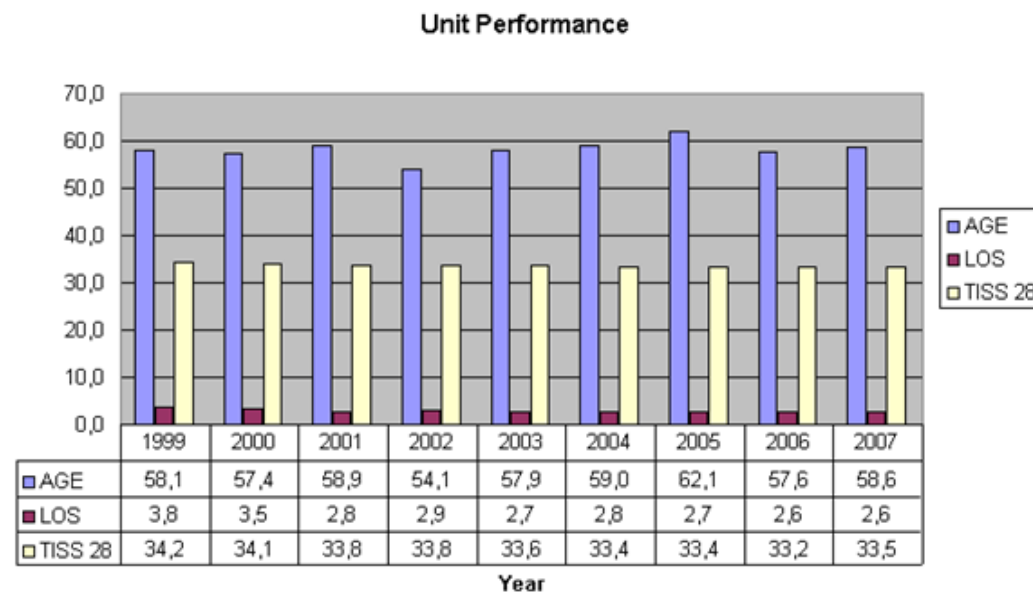




Sistemas de Información Clínica para Cuidados Críticos.

TIC SALUD 2013

México D.F., 25 de Junio de 2013, José Enrique Pérez Aquino

Manejo de Información en el Punto de Atención del Paciente en Estado Crítico

1. Documentación
2. Retos en el proceso hospitalario
3. Retos en las principales áreas de cuidado crítico:
 - a) *Quirófano*
 - b) *Cuidados Intensivos*
 - c) *Acceso a la Información*
 - d) *Apoyo Clínico Remoto*
4. Documentación: *En papel vs. Digital (CIS-Clinical Information System)*
5. Beneficios de un Sistema Clínico de Información

Retos diarios en UCI – más de 25 tareas de enfermería

- Documentar
- Organizar/obtener medicamentos (verificar)
- Preparar equipo
- Monitorear signos vitales
- Comunicarse con otras enfermeras
- Comunicarse con el paciente
- Medidas para comodidad del paciente
- Evaluación del paciente
- Monitorear medicación
- Administrar medicamentos
- Comunicarse con el doctor
- Notas de procedimientos o signos vitales
- Comunicar órdenes
- Comunicarse con familiares
- Monitorear salida de orina
- Comunicación con terapeuta respiratorio
- Análisis de gases en sangre
- Esperar que paciente llegue
- Bañarlo
- Participar en rondas
- Succionar
- Comunicarse con la secretaria
- Comunicarse con farmacia
- Monitoreo
- Cuidado oral
- Alimentación
- Restringir al paciente
- Pruebas respiratorias
- Chequeo ventilatorio

Retos diarios en UCI– Frecuencia de tareas

<i>Tarea</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Clasificación</i>
Documentar	11.6%	1
Organizar/obtener medicamentos (verificar)	11.2%	2
Preparar equipo	10.0%	3
Monitorear signos vitales	10.0%	4
Comunicarse con otras enfermeras	9.8%	5
Comunicarse con el paciente	6.2%	6
Medidas para comodidad del paciente	5.9%	7
Evaluación del paciente	4.8%	8
Monitorear medicación	4.6%	9
Administrar medicamentos	4.4%	10

Observational Study, Sven Koch, Dipl. Med. Inf., RN, Department of Biomedical Informatics, University of Utah 2008

