

# WEBINAR by sefh

SISTEMÁTICA PARA EL DESARROLLO  
DE SOPORTES A LA VALIDACIÓN FARMACÉUTICA  
INTEGRADA EN LA PRESCRIPCIÓN ELECTRÓNICA

## SISTEMAS DE SOPORTE EN LA AUTOVALIDACIÓN FARMACÉUTICA

**Miguel Alaguero**

[www.cetec.sefh.es](http://www.cetec.sefh.es)

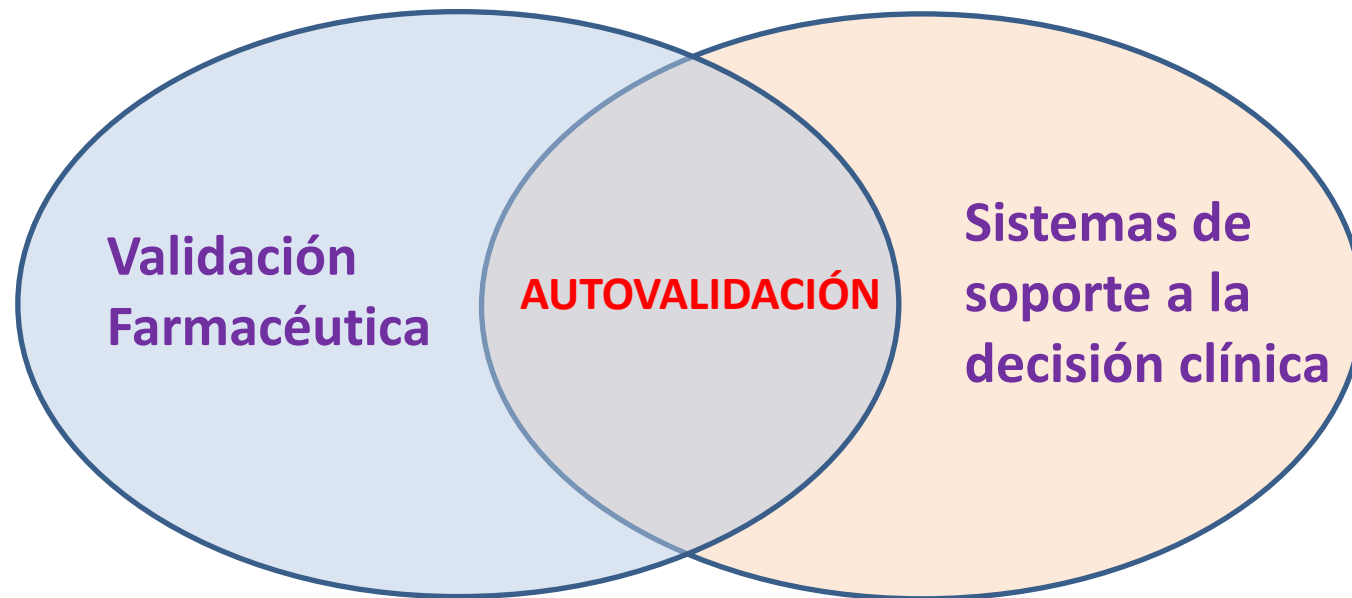


ORGANIZA



# Autovalidación

Sistemas de soporte a la decisión clínica aplicado a la validación farmacéutica



# 1. ¿Cómo funciona la autovalidación?

Prescripción  
Autovalidable

- Entorno de Prescripción **Pre-Validado**
- **Nivel 1: Principio activo** configurado como autovalidable
- **Nivel 2: Pauta predefinida o mezcla intravenosa** configurada como autovalidable

Ausencia de  
Alertas

- Ausencia de **duplicidad**
- No hay **alergia** ni reacción cruzada
- Ausencia de **interacción**

Dosis  
Duración  
Correcta

- **Dosis correcta** teniendo en cuenta función **renal y hepática**
- **Duración** correcta

Cumple  
“Reglas”

