

# 69

## CONGRESO NACIONAL

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FARMACIA HOSPITALARIA

A CORUÑA

17-19 OCT 24



# SEGURIDAD EN UCI: QUE TENEMOS Y HASTA DONDE QUEREMOS LLEGAR

Eduardo Tejedor Tejada  
Farmacéutico especialista  
Hospital General de Segovia



-NO seguridad en UCI



-Estrategias para la prevención de errores relacionados con la medicación en UMI



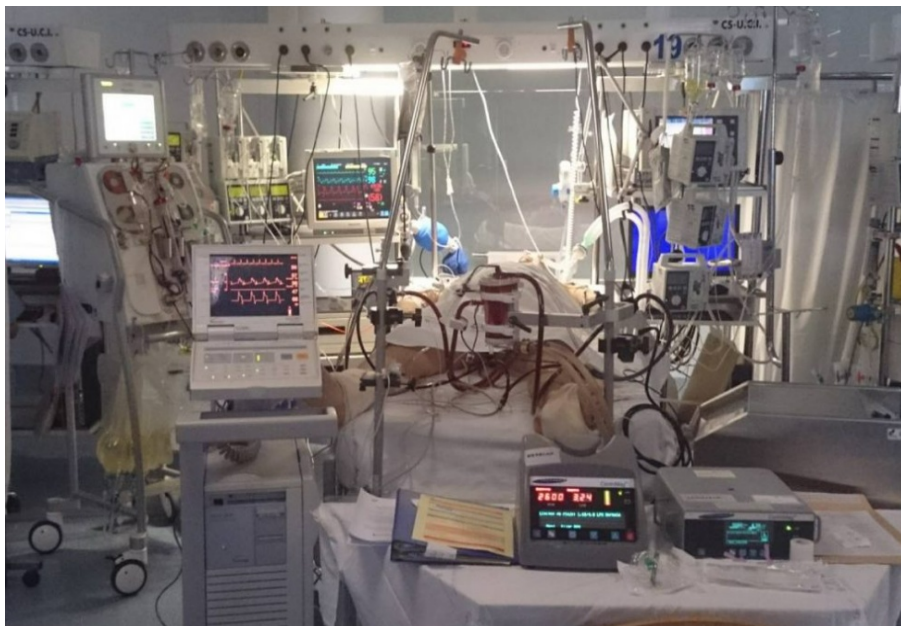
**-Tecnología asociada a la prescripción en UMI**

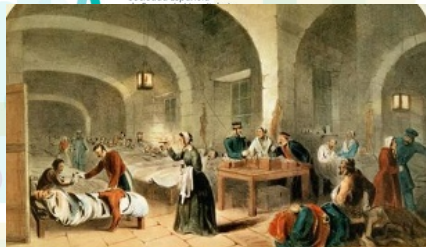


# ÍNDICE

- **HISTORIA DE LA UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS**
- **IMPORTANCIA DE LA e-PRESCRIPCIÓN EN UCI**
- **¿CÚAL SERÁ EL FUTURO DE LAS UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS**
- **PROYECTO PEA-SEFH**

# ¿QUÉ ES UNA UCI?





# HISTORIA DE LAS UCIS



1850

1923

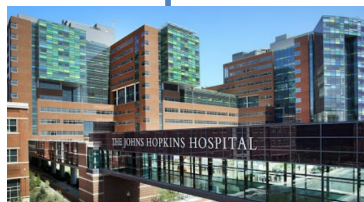
1952

1965

1970

2020

1973



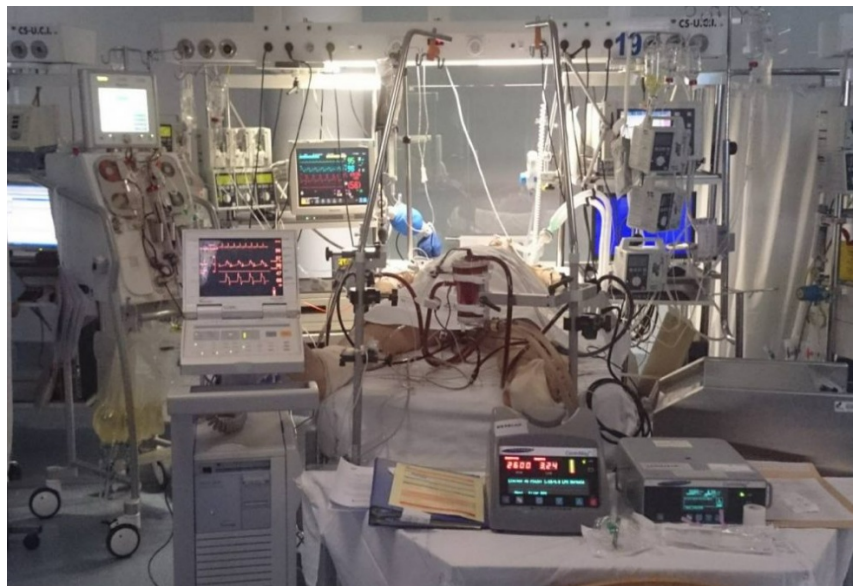
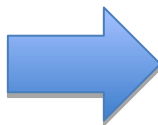
**69** CONGRESO NACIONAL  
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FARMACIA HOSPITALARIA