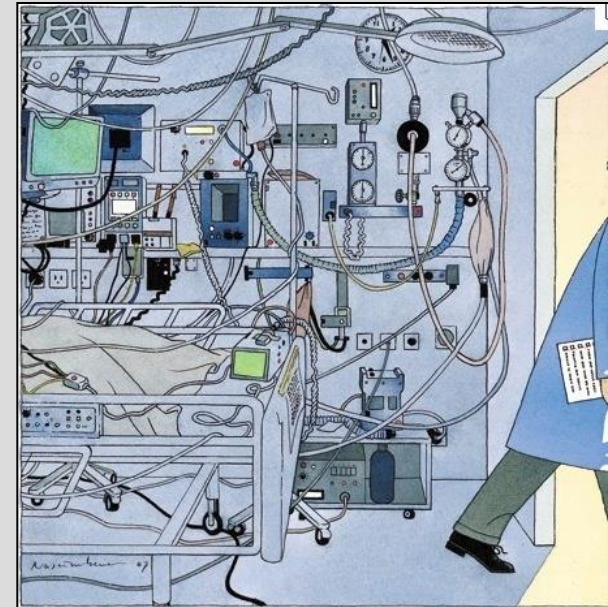
Innovian® Solution Suite

Retos diarios en UCI- Entrega



Retos diarios en Cuidado Crítico

- Enfoque multidisciplinario
- Comunicación efectiva entre personal clínico
- Información de paciente dispersa en diferentes equipos
- Sobrecarga de datos
- Dificil acceso al paciente
- Pacientes con múltiple disfunción de órganos
- Diagnóstico, monitoreo y terapia compleja
- Sin ergonomía para documentar
- Tecnología compleja



Retos diarios en Cuidado Crítico



Documentación del paciente en estado crítico

- La historia clínica del paciente
- Sus diagnósticos
- Sus datos demográficos
- Terapia realizada
- etc.

The image displays several overlapping medical forms from a Dräger patient record system. The forms include:

- A body diagram with arrows indicating vital signs (heart rate, blood pressure, respiration, etc.).
- A patient information form with fields for name, date of birth, and other demographic data.
- A neurological control form (CONTROL NEUROLOGICO) with a grid for recording neurological findings.
- A scale for consciousness level (Escala de la conciencia) with a grid for recording consciousness level.

Retos diarios en esta área– Evaluación Preoperatoria

Los formularios tradicionales en papel para Evaluación Preoperatoria son:

- **No 100% legibles**
- **Frecuentemente en el lugar incorrecto**
- **No fácilmente accesible antes del día de la cirugía**
- **Rara vez disponibles cuando el paciente tiene una 2nda, 3era...cirugía / anestesia**

“Es fundamental para la seguridad del paciente y claramente definido en las estándares de prácticas y directrices que todos los pacientes deben tener una evaluación preoperatoria adecuada.” (Standards of the American Society of Anesthesiologists: Basic Standards for Preanesthesia Care.)

Retos diarios en esta área– Sala de Operaciones

- **Pacientes con diversos niveles de complejidad clínica**
- **Acceso a toda la información del paciente, integración de datos en el punto de cuidado crítico**
- **Análisis oportunidad de información clínica**
- **Control de costos vrs. calidad de la terapia**
- **Registro para propósitos médico-legales**



- Consumo de tiempo para documentar apartando al personal del cuidado al paciente
- Potencial de errores debido a la ilegibilidad, imprecisión en la captura de datos, o parecido de nombres de medicamentos
- Acumulación de papeles y aumento constante del número de formularios impresos
- Datos de paciente en diferentes lugares
- Difícil consulta posterior para análisis

A man with a beard and mustache, wearing a light blue button-down shirt, is sitting at a desk. He is completely buried up to his chest in a massive, towering pile of white papers and documents. His head is buried in the papers, and his right hand is pressed against his forehead, with his fingers buried in his hair, suggesting extreme stress, frustration, or exhaustion. The background is a plain, light-colored wall. The lighting is somewhat dim, creating a somber and overwhelmed atmosphere.

Retos diarios en UCI- Documentación

- **Documentación en papel :**

- No siempre está disponible
- No está bien organizada
- Imprecisa en tiempo
- Densidad de datos es baja
- Actividad que consume tiempo
- Problemas de legibilidad
- Documento único, sin backup
- Control de acceso físico (si hay)

- Difícil saber quién documentó qué, y cuándo
- Difícil saber si la información está completa
- El acceso a la documentación puede ser un reto
- El procesamiento automático de la información es imposible
- Difícil para auditar

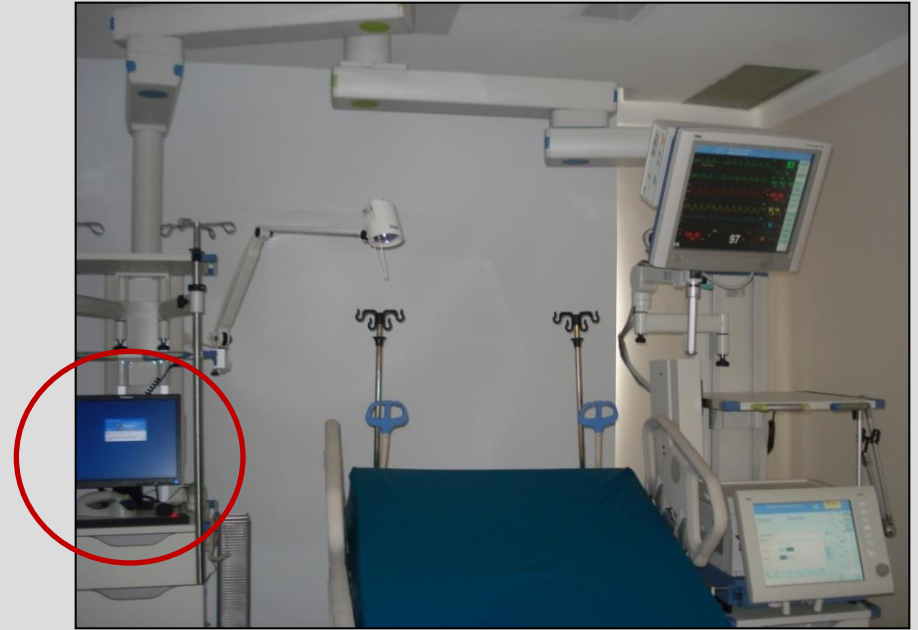
Necesidad de estaciones de trabajo en punto de cuidado crítico

