



Patienten - Daten - Management - Systeme

Was müssen sie bieten –

Was bieten sie???

PDMS Conference 2013 – Bern

Dr. Gerd Sauer Müller

Informationsverarbeitende Systeme in der Klinik

➤ *Begründung für Spezialsysteme:*

- ✓ *Informationsdichte von 3.000 bis 6000 Datensätze / Patient und Tag*
- ✓ *Zunehmende Dynamik in Patientenverlauf und Therapie*
- ✓ *Zeitkritische / -nahe Verlaufsbeurteilung*
- ✓ *„Therapeutisches“ Team mit differentem Anforderungsprofil / Informationsbedarf*
- ✓ *Berücksichtigung von Kerndatensätzen*



PDMS - Technische Systemanforderungen

- ***Flexibilität / Konfigurationsmöglichkeiten des Systems***
- ***Migrationssicherheit***
- ***Revisionssicherheit***
- ***Vollständiger Datenexport***
- ***Gängige Schnittstelle (HL7, DICOM, u.s.w.)***
- ***Anbindung von medizinischen Geräten***
- ***Übernahme von Daten aus anderen Subsystemen***

PDMS - Administrative Systemanforderungen

- ***Kopplung / Integration an führende Informationssysteme***
- ***Unterstützung von Controlling-Prozessen***
 - ✓ *Mengenbezogene Procedures*
 - ✓ *Intensivmedizinische Komplexbehandlung*
- ***Abfragemöglichkeiten***
- ***Plausibilitäts- und Vollständigkeitsprüfung***
- ***Unterstützung durch Ableitung aus Routinedaten***
 - ✓ *Scoring*
 - ✓ *Standards (Behandlungspfade, SOPs)*
 - ✓ *Qualitätssicherung*
 - ✓ *Controlling*