A CORUÑA 17-19 OCT 24

Vicent et al (2013)



## DISEÑO CLÁSICO DE UNA UCI

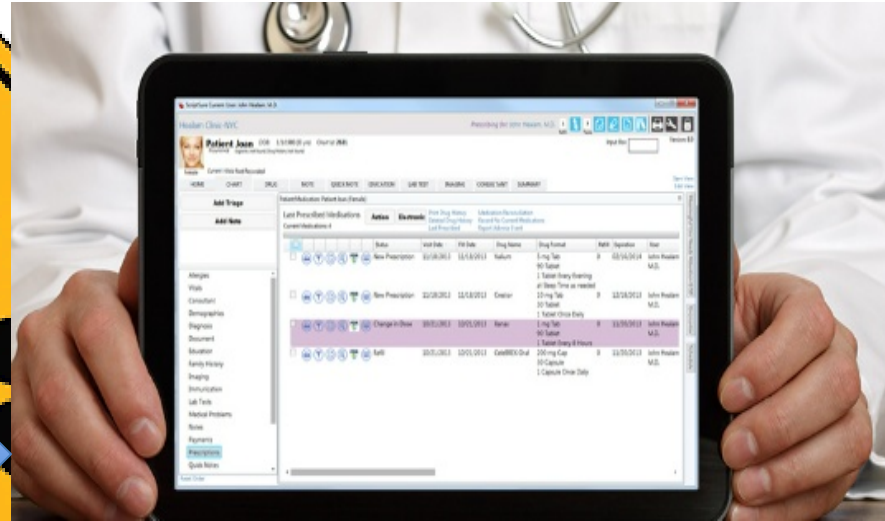


RECEITUÁRIO EXCLUSIVO PARA REDE MUNICIPAL DE SAÚDE

Nome: \_\_\_\_\_ Prontuário: \_\_\_\_\_

*logon fare 140 — 130  
 + 200 dia tempo?  
 Hct 30 — 90  
 + 18 dia  
 Anafanoleto 40 — 180  
 + 2 dia  
 Dexametasona 40  
 or 20 dia  
 Pantul 100  
 + 17 6/65*

UBS 26 DE AGOSTO  
 IBS DR. JAIR GARCIA DE FREI  
 SECRETARIA MUNICIPAL D  
 SAÚDE PÚBLICA  
 CNES 10227



Traza Agregar del Orden Medico List List Historico Texto Cuidados  
 historico Administrar Verificación asociado

Prescripción Administración

Agregar Prescripciones: Mostrar todas Dosis en:

Trat: Iniciar Agregar(F1) Ult. Mod: 16/09/2015 10:04:22

P.Activo: HEPARINA SODICA

A	I	P	T	F	+	Producto	Vía	Dosis
						VIA HEPARINIZADA (HEPARINA 100 UVI ML)	HEPARINIZAR VIA	1 Jeringa
						CIPROFLOXACINO 400mg/200ml IV	INFUSION INTRAVENOSA	1 Solucion
						METRONIDAZOL 500mg/100 ml sol IV	INFUSION INTRAVENOSA	1 Vial
						METAMZOL (Noloti) 2g/5ml amp	IV INFUSION	1 Ampolla
						OMEPRAZOL 20mg caps	ORAL	1 Capsulas
						PARACETAMOL 1 g comp/sobre	ORAL	1 Comprimido

# ALERTAS Y TRAZABILIDAD

Prescripción - PRUEBA2 PRUEBA2, PRUEBA2 (11223445)

Tipo: General

Artículo: AMOXI

P. Activo:

Dosis: Cálculo: Fijo

DURACIÓN TRATAMIENTO: Inicio: 21/09/2015 00:00, Fin: 31/12/9999 00:00, N°Tomas: 0/00/0000, Dias aiantmas: 0/00/0000

fusión:  Continua  Discontinua  Sin Perfusión

**Aviso de Alergia**

Grupo terapéutico: PENICILINAS  
Observación: El paciente presenta alergia al Grupo Terapéutico