Reto

Dräger



Estaciones de trabajo en el Punto de Cuidado Crítico



Seguridad de datos con documentación digital

Copias de respaldo (espejo, automático)

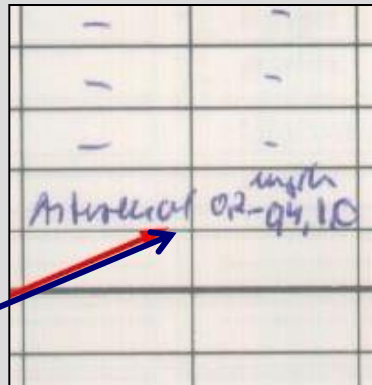
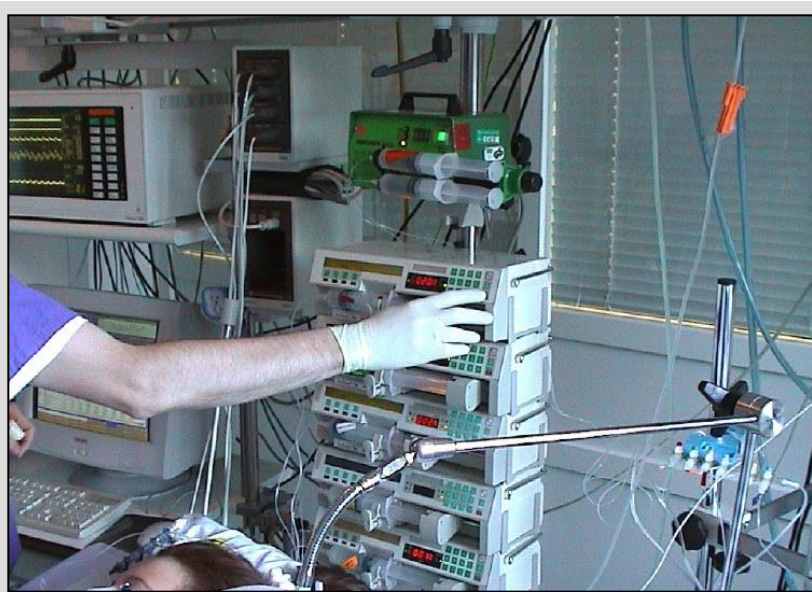
Derechos de acceso de múltiples niveles

Ingreso por rol, localidad, contexto

Posibilidad de auditoría detallada

**Dr. Michael Imhoff, MD PhD*

Documentación de fluidos – Manual – Digital (CIS)



Arterenol
(Norepinephrine)
10mg/50ml

6:10 0.2mg/h
6:30 0.4 mg/h
6:43 1.0 mg/h

CU4 Room: ROOM 5 Bed: A John Smithson
ID: 20388 Gender: Male Age: 28 Admit: 02-Sep-2005

Dräger

FlowSheet Fluids Assessments Interventions Plans Trends Labs Ventilator

Detail Medications Summary

CU4

Admit Weight: 75 Kg

12-Aug-2008

Intake

NS 150
KPhos 100 mg
Glucose 5% 500
KCl 40 mEq
LR 500

Dopamine 400 mg
NS 250 mL

PRBC's
PRBC's

Output

Med Drips

09:46 12-Aug-2008

Medication Dopamine 400 mg

Drug Volume (Drug Volume will be added to total Volume)

Drip Fluid Type NS 250 mL

Dose 8 mcg/kg/min

Rate 22.5

Volume

Weight 75 kg

Next Accept Cancel

Shift Total

10:00

135 mL

500 mL

500 mL

351.01 mg

219.38 mL

250 mL

16.83

09:40

Demo - Not For Patient Use

Innovian® Perioperative Care

Evaluación Preoperatoria



The image displays three overlapping screenshots of the Dräger Innovian Pre Operative Assessment software interface. The interface is titled "frmAssessment" and "Pre Operative Assessment". It features a patient information header (DOE, HIS, Sex Male) and a Dräger logo. The main content area is divided into several sections for data entry:

- Part 1: Patient data**: Includes fields for Height (180 cm), Weight (84.5 kg), Way of hospitalisation (Hospital), Specialism (Thorax/essels), and Urgency (Urgent).
- Part 2: Diagnosis**: Includes a field for "Choose a diagnosis from".
- Part 3: Anamnesis / Medication**: Includes fields for Visit date (woensdag 25 januari 2006), Visit time (16:30), Current medication (ZOVIRAX), and other previous medication.
- Part 4: Allergies**: Includes a section for Alcohol (Yes/No), Alcohol amount (2 bottles), Packages per day (2), and Nicotine remarks.
- Part 5: Labs**: Includes a section for "Click to Edit" with a table for patient remarks.
- Part 6: Pre Medication**: Includes a section for "Add a new remark" with a table for allergy remarks.
- Part 7: Remarks**: Includes a section for "Add a new remark" with a table for allergy remarks.