PDMS - Medizinische Systemanforderungen

➤ *Med. Dokumentation und Berichterstattung*

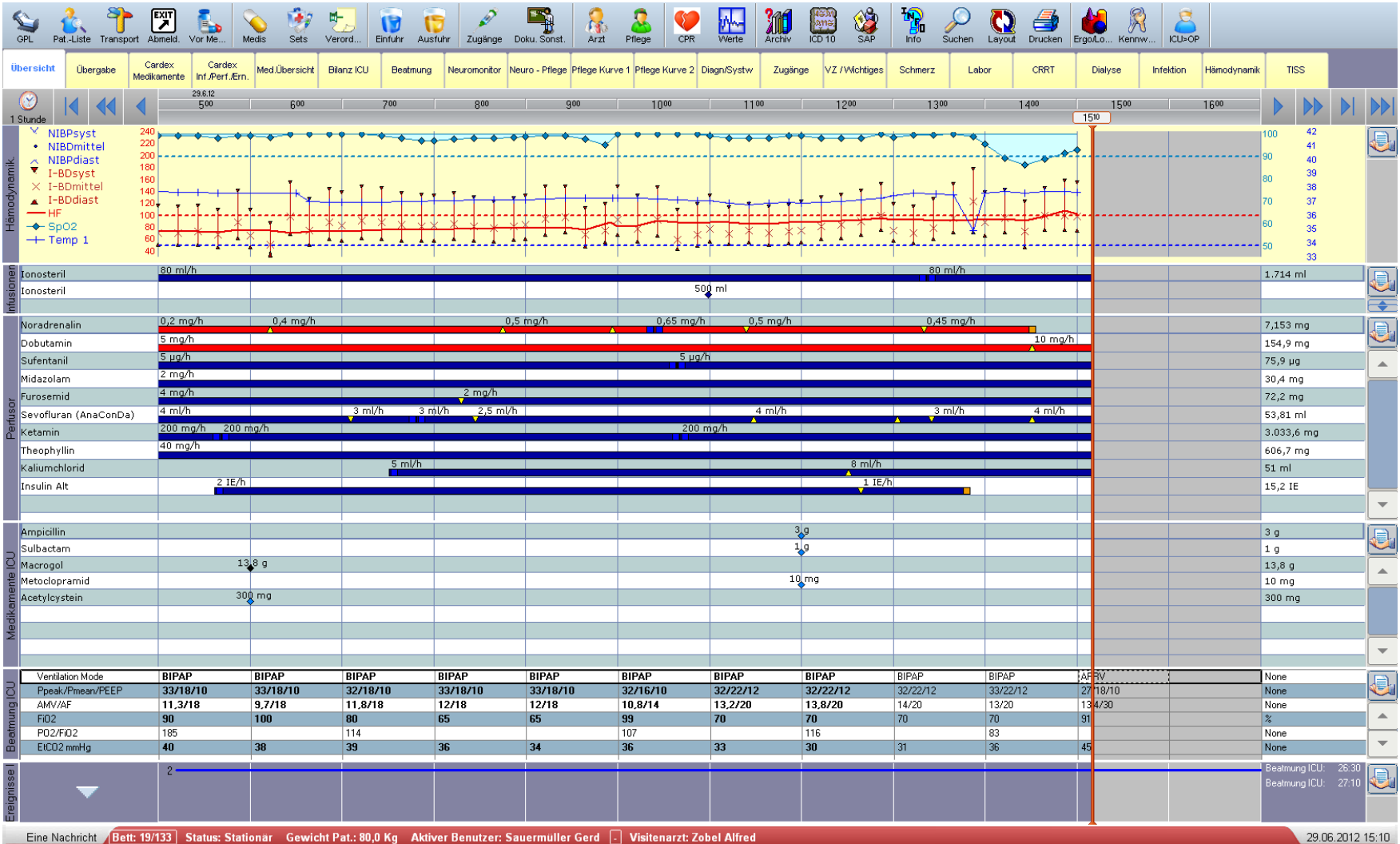
➤ *Kerndatensätze*

➤ *ärztliche Dokumentation*

- ✓ *Befundmanagement / Verlaufsdokumentation*
- ✓ *Therapiepläne / Therapiedokumentation*
- ✓ *Visite*
- ✓ *Abschlussbriefe*

➤ *pflegerische Dokumentation*

- ✓ *Pflegeplanung*
- ✓ *Maßnahmendokumentation*
- ✓ *Wunddokumentation*
- ✓ *Übergabe*



Al Saedi All Saeed Khamis ,6.2.1997 ,KRPRZ: 6 ,Allergien: Es sind keine Allergien registriert ,Infektionsgrad: ,Bilanzziel: 500 ml ,Gesamtbilanz.: 390 ml

GPL Pat.-Liste Abmeld. SAPS II 24 SAPS TISS 28 Beatmu... Beatmu... Doku. Sonst. Arzt Pflege Archiv Info Suchen Layout ICU Vers. Drucken ErgoLo... Kennw... ICU-OP OP-ICU

Controlling | Übersicht | Beatmung | Labor | Infektion | Infektiologie | Herz- Kreislauf | CRRT | Dialyse | Bilanz ICU | IntraOp

24 Stunden

23.6.12	24.6.12	25.6.12	26.6.12	27.6.12	28.6.12	29.6.12	30.6.12
1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400

1435

ZVK 3-Lumen	V. subclavia re.							19 Tag/19 Stunde/7
Art. Seldinger 20 G	A. femoralis re.							16 Tag/20 Stunde/5
BDK 16 CH	Harnblase via naturalis							19 Tag/17 Stunde/3
MS 14 CH	Nasenloch re.							20 Tag/2 Stunde/26
Tracheo Flex 8.0 mm								25 Tag/2 Stunde/35
Fäkalilektor								1 Tag/6 Stunde/45 h
Verordnung INPULS								0 Tag/0 Stunde/1 M
Verordnung TISS								0 Tag/0 Stunde/1 M
Viscolastik								22 Tag/4 Stunde/48