A	P	T	F	N°	Producto	Via	Dosis	Secuencia Horaria	Calendario	Estado	Dias Médico	Obs. Dispensa
					S. GLUCOSALINO 1000 ml	SUEROTERAPIA	1 Sueros intraver	A las 8 h y 16 horas	DIARIA	Nuevo	0 FARMACEUTICO ..	
					S. GLUCOSALINO 500 ml	SUEROTERAPIA	1 Sueros intraver	A las 24 h	DIARIA	Nuevo	0 FARMACEUTICO ..	
					METAMIZOL (Noloti) 2g/5ml amp	IV INFUSION	1 Ampolla	Cada 8 h	DIARIA	Nuevo	0 FARMACEUTICO ..	
					HBPM PROFILAXIS TVP RIESGO ALTO	SUBCUTANEA	1 Jeringa	A las 20 h	DIARIA	Nuevo	0 FARMACEUTICO ..	BEI/PARINA 3500, CL

**INTERACCIONES**

- SIMVASTATINA con AMLODIPNO. (POSIBILIDAD MIOPATIA)
- Descripción: POSIBILIDAD DE MIOPATIA. EVITAR DOSIS SUPERIORES A 20MG/DIA
- Naturaleza: Farmacocinética
- Significancia: Mayor

La combinación de los dos medicamentos está contraindicada o debe ser evitada

Trat: Inicio: 21/09/2015, Utl Mod: 21/09/2015 10:47:22, Registros: 1 de 8

A	P	T	F	N°	Producto	Via	Dosis	Secuencia Horaria	Calendario	Estado	Dias Médico	Obs. Dispensa
					S. GLUCOSALINO 1000 ml	SUEROTERAPIA	1 Sueros intraver	A las 8 h y 16 horas	DIARIA	Nuevo	0 FARMACEUTICO ..	
					S. GLUCOSALINO 500 ml	SUEROTERAPIA	1 Sueros intraver	A las 24 h	DIARIA	Nuevo	0 FARMACEUTICO ..	
					METAMIZOL (Noloti) 2g/5ml amp	IV INFUSION	1 Ampolla	Cada 8 h	DIARIA	Nuevo	0 FARMACEUTICO ..	
					HBPM PROFILAXIS TVP RIESGO ALTO	SUBCUTANEA	1 Jeringa	A las 20 h	DIARIA	Nuevo	0 FARMACEUTICO ..	BEI/PARINA 3500, CL
					RANITIDINA 50 mg amp	IV INFUSION	1 Ampolla	Cada 8 h	DIARIA	Nuevo	0 FARMACEUTICO ..	
					AMLODIPINO 10 mg comp	ORAL	1 Comprimido	De Desayuno	DIARIA	Nuevo	0 FARMACEUTICO ..	
					SIMVASTATINA 40 mg comp	ORAL	1 Comprimido	Cena	DIARIA	Nuevo	0 MLLA ALVAREZ, ENCARNACION	
					LEVOFLOXACINO 500mg vial/bolsa infusion	INFUSION INTRAVE	1 Vial	A las 20 h	DIARIA	Nuevo	0 FARMACEUTICO ..	

CICr=50: Sin cambios. CICr=50-20: 250mg/dia. CICr=20: 250mg/2dias. (Guía Terapéutica Antimicrobiana, Iñensa 2013).

Tipo: General

Artículo: DEXKETOPROFENO 50mg amp

P. Activo: DEXKETOPROFENO

Dosis: 200 Miligramos

Unidades: 4 Ampolla

Via: INFUSION INTRAVENOSA

Sec. Horaria: Cada 24 horas

Calendario: SI DOLOR

Uso: INDICADO

Tipo Dosis: Normal

**Observaciones**

Dispensación: Enfermería: NO USAR DURANTE + DE 48H SEGUIDAS

Asoc.: Médico: FARMACEU

La dosis es superior a la dosis máxima por día (150 MG)  
La dosis es superior a la dosis máxima por toma (150 MG)



# HOMOGENIZACIÓN DE LOS TRATAMIENTOS



Gestión de URVIDOSIS @ dimensioi S.L. - HOSPITAL DE PONIENTE - Usuario: F4 - JOSE GIBENO JORDA

Administración Informes Ventana Ayuda

Prescripción

PRUEBAZ PRU  
Servicio: MEDICINA INT  
Fecha Ingr.: 08/05/2015  
Diagnóstico Ing.: SRI C  
LATEX

Traza Agregar del Orden histórico

Prescripción Administración

Protocolo

Visualizar Protocolos

Todos Del Servicio

P. Activo

Protocolo

CPRE ALERGIA A B-LACTAMICOS  
DILATAC ENDOSC PELOUR IQO CAT UR  
DIVER TICULECTOMIA/QUISTE URETRAL  
EP  
EMBARAZO ECTOPICO  
EMBARAZO ECTOPICO TTO CONSERVADOR  
EXERENS QUISTE EPIDIMO  
FX ABIERTA GRADO 1  
FX ABIERTA GRADO 2  
FX ABIERTA GRADO 3  
FX CADERA ANCIANOS  
HBP  
HDA PERFUSSION OMEPRAZOL

