Buchstaben-Einstufung notieren (NE: für nicht erfasst)	
Erläuterung: Sagen Sie dem Patient: „Ich lese Ihnen jetzt fünf Buchstaben einige Buchstaben vor. Wenn Sie ein „A“ hören, drücken Sie meine Hand.“ Dann die folgenden Buchstaben in normaler Lautstärke vorlesen: A N A N A B A B U M (alternativ könnte z.B. A B R A K A D A B W verwendet werden)	
Einstufung: als Fehler wird gewertet, wenn Pat. die Hand bei einem „A“ nicht drückt und wenn Pat. die Hand bei einem anderen Buchstaben als dem „A“ drückt.	
<b>Merkmal 3: unorganisiertes Denken</b>	Positiv <input type="checkbox"/> Negativ <input type="checkbox"/>
Positiv, wenn die Summe aus Score 3A und 3B weniger als 4 ergibt	
3 A: Ja/Nein Fragen (entweder Set 1 oder Set 2 verwenden, falls notwendig aggressive abwechseln)	
3 B: Ja/Nein Fragen (entweder Set 1 oder Set 2 verwenden, falls notwendig aggressive abwechseln)	
Summe: _____ (1 Punkt für jede richtige der 4 Antworten, max. also 4)	
<b>NE: Aufforderung</b>	
Sagen Sie dem Pat. „Haben Sie sich zu viele Finger hoch?“ (Übersetzer: haben 2 Finger hoch), und machen Sie diesbezüglich mit der anderen Hand „hoch“, ohne dass erneut die Anzahl der gewaschen Finger genannt wird. Falls Pat. nicht beide Arme bewegen kann, wird für den 2. Teil der Frage die Anleitung „zeigen Sie einen Finger hinaus“ gegeben.	
Summe: _____ (max. nur 1 Punkt, wenn Pat. alle Anleitungen vollständig aufrufen kann)	
<b>Merkmal 4: Bewusstseinsstörung</b>	Positiv <input type="checkbox"/> Negativ <input type="checkbox"/>
Positiv, wenn der aktuelle RASS-Wert nicht verschoben ist	
<b>Gesamt CAM-ICU (Merkmale 1 und 2 UND entweder 3 oder 4 positiv)</b>	
Positiv <input type="checkbox"/> Negativ <input type="checkbox"/>	
Copyright © 2002, E. Wesley Ely, MD, MPH und Vanderbilt University, all rights reserved	

## 4. Standardisiertes Medikamenten-Schema

14. Medikamente	Medikamente	Dosierung	Wirkung	Kombination	Bemerkungen
	Haldol Haloperidol	0,5 - 5 mg-weise per os/iv	antipsychotisch dämpfend	Benzodiazepine	1. Wahl beim allg. Delir
	Temesta Lorazepam	1 - 2,5 mg-weise per os/iv	anxiolytisch sedierend	Haloperidol	bei Agitation, Alkohol- od. Sedativanzug
	Physiostigmin	0,5 - 1 mg-weise iv	cholinerg		nur unter Überwachung der Vitalparameter
	Leponex Clozapin	12,5 mg-weise per os/iv	antipsychotisch		Alternativ bei Parkinson
	Clopixol Zuclopinthol	10 - 50 mg per os	Antipsychotisch sediert		Langzeittherapie