OPU - / OPS-Codes

TISS 10	10	0	10	10	5	0
TISS 28	28	0	27	28	21	0
Isolation	Nein		Nein	Nein	Nein	
DRG SAPS	15	15	18	15	18	7
GCSAPSII	5	5	5	5	5	
SAPSII Total	20	20	23	20	23	7
HF_DailyMax	148 24.06.2012 11:20:00	159 25.06.2012 09:07:00	178 25.06.2012 20:47:00	166 26.06.2012 19:06:00	169 28.06.2012 04:39:00	171 29.06.2012 02:34:00
HF_DailyMin	42 23.06.2012 15:11:00	56 24.06.2012 17:40:00	62 26.06.2012 13:21:00	61 26.06.2012 17:13:00	63 27.06.2012 21:57:00	75 28.06.2012 17:47:00
IBD_DailyMax	233 24.06.2012 11:02:00	201 25.06.2012 10:22:00	213 25.06.2012 17:08:00	216 26.06.2012 20:31:00	179 27.06.2012 14:15:00	
IBosys_DailyMin	88 23.06.2012 22:28:00	97 25.06.2012 04:18:00	86 25.06.2012 20:46:00	112 27.06.2012 03:24:00	95 27.06.2012 16:04:00	
NI BP_DailyMax					161 28.06.2012 13:07:00	170 29.06.2012 02:06:00
NI BP_DailyMin					148 28.06.2012 01:21:00	133 28.06.2012 15:06:00
TISS Bilanz	3.528	2.934	3.787	2.781	3.260	3.123

Scores

Energie

Eine Nachricht Bett: 1/123 Status: Stationär Gewicht Pat.: 50,0 Kg Aktiver Benutzer: Sauer Müller Gerd Visitenarzt: Beitzel Knut