Aceptar Cancelar

Traza Agregar del Orden Médico List List Histórico Texto Cuidados Alergias Intervenciones Validar Da  
histórico Administración Verificación asociado Tratamiento

Prescripción Administración

Agregar Prescripciones: Mostrar todas Dosis en: Forma farmacéut

Trat.: Inicio: 21/09/2015 Ult. Mod: 21/09/2015 13:05:24 Registros: 1 de 9

P. Activo: SUEROTERAPIA

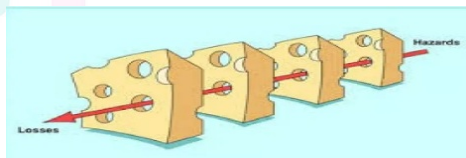
A	I	P	T	F	!	+	Producto	Vía	Dosis	Secuencia Horaria	Calendario
							S. FISIOLÓGICO 500 ml	SUEROTERAPIA	1 Sueros intraver	A las 16 h	DIARIA
							S. FISIOLÓGICO 1000 ml	SUEROTERAPIA	1 Sueros intraver	A las 24 h	DIARIA
							PARACETAMOL 1 g comp/sobre	ORAL	1 Comprimidos	Des-Alm-Cena	DIARIA
							MORFINA 1% 1ml amp	IV INFUSION	0,3 Ampolla	C6 Cada 6 horas	SI PRECISA
							OMEPRAZOL 20mg caps	ORAL	1 Capsulas	Desayuno	DIARIA
							LACTULOSA 10 g sobre	ORAL	1 Sobre	Desayuno-Cena	DIARIA
							HIJERO III BEBIBLE	ORAL	1 Vial	A LAS 11h Y 19 HORAS	DIARIA
							FOLICO ACIDO 10 mg cap	ORAL	1 Capsulas	ALMUERZO	DIARIA
							HBPM PROFILAXIS TVP RIESGO ALTO	SUBCUTANEA	1 Jeringa	A las 20 h	DIARIA

# COMUNICACIÓN



**Notas**

Nota	Destinatario
Se dispensa fentanilo TM ABSTRAL de 200 mcg por la falta de Actiq en el hospital. Saludos Farmacia 19/09	



Historico **Texto asociado** Cuidados Alergias **Intervenciones** Validar Tratamiento **Indicadores** Imprimir Recetas Agregar de otro centro Historico de dispensacion Inf.Mezclas a elaborar Etiquetas Salir

---

Ocultar suspendidas   Dosis en: Unidad de medida  Registros: 1 de 18

Ult. Mod: 23/09/2024 11:30:00

Administrar en ayunas.

Vía	Intervenciones	Producto	Motivo/Submotivo	Comentarios	Tipo
ORAL	<input checked="" type="checkbox"/>	Si VANCOMICINA vial 500 mg	1) AJUSTE DE DOSIS/Monitorizar niveles	FARMACOCINETICA: Recomendamos realizar un CONTROL de niveles el LUNES 16/09/2024 a las 06:50 h (ANTES de la dosis de la MAÑANA) (tubo de tapón rojo). Gracias	Otros
SUBCUT.	<input checked="" type="checkbox"/>	Si CILOSTAZOL comp 50 mg <b>Obs. Aceptación: muchísimas gracias!</b>	1) AJUSTE DE DOSIS/Reducir dosis	Este paciente tiene prescrito CICLOSTAZOL 100 mg CADA 12 horas y OMEPRAZOL (que tambien toma en domicilio). Según ficha técnica de clostazol "la actividad farmacológica global aumenta en un 47% cuando se coadministra con omeprazol. Sobre la base de estos datos, la dosis recomendada del clostazol es	Otros

Registros: 1 de 3



LUGAR	HOSPITAL	PROGRAMA	PROMOTOR
Castilla y León	SACYL	ICCA	PI...
Valencia	Hosp. Univ. I Politènic de La Fe	ICCA	PI...
	Oct	ICCA	PI...
	nic	SAP	PI...
		Centricity	GE Healthcare
	anta Cristina	Critical Care Manager	PI...
	Universitario	Critical Care Manager	PI...
	Ntra Sra de Candelaria		
Baleares	Hosp. Can Misses	Critical Care Manager	PI...
Navarra	rsitario	SICCA	PHLLIPS
Albacete	ete	Farmatools	Dom
Andalucia		Farmatools	Dom
		Athos	Diray

Creación de fichas muy rudimentario Y no contempla validación farmacéutica

Validar los cambios hechos por el médico. Cada día se deben activar de nuevo todas las prescripciones.