- Acorde con las “**reglas**” configuradas para la prescripción y validación
- Diseño de **reglas exclusivas para la validación farmacéutica**

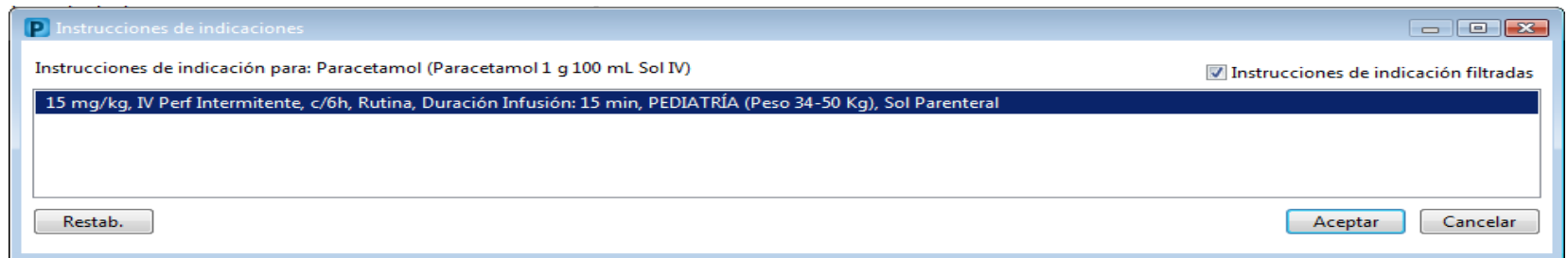
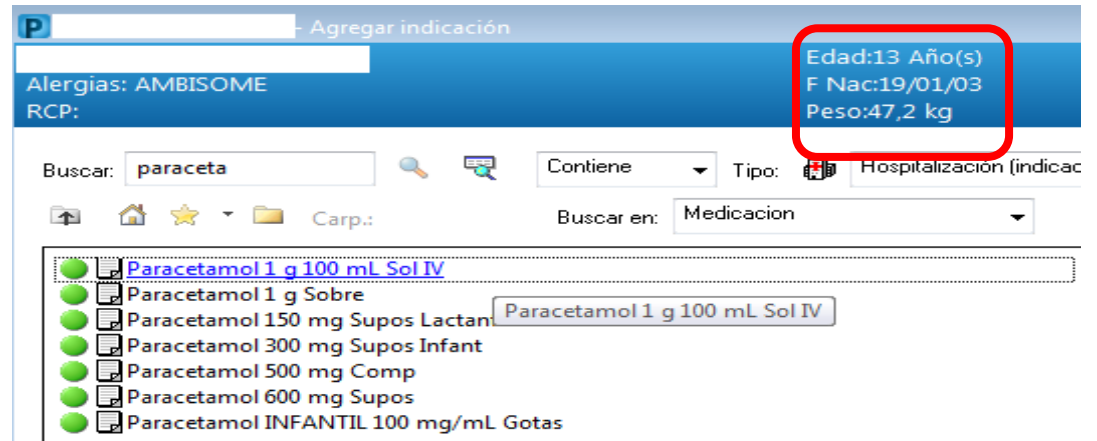


# 1. Sistema de Prescripción Pre-Validado



## Pautas predefinidas “filtradas”:

- Edad
- Edad gestacional
- Peso



# 1. Sistema de Prescripción Pre-Validado

## Mezclas intravenosas predefinidas:

Prescrip.  
Auto-  
validable

Ausencia  
Alertas

Dosis  
Duración  
Correcta

Cumple  
"Reglas"

The screenshot shows a web-based medical application window titled "ZZZSOLO ZZZPARA, FARMACIA - Agregar indicación". The patient information at the top includes: Edad: 55 Año(s), F. Nacimiento: 11/04/60, Sexo: Hombre, n° Epi.: 2000858507, NHC: 3020803, and Ubic.: Urgencias Adultos. The search bar contains "ssf" and the search type is "Hospitalización (indicaciones)".