The interface is designed for comprehensive pre-operative assessment and documentation.

Documentación de notas – Manual – Digital (CIS)

Notas médicas (evaluaciones de admisión/alta, procedimientos)

Notas de enfermería (evaluaciones, observaciones, procedimientos)

+10 – 20 notas al día

Diagnostik		
Endoskopie		
0 OGD	0 ERCP/EPT	0 Coloskopie
0 Rektoskopie	1 Bronchoskopie	0
Ultraschall		
Vollständige Untersuchung der Lungen und Spektroskopie mit Führen einer Silikon-LS-Länge. Keine Befunde. Vollständige Untersuchung. Lungung		
16.02. fleisch, fleischiges Sekret		

CU4 Room: ROOM 5 Bed: A John Smithson
ID: 20398 Gender: Male Age: 28 Admit: 02-Sep-2005

Dräger

Notes Scoring ADT Reports

Review General

31 Page Active

12-Aug-2008

12-Aug-2008

- 10:53 Treatment - Access through ET-tube Both me ...
- 09:15 Fluids
- 09:00 General - Short hypotensive period Adju ...
- 08:00 Surgical Note - Tracheostomy planned for Aug 1 ...
- 06:00 Fluids

10:53 12-Aug-2008 - Treatment

Access through ET-tube
Both main bronchi filled with mucus
Removal of all mucus up to 4th level
No bleeding
Inflammatory injection, swelling
correct position of ET-tube

entered by: Innovian Administrator - 10:56 12-Aug-2008

09:15 12-Aug-2008 - Fluids

Dopamine 400 mg
NS 250 mL

Dose	10	Weight	75
Rate	28.13		

Titration against BP

entered by: Innovian Administrator - 09:50 12-Aug-2008

09:00 12-Aug-2008 - General

Short hypotensive period
Adjustment of dopamine drip
Dr. Meyer paged and informed

Demo - Not For Patient Use 10:57

Documentación de enfermería – Manual – Digital (CIS)



Krankenpflege - Krankenbeobachtung

Endotrachealtubus/Trachealkanüle
Verordnungen: 1-8 einmal täglich
Überprüfung einmal pro Schicht
Zustand: 1-8
10.08.2013 10:00
10.08.2013 10:00

Zentralvenöse Zugänge
Verordnungen: 1-8 einmal täglich
ZVK 1: 1-8
ZVK 2: 1-8
ZVK 3: 1-8
ZVK 4: 1-8
ZVK 5: 1-8
ZVK 6: 1-8
ZVK 7: 1-8
ZVK 8: 1-8
ZVK 9: 1-8
ZVK 10: 1-8
ZVK 11: 1-8
ZVK 12: 1-8
ZVK 13: 1-8
ZVK 14: 1-8
ZVK 15: 1-8
ZVK 16: 1-8
ZVK 17: 1-8
ZVK 18: 1-8
ZVK 19: 1-8
ZVK 20: 1-8
ZVK 21: 1-8
ZVK 22: 1-8
ZVK 23: 1-8
ZVK 24: 1-8
ZVK 25: 1-8
ZVK 26: 1-8
ZVK 27: 1-8
ZVK 28: 1-8
ZVK 29: 1-8
ZVK 30: 1-8
ZVK 31: 1-8
ZVK 32: 1-8
ZVK 33: 1-8
ZVK 34: 1-8
ZVK 35: 1-8
ZVK 36: 1-8
ZVK 37: 1-8
ZVK 38: 1-8
ZVK 39: 1-8
ZVK 40: 1-8
ZVK 41: 1-8
ZVK 42: 1-8
ZVK 43: 1-8
ZVK 44: 1-8
ZVK 45: 1-8
ZVK 46: 1-8
ZVK 47: 1-8
ZVK 48: 1-8
ZVK 49: 1-8
ZVK 50: 1-8
ZVK 51: 1-8
ZVK 52: 1-8
ZVK 53: 1-8
ZVK 54: 1-8
ZVK 55: 1-8
ZVK 56: 1-8
ZVK 57: 1-8
ZVK 58: 1-8
ZVK 59: 1-8
ZVK 60: 1-8
ZVK 61: 1-8
ZVK 62: 1-8
ZVK 63: 1-8
ZVK 64: 1-8
ZVK 65: 1-8
ZVK 66: 1-8
ZVK 67: 1-8
ZVK 68: 1-8
ZVK 69: 1-8
ZVK 70: 1-8
ZVK 71: 1-8
ZVK 72: 1-8
ZVK 73: 1-8
ZVK 74: 1-8
ZVK 75: 1-8
ZVK 76: 1-8
ZVK 77: 1-8
ZVK 78: 1-8
ZVK 79: 1-8
ZVK 80: 1-8
ZVK 81: 1-8
ZVK 82: 1-8
ZVK 83: 1-8
ZVK 84: 1-8
ZVK 85: 1-8
ZVK 86: 1-8
ZVK 87: 1-8
ZVK 88: 1-8
ZVK 89: 1-8
ZVK 90: 1-8
ZVK 91: 1-8
ZVK 92: 1-8
ZVK 93: 1-8
ZVK 94: 1-8
ZVK 95: 1-8
ZVK 96: 1-8
ZVK 97: 1-8
ZVK 98: 1-8
ZVK 99: 1-8
ZVK 100: 1-8