No tiene módulo de seguridad (alergias, interacciones, dosis máximas)

No aparecen alertas de interacciones farmacológicas. No alerta al pautar fármaco con alergia

No es específico de UCI y No se puede integrar con sistemas tecnológicos p.e bombas de infusión





# ¿CÓMO DEBE DE SER UNA PROGRAMA DE PRESCRIPCIÓN ELECTRÓNICA ASISTIDA EN UCI IDEAL?



- 1. VERSATIL**
- 2. Interfaz intuitiva y fácil de usar**
- 3. Registro DETALLADO y claro de la prescripción**
- 4. TRAZABILIDAD**
- 5. ALERTAS de interacción farmacológica y alergias**
- 6. Registro de errores y análisis de SEGURIDAD**

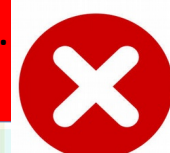


# DO AND DON'T IN THE ICU

- Crear todos los fármacos por principio activo
- Fija dosis máximas
- Dejar por escrito cualquier modificación de la prescripción
- Introducir datos función renal/hepática



- Evitar abreviaturas
- Disponer de documento de administración de enfermería alternativo a la prescripción.
- Prescribir sin verificar alergias o intolerancias
- Evitar cuadros de información excesiva: pop-up automáticos por defecto.



## Relación del ISMP de medicamentos de alto riesgo para hospitales

### ▶ Grupos terapéuticos

- **Agentes inotrópicos IV** (ej. digoxina, milrinona)
- **Agonistas adrenérgicos IV** (ej. DOPamina, EPINEFrina, FENILEFrina, noradrenalina)
- **Anestésicos generales inhalados e IV** (ej. ketamina, propofol)
- **Antagonistas adrenérgicos IV** (ej. esmolol, labetalol, metoprolol)
- **Antiagregantes plaquetarios IV** (ej. abciximab, eptifibatida, tirofiban)
- **Antiarrítmicos IV** (ej. amiodarona, lidocaína)
- **Anticoagulantes orales** (ej. acenocumarol, apixabán, dabigatrán, rivaroxabán)
- **Antidiabéticos orales sulfonilureas** (ej. gliBENCLAMida)
- **Bloqueantes neuromusculares** (ej. suxametonio, rocuronio, vecuronio)
- **Citostáticos, parenterales y orales**
- **Heparina y otros anticoagulantes parenterales** (ej., antitrombina III, heparina sódica, enoxaparina, fondaparinux)
- **Inhibidores directos de la trombina** (ej. argatrobán, bivalirudina)
- **Insulinas IV y subcutáneas**
- **Medicamentos para sedación moderada IV** (ej. midazolam, dexmedetomidina)
- **Medicamentos orales para sedación moderada en niños** (ej. hidrato de cloral, midazolam)
- **Medicamentos que tienen presentación convencional y en liposomas** (ej. anfotericina B)
- **Medicamentos que se administran por vía epidural o intratecal**
- **Nutrición parenteral**
- **Opiáceos IV, transdérmicos y orales** (todas las presentaciones)
- **Soluciones cardioplégicas**
- **Soluciones de glucosa hipertónica** ( $\geq 20\%$ )
- **Soluciones para diálisis** (peritoneal y hemodiálisis)
- **Trombolíticos** (ej. alteplasa, tenecteplasa)

### ▶ Medicamentos específicos

- **Agua estéril** para inyección, inhalación e irrigación en envases de volumen  $\geq 100$  mL (excluyendo botellas)
- **Cloruro potásico IV** (solución concentrada)
- **Cloruro sódico hipertónico** ( $>0,9\%$ )
- **EPINEFrina IM, SC**
- **Epoprostenol IV**
- **Fosfato potásico IV**
- **Metotrexato oral** (uso no oncológico)
- **Nitroprusiato sódico IV**
- **Oxitocina IV**
- **Sulfato de magnesio IV**
- **Tintura de opio**
- **Vasopresina IV**

**IV:** intravenoso, **IM:** intramuscular, **SC:** subcutáneo

## MEDICAMENTOS LASSA




# RECOMENDACIONES





# PRESENCIA DE UN FARMACÉUTICO EN UCI

DOI: 10.1016/j.medin.2018.02.006

 Acceso a texto completo

## Adscripción del farmacéutico a cuidados intensivos: generando sinergias

Pharmacist Adscription To Intensive Care: Generating Synergies

## The role of the pharmacist in the intensive care unit

Mark Borthwick 

**69** CONGRESO  
NACIONAL  
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE  
FARMACIA HOSPITALARIA

A CORUÑA 17-19 OCT 24

## Equipo multidisciplinar de atención al paciente crítico: ¿qué aporta la integración del farmacéutico?

Multidisciplinary team of critically ill patient care: What is the contribution of the pharmacist?