Hauptbildschirmlayout ändern

Layouts

Controlling

ICU Nacht

ICU Pflege Nacht

ICU Pflege Tag

ICU Visite

OP

OP-AWR

OP-AWR Intensivpatient

OP-HBO

OP-ICU

OK

Schliessen

View DRG Export

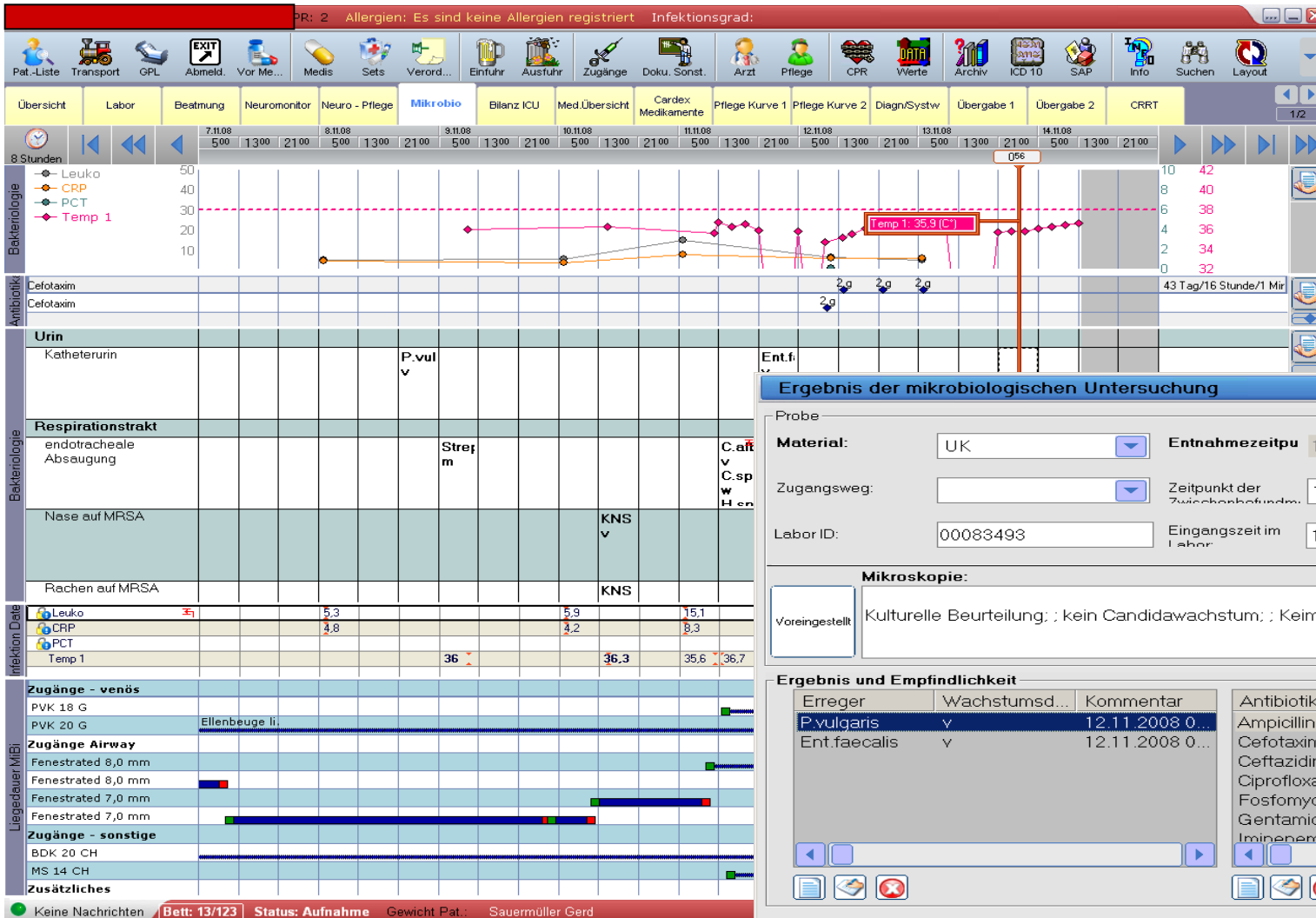
... 14.11.2008 14:00 Aktualisierer

OPS Codes Export

Codes generated on: 14.11.2008 14:00:24

8-930	14.10.2008 01:06:00	Monitoring Atmung/Herz/Kreislauf
8-924	14.10.2008 04:43:00	Invasives neurologisches Monitoring (Intrakranieller Druck)
1-204.0	14.10.2008 01:03:00	Messung des Hirndruckes
1-317.0	17.10.2008 04:33:00	pH-Metrie des Magens: Einfach
1-317.0	22.10.2008 04:00:00	pH-Metrie des Magens: Einfach
1-317.0	23.10.2008 04:17:00	pH-Metrie des Magens: Einfach
1-317.0	11.11.2008 05:28:00	pH-Metrie des Magens: Einfach
8-706	3.11.2008 14:00:00	Anlegen einer Maske zur maschinellen Beatmung
9-320	14.11.2008 14:00:20	Logopädische Therapie
8-020.8	14.11.2008 14:00:20	Systemische Thrombolysen 0
8-121	9.11.2008 06:01:00	Darmspülung
8-121	20.10.2008 17:41:00	Darmspülung
8-839.x	17.10.2008 10:26:00	Arterielle Katheter
8-839.x	14.10.2008 03:40:00	Arterielle Katheter
5-431.2	21.10.2008 20:00:00	Gastrostomie perkutan-endoskopisch [PEG]
5-431.2	14.10.2008 02:27:00	Gastrostomie perkutan-endoskopisch [PEG]
5-311.1	22.10.2008 15:08:00	Temporäre Punktionstracheotomie
1-620.0	22.10.2008 15:06:00	Diagnostische Bronchoskopie mit flexiblem Instrument

Abbr.