A list of pre-defined intravenous mixtures is displayed, including:

- Acetilsalicilato lisina INYESPRIN 450 mg / SSF 50 mL
- Acetilsalicilato lisina INYESPRIN 900 mg / SSF 100 mL
- Aciclovir (5-10 mg/Kg) / SSF 100 mL c/8h
- Aciclovir 500 mg / SSF 100 mL
- Aciclovir 750 mg / SSF 100 mL
- Alglucosidasa alfa MYOZYME / SSF 500 mL
- Alprostadilo SUGIRAN 40 mcg / SSF 250 mL
- Alprostadilo SUGIRAN 60 mcg / SSF 500 mL
- Antitrombina III / SSF 50 mL
- Áscorbico ácido VITAMINA C 1 g / SSF 50 mL
- Atenolol / SSF 50 mL
- Atrocurio 100 mg / SSF 100 mL
- azaTIOprina IMUREL / SSF 50 mL
- Azitromicina 500 mg / SSF 250 mL
- Aztreonam 1 g / SSF 50 mL
- Aztreonam 2 g / SSF 100 mL
- cefOTAXima 1 g / SSF 50 mL
- cefOTAXima 2 g / SSF 50 mL
- cefOTAXima 500 mg / SSF 50 mL
- cefTAZidima 1g / SSF 50 mL
- cefTAZidima 2g / SSF 50 mL
- cefTAZidima 500 mg / SSF 50 mL
- cefTRIAxona 1g / SSF 50 mL
- cefTRIAxona 2g / SSF 50 mL

The interface also shows a "Menú" on the left with options like "Indicaciones (Petición...)", "Registros", and "Resultados". The main area displays "Indicaciones (Petición y Tratamiento)" with a table of active prescriptions:

Nombre de la indicación	Estado	Inicio	Detalles
Urgencias Adultos n° Epi.: 2000858507	Admitido	21/05/2014 11:31	
<b>Medicación</b>			
Amikacina IV + Fisiológico 0,9% 50 mL	Indicación	24/04/2015 11:00	500 mg, IV Perf Intermitente, c/12h (libre), Rutina, Duración Infusión: 0,5 h, 100 mL/h, Inicio: 24/04/2015 Total 50

Below the table, there are sections for "Detalles para Amikacina IV + Fisiológico 0,9% 50 mL" and "Detalles de los ingredientes":

Ingredientes	Dosis	Veloc. infusión	Duración de la infusión	Frecuencia	Duración
Amikacina IV	500 mg	100 mL/h	0,5 h	c/12h (libre)	
Fisiológico 0,9%	50 mL				
Volumen total					50 ml