Esther Domingo-Chiva<sup>1</sup>, Pablo Cuesta-Montero<sup>2</sup>, Jose-Ángel Monsalve-Naharro<sup>2</sup>, Jose Marco-Del Río<sup>1</sup>, Jose-Vicente Catalá-Ripoll<sup>2</sup>, Marca Díaz-Rangel<sup>1</sup>, Eva-María García-Martínez<sup>1</sup>

Journal of the Intensive Care Society  
2019, Vol. 20(2) 161-164  
© The Intensive Care Society 2018  
Article reuse guidelines:  
sagepub.com/journals-permissions  
DOI: 10.1177/1751143718769043  
journals.sagepub.com/home/jics



8.58/10

The use of medication to support patients and optimise outcomes is a fundamental strand of care. Pharmacists provide a key role managing medication within the complexity of various routes of administration, severe and rapidly shifting pharmacokinetic and dynamic parameters, and extremes of physiology in critical illness. Pharmacists intercept and resolve medication errors, optimise medication therapy and undertake broader professional activities within the job role that contribute to the smooth running of ICU. These activities are associated with improved quality, reduced mortality and reduced costs.

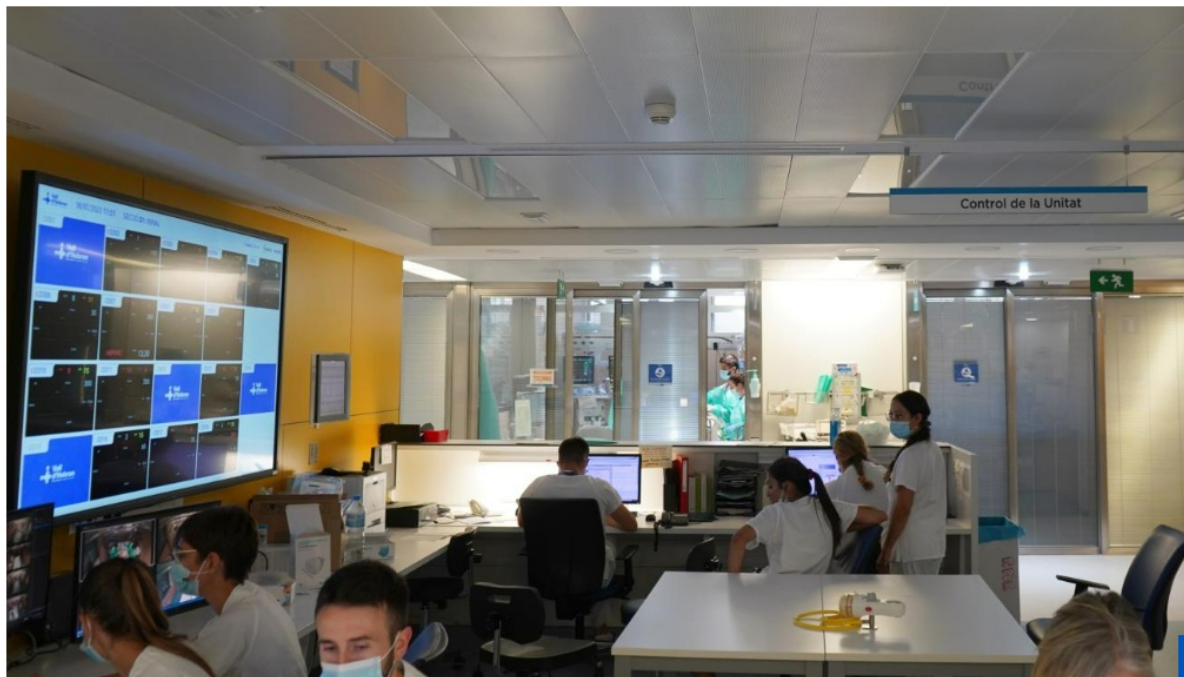
A long, straight asphalt road stretches from the bottom center of the frame towards the horizon, disappearing into the distance. The road has a yellow dashed center line and white solid edge lines. The landscape is arid and desert-like, with sparse green and brown shrubs on either side. In the background, there are large, rugged mountains under a clear sky. The overall scene conveys a sense of a long journey or a path leading to an uncertain future.