Arterieller Zugang
Verordnungen: 1-8 einmal täglich
Zustand: 1-8
10.08.2013 10:00
10.08.2013 10:00

Körperpflege / Hautpflege
Verordnungen: 1-8 einmal täglich
Zustand: 1-8
10.08.2013 10:00
10.08.2013 10:00

Haarwäsche
Verordnungen: 1-8 einmal täglich
Zustand: 1-8
10.08.2013 10:00
10.08.2013 10:00

Maßnahmen / Verordnungen
Zustand: 1-8
10.08.2013 10:00
10.08.2013 10:00

Bronchialtoilette
Verordnungen: 1-8 einmal täglich
Zustand: 1-8
10.08.2013 10:00
10.08.2013 10:00

Pneumonieprophylaxe
Verordnungen: 1-8 einmal täglich
Zustand: 1-8
10.08.2013 10:00
10.08.2013 10:00

Mundpflege
Verordnungen: 1-8 einmal täglich
Zustand: 1-8
10.08.2013 10:00
10.08.2013 10:00

Augenpflege
Verordnungen: 1-8 einmal täglich
Zustand: 1-8
10.08.2013 10:00
10.08.2013 10:00

Lagerung
Verordnungen: 1-8 einmal täglich
Zustand: 1-8
10.08.2013 10:00
10.08.2013 10:00

Lineas arteriales, tubos

Observaciones

Cuidado Básico

Procedimientos

CU4 Room: ROOM 5 Bed: A John Smithson
ID: 20398 Gender: Male Age: 28 Admit: 02-Sep-2005

Dräger

FlowSheet **Fluids** **Assessments** **Interventions** **Plans** **Trends** **Labs** **Ventilator**

CU4 31 Page +/- Groups

12-Aug-2008

	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00
General							
Admission Care	Adm Assess. Co..						
Ambulation							Bed & Chai..
Activity						No	
Discharge Planning							Monitor Readin..
Cardiac Care							
Patient/Family Education					Planned for to..		
Oxygen Therapy	Administer O2 ..						
Intravenous (IV) Therapy	Admin IV Meds						
Intake Status					NPO Since Midn..		
Fluid/Electrolyte Management		Monitor Fluid/..					
Cardiac Precautions							
Cardiac Care					Evaluate Chest..		Reduce Stres..
Bed Rest Care	Repositioned		Repositioned		Repositioned		Evaluate Chest..
Respiratory Care							
Teach Pursed Lip Breathing			n/a				
Respiratory Monitoring		Note Chest Mov..					
Oxygen Therapy							
Mechanical Ventilation			Setup Ventilat..				

Demo - Not For Patient Use

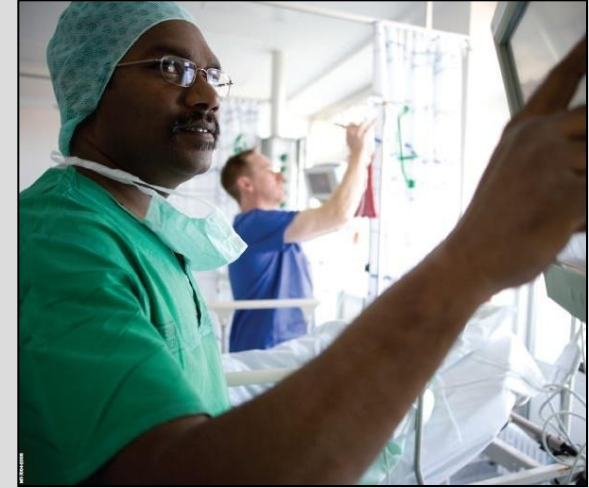
11:06

¿Cómo debería ser la documentación del paciente en estado crítico?