# 1. Sistema de Prescripción Pre-Validado

## Mezclas intravenosas predefinidas en **pediatría y neonatos**:

**Prescrip. Auto-validable**

**Ausencia Alertas**

**Dosis Duración Correcta**

**Cumple "Reglas"**

**NEO Amikacina (Iniciado Pendiente)**

Medicación

- EPM = <29 SEMANAS
  - DÍAS 0-7
    - Amikacina / SSF mezcla IV NEONATOS 18 mg/kg, IV Perf Intermitente, c/48h (libre), Rutina, Duración Infusión: 30 min, [NEONATOS: DILUCIÓN 5 mg/mL], Sol Parenteral
  - DÍAS 8-28
    - Amikacina / SSF mezcla IV NEONATOS 15 mg/kg, IV Perf Intermitente, c/36h (libre), Rutina, Duración Infusión: 30 min, [NEONATOS: DILUCIÓN 5 mg/mL], Sol Parenteral
  - DÍAS >=29
    - Amikacina / SSF mezcla IV NEONATOS 15 mg/kg, IV Perf Intermitente, c/24h (libre), Rutina, Duración Infusión: 30 min, [NEONATOS: DILUCIÓN 5 mg/mL], Sol Parenteral
- EPM 30-34 SEMANAS
  - DÍAS 0-7
    - Amikacina / SSF mezcla IV NEONATOS 18 mg/kg, IV Perf Intermitente, c/36h (libre), Rutina, Duración Infusión: 30 min, [NEONATOS: DILUCIÓN 5 mg/mL], Sol Parenteral
  - DÍAS >=8
    - Amikacina / SSF mezcla IV NEONATOS 15 mg/kg, IV Perf Intermitente, c/24h (libre), Rutina, Duración Infusión: 30 min, [NEONATOS: DILUCIÓN 5 mg/mL], Sol Parenteral
- EPM >=35 SEMANAS
  - Amikacina Neonatos IV + Fisiológico 0,9% NEO 4,5 ml 22,5 mg, IV Perf Intermitente, c/24h (libre), Rutina, Duración Infusión: 22,5 h, 0,2 mL/h, Inicio: 25/05/20 10:00:00, [NEONATOS: DILUCIÓN 5 mg/mL], Sol Parenteral

Dosis objetivo: Fisiológico 0,9% NEO 3 mL/Kg 26/05/20 09:51:03 Dosis objetivo: Amikacina Neonatos IV + Fisiológico 0,9% NEO 4,5 ml 15

### ▼ Detalles para **Amikacina Neonatos IV + Fisiológico 0,9% NEO 4,5 ml**

Detalles
  **Detalles de los ingredientes**
 Detalles de desplazamiento

Ingredientes	Dosis	Velocidad de infusión	Duración de la infusión	Frecuencia	Duración
<input checked="" type="checkbox"/> Amikacina Neonatos IV	22,5 mg	0,2 mL/h	22,5 h	c/24h (libre)	
<input checked="" type="checkbox"/> Fisiológico 0,9% NEO	4,5 ml				
Volumen total					
4,5 ml					

#### Comentarios de indicaciones

Dosis objetivo: Fisiológico 0,9% NEO 3 mL/Kg 26/05/20 09:51:03  
 Dosis objetivo: Amikacina Neonatos IV + Fisiológico 0,9% NEO 4,5 ml 15 mg/kg 26/05/20 09:51:09

# 1. Sistema de Prescripción Pre-Validado

## Protocolos de tratamiento:

Prescrip.  
Auto-  
validable

Ausencia  
Alertas

Dosis  
Duración  
Correcta

Cumple  
"Reglas"

Bus.:  Emp:

Carp.:

- PRO ALG Frutos secos
- PRO ANR Alergia
- PRO ANR analítica/Rx seguimiento REA
- PRO ANR CGD (pared,tubo digestivo, páncreas)
- PRO ANR CTO PosQx con toracotomía
- PRO ANR CTO Videoasistida (VATS)
- PRO ANR GIN Partos analgesia epidural
- PRO ANR GIN Post-operatorio cesárea
- PRO ANR NRC
- PRO ANR NRX Aneurisma con stent
- PRO ANR NRX Embolización AC
- PRO ANR NRX Embolización de fístulas arterio
- PRO ANR NRX Embolización de tumores vascu
- PRO ANR NRX Embolización MAV
- PRO ANR NRX Stent y angioplastias
- PRO ANR TAVI (Implante válvula aórtica transc
- PRO CAR ICC Biopsia Endomiocárdica Traspla
- PRO CAR ICC Revisión Enfermería Consulta Tr
- PRO CAR ICC Coronariografía Trasplante Card
- PRO CAR ICC Ingreso Estudio Completo ICC A
- PRO CAR ICC Ingreso Insuficiencia Cardíaca
- PRO CAR ICC Ingreso Trasplante Cardíaco
- PRO CAR ICC Revisión Anual Consulta Traspla
- PRO CAR ICC Revisión de Insuficiencia Cardiac
- PRO CAR ICC Revisión Inter-Anual Trasplante
- PRO CAR TAVI EVALUACIÓN PREVIA
- PRO CAR TAVI POST-PLANTA
- PRO CAR UCC Abciximab REOPRO

**PRO COVID-19 Paciente con mala evolución (Iniciado Pendiente)**

Este protocolo aconseja iniciar corticoides y si la respuesta no es correcta añadir tocilizumab.  
No obstante en pacientes con IL-6 elevada e importantes alteraciones analíticas deberá valorarse el uso preferente de tocilizumab.