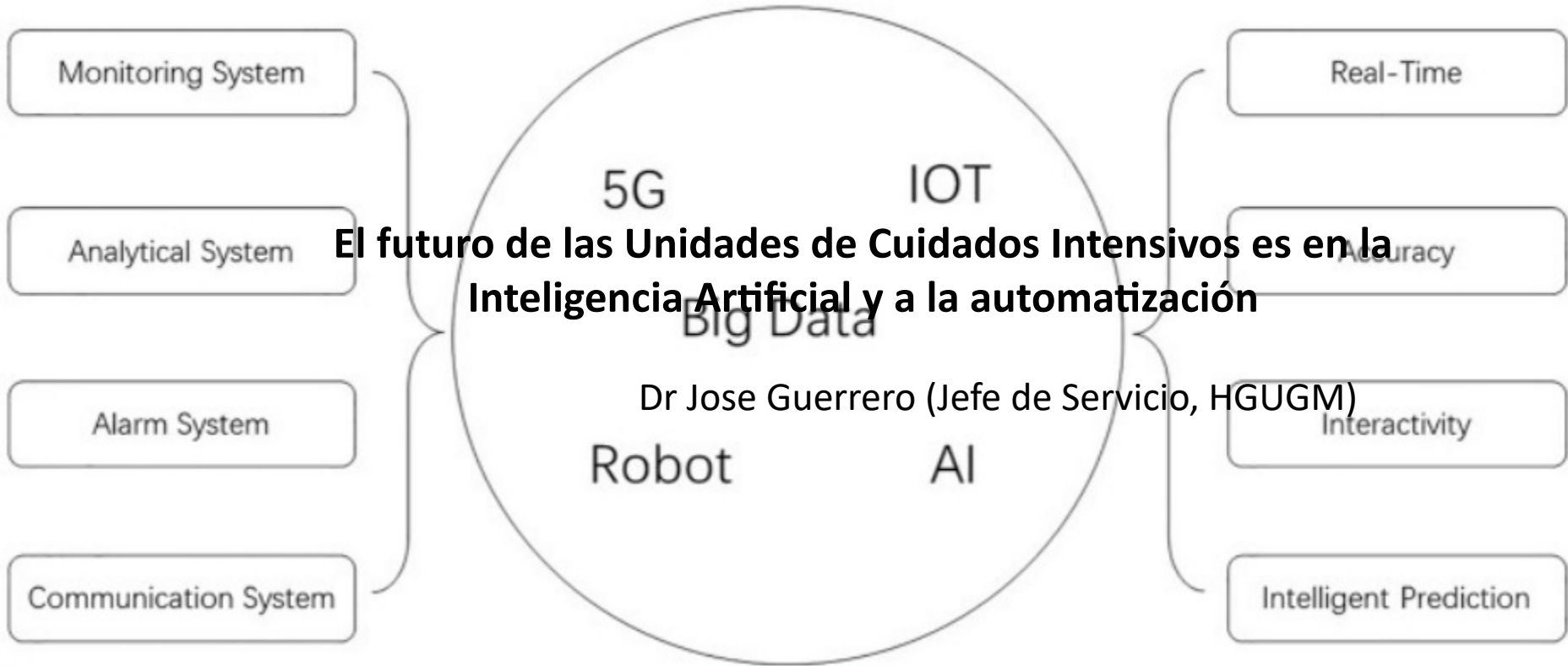
**¿FUTURO?**



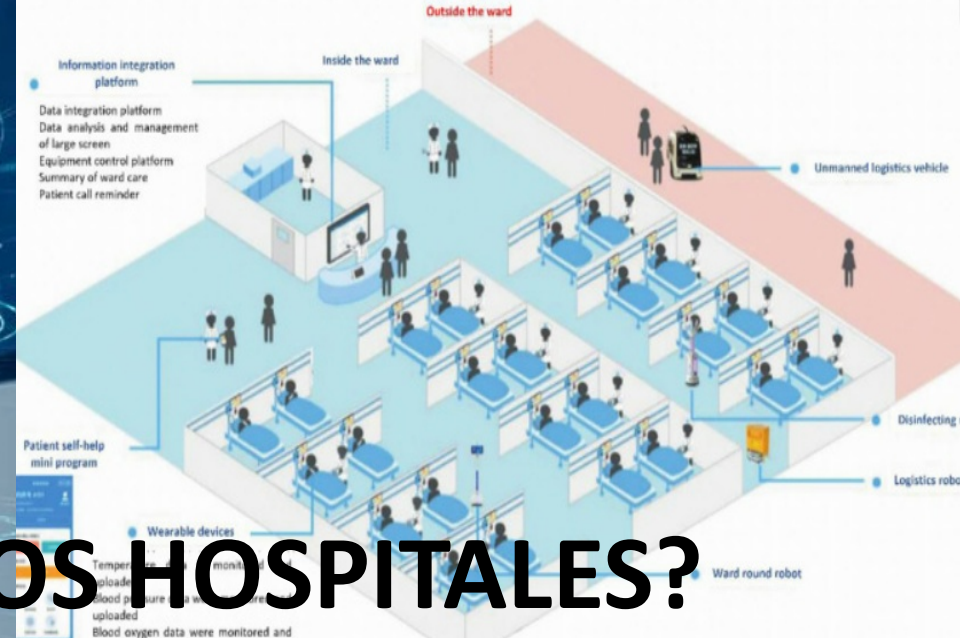
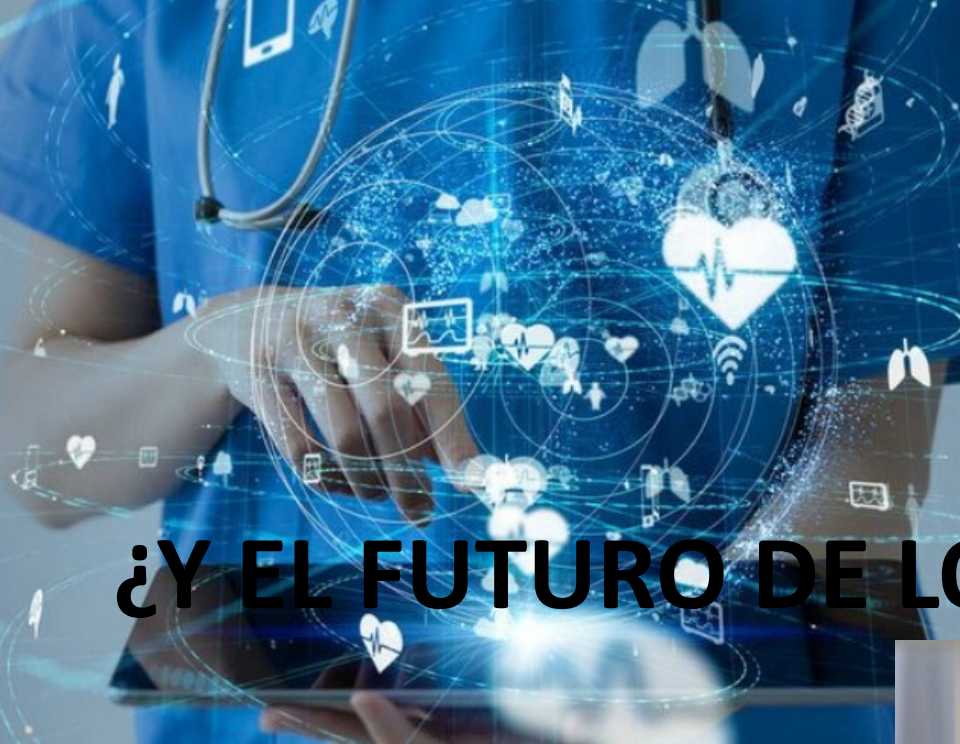
1000 puntos de  
datos/paciente,

## Cinco años de la smart UCI de Vall d'Hebron, pionera en el Estado en dispositivos médicos conectados y uso secundario de datos









# ¿Y EL FUTURO DE LOS HOSPITALES?

**69** CONGRESO NACIONAL  
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FARMACIA HOSPITALARIA

A CORUÑA 17-19 OCT 24

Y.E. Adashi et al (2023)



FARMACIA

Así será el programa de tratamiento oncológico a domicilio coordinado por la FH en la Comunidad de Madrid

# TAKE HOME MESSAGE



- 1) Una colaboración interdisciplinaria es clave para garantizar una comunicación fluida entre profesionales y una correcta prescripción en UCI.
- 2) La presencia de un farmacéutico en unidades médicas (p.e UCI) contribuye a disminuir los errores relacionados con la medicación.
- 3) El futuro de las Unidades de Cuidados Intensivos reside en una hospitalización personalizada y con mayor presencia de tecnologías.

# PROYECTO PEA-SEFH



**tecno**

Grupo de trabajo de Nuevas  
Tecnologías de la sefh



**farmic**

Grupo de trabajo de Farmacéuticos  