- ☒ Fácil de registrar
- ☒ Verdadera (legal)
- ☒ Detallada
- ☒ Disponible a largo plazo
- ☒ Fácil de consultar
- ☒ Fácil de introducir datos
- ☒ Mantener privacidad y confidencialidad

Impactos, Beneficios

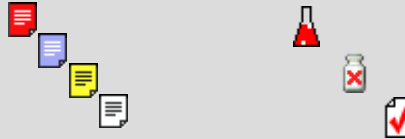
- Reducción de costos (personal, optimización de cantidad de casos)
- Más tiempo para el cuidado del paciente
- Mejor calidad de la terapia, soporte en las decisiones (disponibilidad de datos, rapidez)
- Apoyo a la reducción de errores
- Seguridad de datos y confidencialidad
- Datos detallados
- Integración de información de diferentes fuentes
- Análisis posterior de datos



Objetivo: Comunicación confiable de información importante en un período de tiempo corto

Indicación visual para :

- Elementos programados
- Resultados de laboratorio
- Alergias
- Cambios en la terapia
- Niveles de gravedad de notas

[illegible]

Lista de trabajo

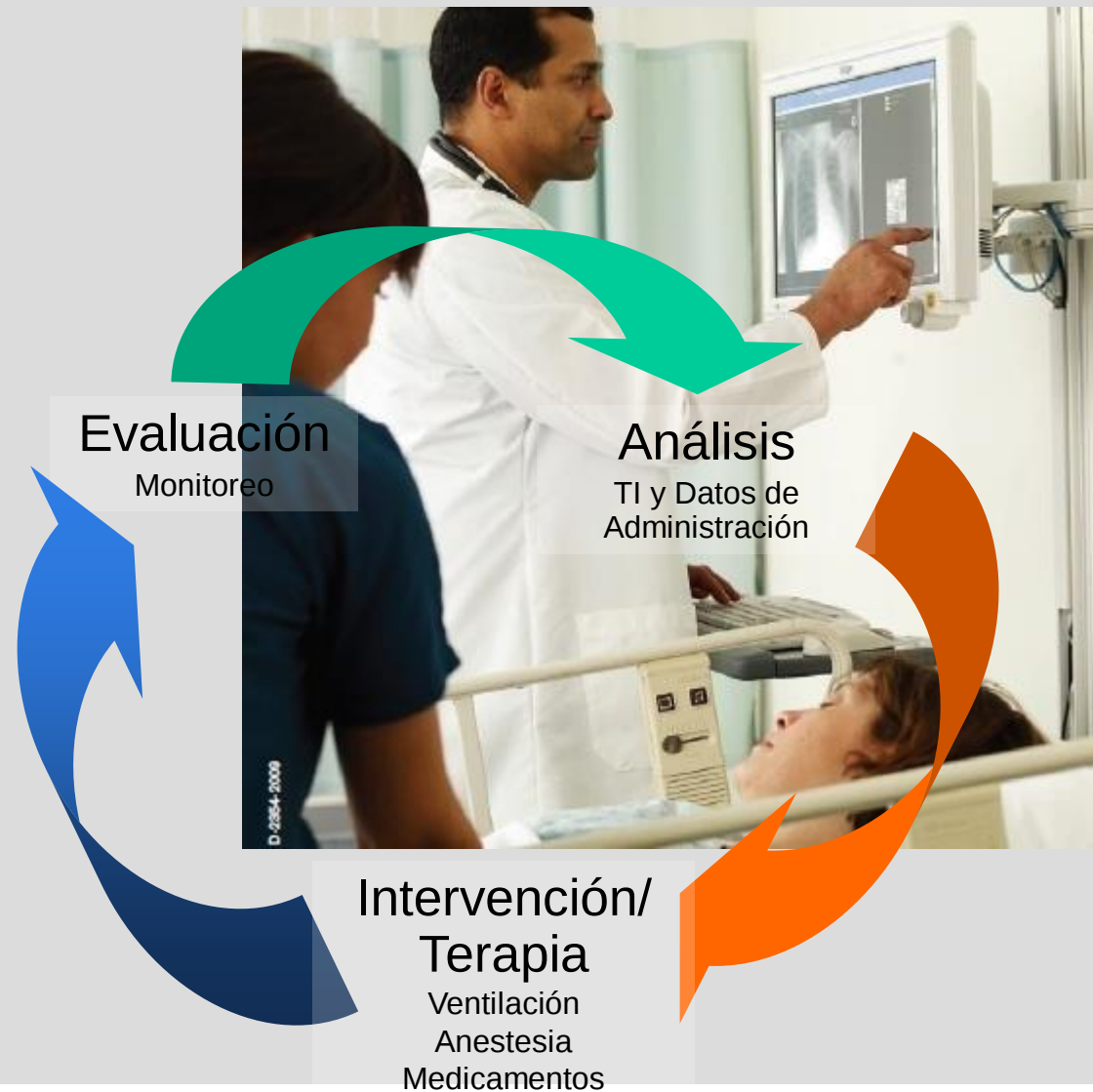
Información de tendencia durante la estadía

Nursing Plan	Physician Plan	Work List
Current Shift ▼ Current Shift Next Shift 24 Hours		

Información detallada donde más se necesita...