Ergebnis der mikrobiologischen Untersuchung

Probe

Material: UK Entnahmezeitpunkt: 12.11.2008 04:00

Zugangsweg: Zeitpunkt der Zwischenbefundung: 12.11.2008 04:00

Labor ID: 00083493 Eingangszeit im Labor: 12.11.2008 11:07

Mikroskopie:

Voreingestellt: Kulturelle Beurteilung: ; kein Candidawachstum; ; Keimzahl 1 Million

Ergebnis und Empfindlichkeit

Erreger	Wachstumsd...	Kommentar	Antibiotika	Empfindlichkeit
P.vulgaris	v	12.11.2008 0...	Ampicillin	i
Ent.faecalis	v	12.11.2008 0...	Cefotaxim	s
			Ceftazidim	s
			Ciprofloxacin	s
			Fosfomycin	s
			Gentamicin	s
			Imipenem & Cilast.	i

Speichern Schliessen

SOFA :28.06.2012 12:39 - 29.06.2012 7:15

Neu

Respiration

FiO2: 99 % PaO2/FiO2: 4

PO2: 67,3 mmHg

Gerinnung

Thrombozyten: 252 0

string not found

Bilirubin: 0,4 mg/dL 0

Herzkreislauf

Dopamin: µg/kg/min

Adrenalin: µg/kg/min

Noradrenalin: 0,12 µg/kg/min

Dobutamin: 2,08 µg/kg/min

MAP: 32 mmHg

Central Nervous System

GCS Augen: spontan 0

GCS Motorik: befolgt Aufforderung 4

GCS Verbal: orientiert 0

Nierenfunktion

Creatinin: 1 mg/dL

Urinmenge: 4110 ml

FiO2

Auswahl	Punkte
<	>

APACHE II Score :28.06.2012 12:39 - 29.06.2012 7:15

Neu

APACHE II Aufnahmeinformationen

Meßwerte

Temperatur: 37,9 C° 0

MAP: 261 mmHg 4

Herzfrequenz: 53 bpm 3

Atemfrequenz: 1 bpm 4

art. pH: 7,28 2

Serum HCO3:

Natrium: 138 mEq/L 0

Kalium: 4 mEq/L 0

Creatinin: 1 mg/dL 0

akutes Nierenversagen

Hämatokrit: 35,7 % 0

Leukozyten: 12,8 mm³ 0

Oxygenierung (A-aDO2 oder PO2)

FiO2: 99

A-aDO2: 573,7 mmHg

PaO2: mmHg

GCS

GCS Augen: kein 0

GCS Sprache (wach): keine 0

GCS Motorik: keine 0

Total GCS: 3

GCS

Auswahl	Punkte
>= 15 & <= 15	5
>= 14 & <= 14	4
>= 13 & <= 13	3
>= 12 & <= 12	2
>= 11 & <= 11	1
>= 10 & <= 10	0

APACHE II-Score: 32 Sterbewahrscheinlichkeit: 76,04 %

Speichern Schließen

SAPS II :28.06.2012 0:00 - 29.06.2012 0:00

Neu

Meßwerte:

Alter: 58 Jahre 7

Herzfrequenz: 53 bpm 2

Blutdruck: 44 mmHg 13

Temperatur: 37,39 C° 0

24 h Urin: 1500 ml 0

Harnstoff: 30,5 mg/dL 0

BUN: mg/dL

Leukozyten: 8,1 mm³ 0

Kalium: 3,89 mmol/L 0

Natrium: 137 mmol/L 0

Bicarbonat: 24,7 mmol/L 0

Bilirubin: 0,4 mg/dL 0

Beatmung oder CPAP

PO2/FiO2: 67,98 mmHg 11

GCS Augen: spontan 0

GCS Motorik: befolgt Aufforderungen 0

GCS Sprache: orientiert 0

Chron. Erkrankungen: keine der u. a. Erkrankung 0

Aufnahmetyp: nicht geplant chirurgisch 8

Alter

Auswahl	Punkte
> 0 & < 40	0
>= 40 & < 60	7
>= 60 & < 70	12
>= 70 & < 75	15
>= 75 & < 80	16
>= 80	18

Gesamtscore: 41

Logit: -1,01

Sterberisiko: 26,61 %

Speichern Schließen

KRPR: Allergien: Es sind keine Allergien registriert Infektionsgrad:

Pat.-Liste Transport GPL Abmeld. Vor Me... Medis Sets Verord... Einfuhr Ausfuhr Zugänge Doku, Sonst. Arzt Pflege CPR Werte Archiv ICD SAP Info Suchen Layout

Übersicht Labor **Beatmung** Neuromonitor Neuro - Pflege Mikrobi Bilanz ICU Med.Übersicht Cardex Medikamente Pflege Kurve 1 Pflege Kurve 2 Diagn/Systw Übergabe 1 Übergabe 2 CRRT

14.11.08

1 Stunde

Hämodynamik

- NIBPsyst
- NIBDmittel
- NIBPdiast
- I-BDsyst
- I-BDmittel
- I-BDdiast
- HF

Beatmung

Beatmungsgerät

Ventilation Mode

Weaning / Spont.

Dauer Spont.

Maskentyp

O2 L/min

FiO2

EtCO2

Trigger

Pplat/PEEP

Vt/Vte

AMV/AF

AF tot./spon.

I:E

ASB

Vol./Flow Assist

Compl./Resist.

SpO2

Cuff Druck

Seitengleich

Trachealsekr.

BGA

	Arteriell		Arteriell		Art
PH(BGA)	7,481	7,494			7,4
PCO2(BGA)	31,3	31,8			35,
PO2(BGA)	150,3	162			62,
HCO3-akt	22,8	23,9			24,
SBE(BGA)	-0,1	0,9			1,
Hb(BGA)	10,4	9			8,9
SD2(BGA)	99,5	99,9			99,
SvO2					
FCOHb	0	0,4			0,4
FMeHb	0,9	0,6			1,3
Na+(BGA)	137,4	133,2			13,
K+(BGA)	3,7	3,7			3,8
Ca++(BGA)	1,12	1,09			1,1
CH(BGA)	113	113			111,
Glucose(BGA)	111	107	109		87
Flüssigkeitsbilanz	-260	-401	-342	-222	-409
Volumenbilanz	400	400	840	1.050	1.050
Gesamtbilanz	140	-1	498	1.332	828

Gesamt

Eine Nachricht **Bett: 17/133** Status: Aufnahme Gewicht Pat.: 70 Kg Sauer Müller Gerd

SAP

15.06.2012 16:04

SAP

Anforderung Pat.-Org.

Diag. / Proc.

Entlassung

Klin. Arbeitsplatz

Doku

Evita XL Evita XL Evita XL Evita XL Evita XL

BIPAP BIPAP BIPAP BIPAP BIPAP

None None None None None

30 30 99

30 30 31

2 2 2

24/12 24/12 24

534 526 55

7,4/14 7,5/14 7,5

14/0 14/0 14

1:1,3 1:1,3 1:1

ja

wenig;blut+

Mögliche Aufträge

- Labor Intensivstationen
 - Laborprofil Routine Intensivstation
 - Laborprofil Routine Intensivstation Sonntag
 - Laborprofil Routine Intensivstation Mittwoch
 - Laborprofil Routine Intensivstation Donnerstag
 - Laborprofil PTT
 - Laborprofil PCT
 - Laborprofil Postoperatives Labor
 - Laborprofil Mannit-Therapie
 - Laborprofil Fibrin
 - Laborprofil Herzenzyme
 - Laborprofil Innere Allgemein
 - Laborprofil Kardiologie
 - Laborprofil Innere Notfall
- Hämatologie
- Gerinnung
- Klinische Chemie
- Urin + Stuhl
- Schilddrüsendiagnostik
- Medikamente + Tumormarker
- Hepatitis + HIV
- Liquordiagnostik
- Glucose + BGA
- Punktat

PR: 0 Allergien: Es sind keine Allergien registriert Infektionsgrad:

Pat.-Liste Transport GPL Abmeld. Vor Me... Medis Sets Verord... Einfuhr Ausfuhr Zugänge Doku. Sonst. Arzt Pflege CPR W... Archiv J 10 SAP Info Suchen Layout

HYDIntr@net Professional, Version 2.5 - Windows Internet Explorer

http://heydt/db/suche.asp?mandant=2&suche=|1074352|.....&UID=3&orderid=11&external=Wahr