de Medicina Intensiva y  
Cuidados Críticos de la sefh

# PROYECTO PEA-SEFH

## JUSTIFICACIÓN:

Conocimiento de las herramientas de prescripción utilizadas en las UCI de los hospitales españoles



## OBJETIVO:

Visibilizar las herramientas disponibles para el proceso de Prescripción Electrónica Asistida en base a la experiencia de otros Hospitales, con el fin de facilitar la elección de aquellos centros que se encuentren en la fase de implantación de programas.



# PROYECTO PEA-SEFH

PARTE 1: Descripción de la filiación del participante

- CCAA
- Titularidad del Hosp.
- Nivel de asistencia sanitaria
- N° general de cama

PARTE 2: Software de prescripción utilizado

- Programa igual o diferente al resto Hospital
- N° de camas de UCI
- Desarrollo de la herramienta

PARTE 3: SATISFACCIÓN (1-5)

- Prescripción
- Validación
- Calidad del registro de medicamentos
- Integración con la gestión de FAR



A CORUÑA  
17-19 OCT 24

# Gracias por su atención



69

**CONGRESO  
NACIONAL**

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE  
FARMACIA HOSPITALARIA

[etejedort@saludcastillayleon.es](mailto:etejedort@saludcastillayleon.es)

@edutejedor