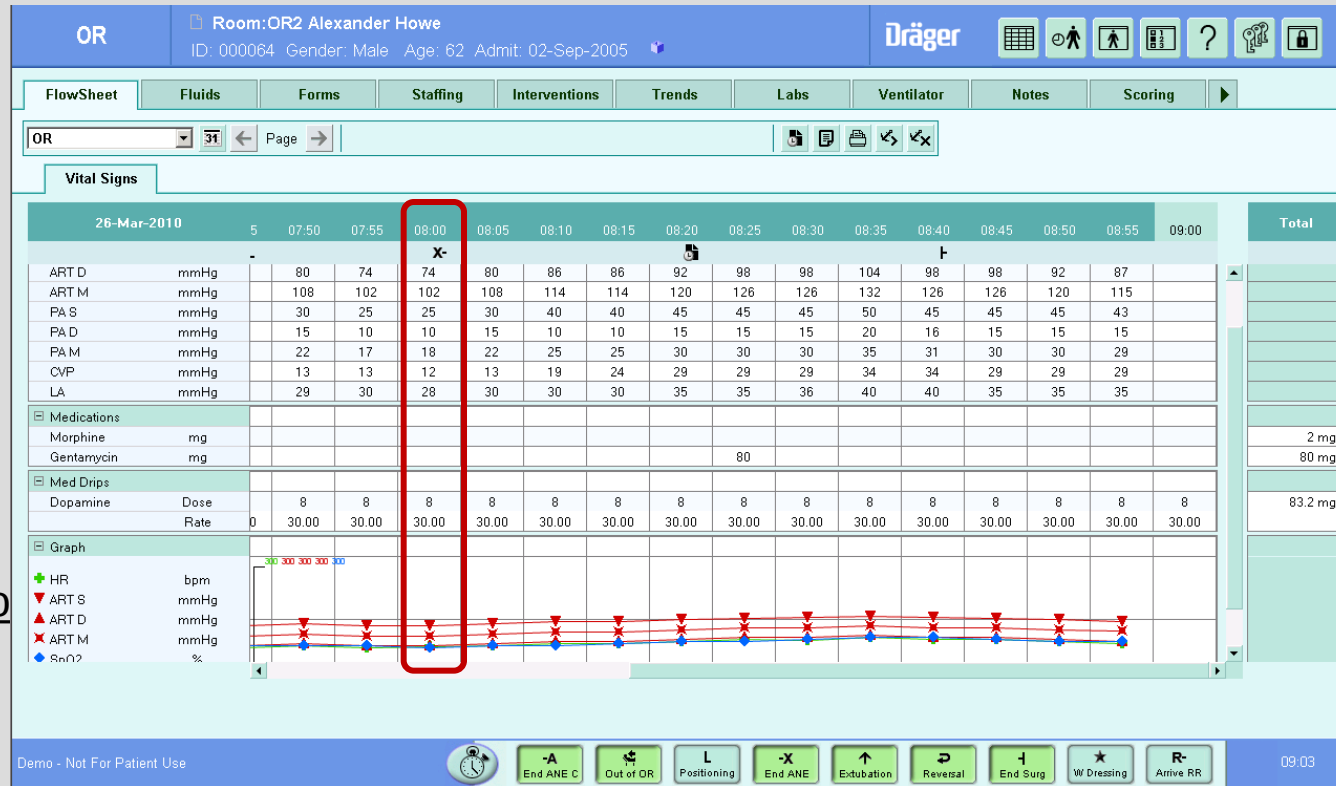
- Signos Vitales, HIS, CIS, laboratorio, imágenes , etc. ...
- Acelera la toma de decisiones y mejora el cuidado al paciente
- Facilita la consulta entre clínicos