HYDIntranet

Alle Ordner öffnen
Alle Ordner schließen

S, 19.9.2006, 26.10.2006, INT, 20

- 01 Aufnahme/Verlauf
 - Aufnahme (03), 20.9.2006
 - Med. Controlling (05), 2.11.21
 - Sonstige (99), 19.9.2006
 - Stammblatt/Vereinbarungen
- 02 Briefe/Berichte
- 04 OP/AN/Schmerztherapie
- 05 Spezialbefunde/Konsile
- 06 Labor
- 08 Pflege/Physikalische Therap
- 09 Intensiv
- 11 Sonstiges

S, 1.3.2007, 30.3.2007, NCH, 20C

- 01 Aufnahme/Verlauf
- 02 Briefe/Berichte
- 04 OP/AN/Schmerztherapie
- 05 Spezialbefunde/Konsile
- 06 Labor
- 08 Pflege/Physikalische Therap
- 09 Intensiv
- 11 Sonstiges

Fallsicht

Ver. 1.5

Blatt-Nr.: 1
Geb.: 18.12.1966

AU:
MDE:
§8-Fall:

Einweisung auf Veranlassung:
Wie eingeliefert:
Unfallart:

Krankheitsbezeichnungen:
Offene Schädelhirnverletzung, Wunde offen Kompt mit intrakranieller Verletzung.
SDH traumatisch.
Lange Bewusstlosigkeit (>24 Std.).
Orbitafraktur geschlossen rechts.
Weichteilschaden Grad III bei geschlossener Fraktur.
Schädelbasisfraktur:
Schädeldachfraktur.
Diffuse Hirnkontusion.
Traumatisches Hirnödem.
Epidurale Blutung.
Folgen Schädelfraktur und Gesichtschädelknochen.
Pneumonie durch Klebsiella pneumonia.
Hypokaliämie.
Urtikaria allergisch.
Stuhlinkontinent.
Dysphagie.
Kopfhautnekrose posttraumatisch.

A. Vorgeschichte

1. Vorgeschichte nach Aktenlage

a) unfallunabhängige Erkrankungen

b) Unfallhergang, bisherige Behandlung und Verlauf

Z.n. häuslichem Sturz nach Besuch der Herbststut in Landsht (C2-Anamnese nicht bekannt). Bei Eintreffen des Notarztes GCS von 6: Blutung aus rechtem Ohr, Pupille rechts > links => ITN + Transport in Klinikum Landsht. Dort Diagnostik eines isolierten SHI mit SDH, Klotterfraktur mit Trümmerfraktur der Pars petrosa und Schädelbasis in Sinus sphenoidalis einstrahlend. Linksseitige Kontusionsabteilungen mit peripheralem Ödem => konsekutive osteoklastische Entlastung des SDH mit Duraplastik + epidurale Hirndrucksonde. Im Verlauf Aufblähen der Kontusionen=>CP-Arztgegt über 20mmHg=> Barbiturat-Koma (EEG-Kontrolliert), Osmotherapie. Am 21.8. Kontroll-CCT mit erneuter Zunahme des SDH => zweizeitige osteoklastische Dekompressionskraniotomie beidseits sowie Entfernung der dislozierten Knochenfragmente der Felsenbeinfraktur+Abdeckung der Mastoidzellen + Deckung der basalen

Seite 1 von 3: # 1 Oberloher

HYDIntr@net Professional, Version 2.5

Vertrauenswürdige Sites

100%

Start MetaVision - Lotus Notes Microsoft PowerPoint - [...] MetaVision X-Edition HYDIntr@net Professi...