En el punto de Cuidado Crítico

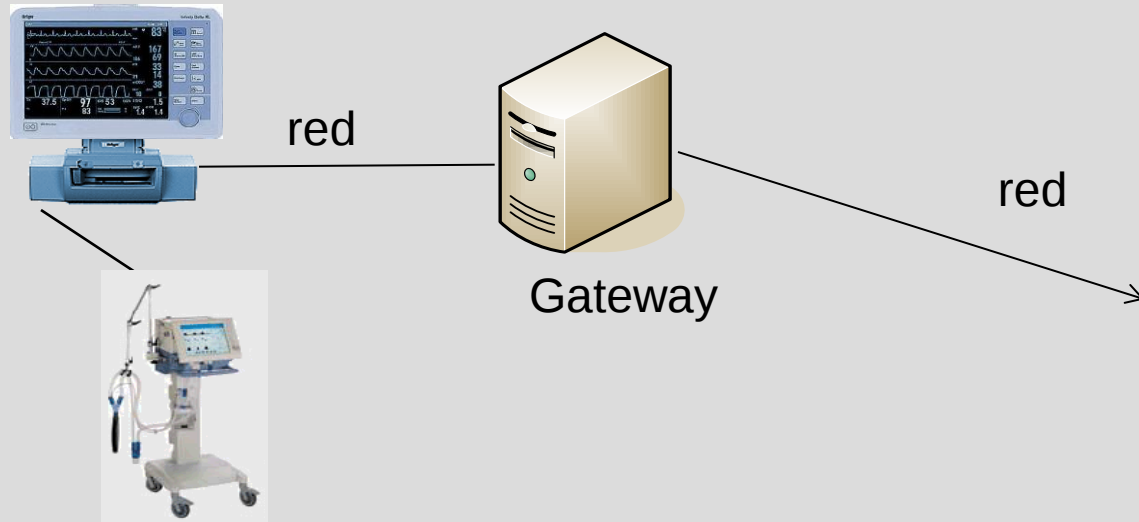


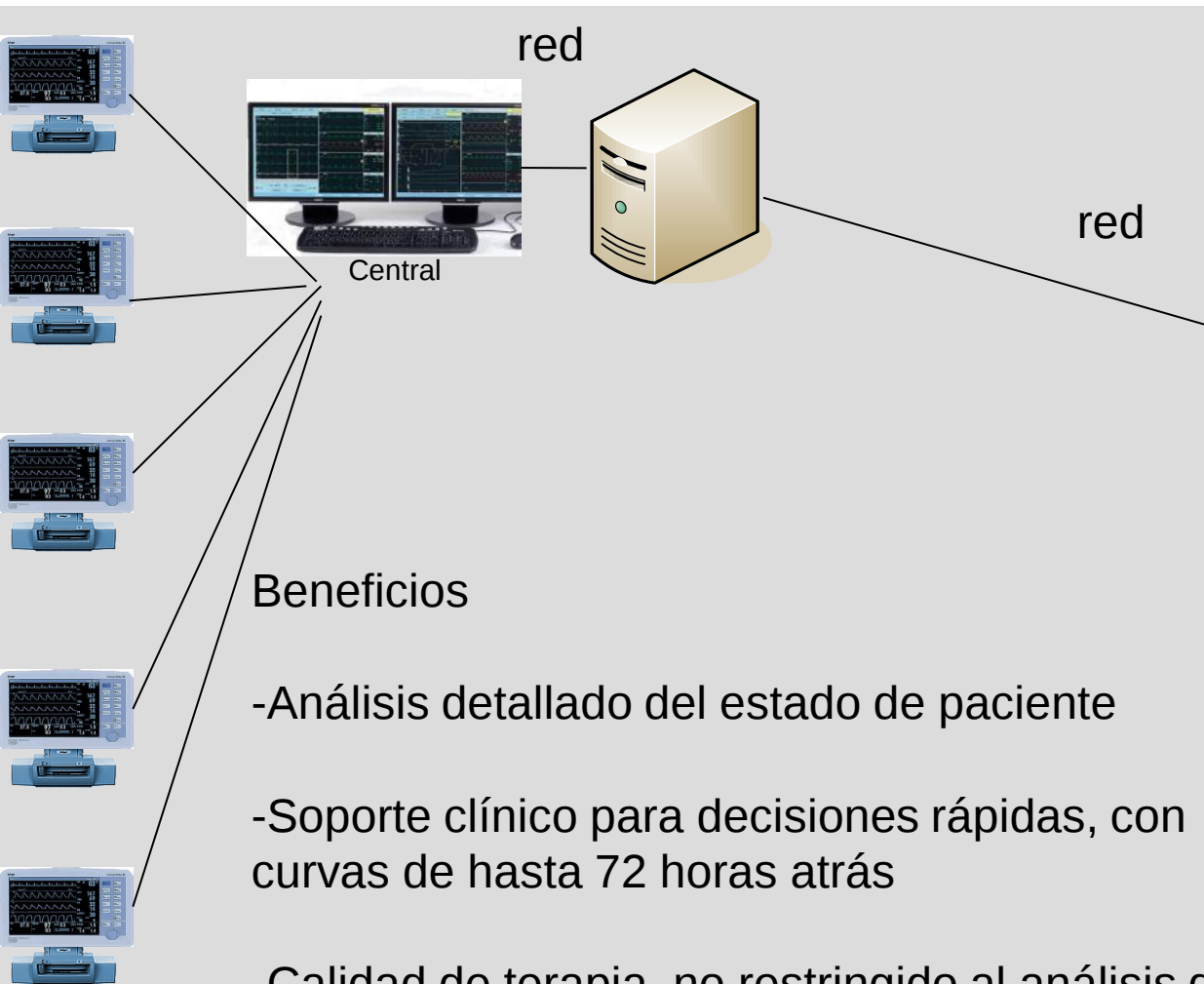
Características

- Captura automática continua de signos vitales, ventilación, anestesia, etc.
- Configurable de acuerdo a necesidades propias del hospital
- Interface amigable, enfoque clínico
- Visión clínica completa en una línea de tiempo



Acceso a la información y soporte – remotamente





Beneficios

- Análisis detallado del estado de paciente
- Soporte clínico para decisiones rápidas, con curvas de hasta 72 horas atrás
- Calidad de terapia, no restringido al análisis de datos sólo en la central



Datos completos del paciente, justo en el Punto de Cuidado Crítico **Dräger**



Datos completos del paciente, justo en el Punto de Cuidado Crítico **Dräger**



Gracias por su atención.