DE 13:44

Ereignis Manager-Konfiguration

Neu Speichern Löschen Test Filter

- ANAE Bilanz
- ANAE Prämedikationsv
- ANAE Regionalanästhe
- BGA
- EventManager
- ICU ABSI/Verbrennung
 - Blutsperrdauer
 - EK_angefordert
 - EK_vorhanden
 - Hb_BGA_Warnung
 - Hb_Labor_Warnung
- ICU Arzt
 - Heparincheck
- ICU DRG
- ICU Pflege Diagnostik
 - HygieneArterie
 - HygieneBDK
 - HygieneBeatmung1
 - HygieneBeatmung2
 - HygieneCystofix**
 - HygieneZVK
 - ICUDialyseStateme
- ICU Pflege Systemwech
- ICU Pflege Verlegung
- Monitoring sonst.
- SAPSII
- Score TISS 28
- Ereignisse
 - EventManager
 - ICU DRG

Anweisung

Kategorie: ICU Pflege Diagnostik

Name: HygieneCystofix Abkürzung: HygieneCystofix

Skript | Zugehörige Ereignisse

```
L1=Orders_GetActiveOrderDuration("Cystofix 10 CH")
L2=Orders_GetActiveOrderDuration("Cystofix 12 CH")
L3=Orders_GetActiveOrderDuration("Cystofix 14 CH")

If L1 Or L2 Or L3 > 0 Then
Return_Value=1
Else
Return_Value=0
End IF
```

Nur einblenden wenn vollständig

Booleanisch

Zugewiesenen Wert zurückgeben

Aktuellen Wert zurückgeben

Ereignis | Einzelheiten | Wert: 8 | Zeit: 29.06.2012 14:00

ArterieSystemwechsel | Information

Bitte Systemwechsel Arterie durchführen !

Kommentare

Bestätigen | Speichern

PDMS – Patientensicherheit

- ***31.3% reduction in ICU mortality rate , from 21.4% to 14.7% after implementing PDMS***
- ***Less ventilator use in critically ill patients***

Association of Health Information Technology and Teleintensivist Coverage With Decreased Mortality and Ventilator Use in Critically ill Patients ; Arch Intern Med. 2010;170(7):648-653

- ***A near 15% decrease in mortality was observed, from 17% to 14.5%***
- ***Length of stay was shortened by 2 days (7 versus 9)***

105 Effects of a specifically-designed intensive care information system length of stay and mortality ; BMJ Quality & Safety 2010; 19:A72-A73

PDMS – Patientensicherheit

- ***Elimination of all dose errors in handwritten prescriptions***
- ***correctly prescribed drugs***
- ***traceability of prescribers***

The impact of computerised physician order entry on prescribing practices in a cardiothoracic intensive care unit; Anaesthesia Volume 65, Issue 2, pages 119–123, February 2010

- ***Medication prescription errors reduced to 0.7%***

Computerized Order Entry With Limited Decision Support to Prevent Prescription Errors in a PICU ; Pediatrics Vol. 124 No. 3 September 1, 2009 pp. 935 -940

PDMS – Dokumentation

- ***72% reduction in number of coding errors***
- ***3.6 minute reduction per patient for physician coding***

Paul-Brousse Hospital, Paris, France

- ***30 minutes saved per shift on clerical reporting***

University Hospital of Lausanne (CHUV), Switzerland

- ***29 minutes saved per 8-hour shift in post-cardiothoracic surgery documentation time***

Onze Lieve Vrouwe Gasthuis, Amsterdam, the Netherlands; Intensive Care Medicine, January 2003

- ***95 minutes saved per 12-hour shift on nursing documentation***

Lehigh Valley Health Network, PA; AtlantiCare 8th Annual Trauma Symposium, May 2006

Konklusion I

**Patienten – Daten –
Management – Systeme**

**können zur Verbesserung
von**

**Diagnostik, Therapie,
Dokumentation und
Outcome**

beitragen ...



Konklusion II

... durch

- **Workflow implizierte Darstellung des Layout (individuelle Konfiguration)**
- **Informationsgewinn auf Grund strukturierter Datenpräsentation (automatische Datenerfassung)**
- **Informationsgewinn durch Integration von KIS und anderen Subsystemen (Labor, Radiologie,...)**
- **Unterstützung bei Dokumentation und Verordnung (z.B. Scores, Allergie)**