**CORTICOIDES**

**FORMAS SEVERAS:** pacientes con ventilación mecánica u oxigenoterapia.  
Estudio RECOVERY: Dexametasona.  
- Dexametasona redujo la tasa de mortalidad a 28 días en un 17% (0,83; IC del 95% 0,74 a 0,92; p = 0.0007) con un mayor beneficio entre aquellos pacientes que necesitaron ventilación mecánica.  
- Disminuyó la mortalidad hasta en un tercio en los pacientes con ventilación mecánica (0,65; IC del 95% 0,48 a 0,88; p = 0.0003) y hasta en un quinto en pacientes que recibieron únicamente oxigenoterapia (0,80; IC del 95% 0,67 a 0,96; p = 0,0021).  
- No se observaron diferencias estadísticamente significativas en aquellos pacientes que no requirieron ningún tratamiento respiratorio de soporte (RR 1,22; IC del 95% 0,86 a 1,75; p = 0,14). No se estudiaron pacientes fuera del hospital.

<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Dexametasona / SSF 50 mL	6 mg, IV Perf Intermitente, c/24h, Rutina, Duración Infusión: 20 min, 10 día(s)
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Dexametasona (Dexametasona 4 mg Comp)	6 mg, Oral, De, Rutina, 10 día(s), Comp

**FORMAS LEVES O MODERADAS**

- La evidencia de baja calidad sugiere que los corticosteroides a dosis bajas o moderadas podrían reducir la progresión a neumonía grave y el subsecuente síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA).  
- El efecto del tratamiento con corticosteroides sobre mortalidad es incierto. Por tanto, se recomienda que su uso para este propósito se haga solo en el contexto experimental.

**DEXAMETASONA 6 mg** al día por vía intravenosa u oral durante un MÁXIMO DE 10 DÍAS o hasta el alta.  
**METILPREDNISOLONA 1-2 mg/kg** al día por vía intravenosa u oral durante un MÁXIMO DE 10 DÍAS o hasta el alta.

<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	METILprednisoLONA / SSF 50 mL	1 mg/kg, IV Perf Intermitente, c/24h, Rutina, Duración Infusión: 15 min, 10 día(s)
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	METILprednisoLONA / SSF 50 mL	2 mg/kg, IV Perf Intermitente, c/24h, Rutina, Duración Infusión: 15 min, 10 día(s)

**CORTICOIDES en BOLOS durante 3 días**

La indicación de bolos de corticoides tiene como principal función evitar la progresión durante la fase de crisis inmunológica que suele preceder a la necesidad de ingreso en UVI

**CRITERIOS DE INDICACIÓN:** debe cumplir criterio gasométrico + criterio analítico

-- CRITERIO GASOMÉTRICO  
- Incremento de necesidad de O<sub>2</sub> medido por PaO<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub> <250 que obligue a utilizar ventimáx 35 (Si no se dispone de gases arteriales SO<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub> <250)

+  
-- CRITERIO ANALÍTICO: Al menos 2 de los siguientes:  
- Ferritina >1000  
- D-Dímero >1.500  
- IL-6 >75  
- PCR >20 mg/dL

<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	METILprednisoLONA / SSF 50 mL	250 mg, IV Perf Intermitente, c/24h (libre), Rutina, Duración Infusión: 1 h, 3 día(s), Sol Parenteral
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	METILprednisoLONA / SSF 50 mL	125 mg, IV Perf Intermitente, c/24h (libre), Rutina, Duración Infusión: 1 h, 3 día(s), Sol Parenteral

**TOCILIZUMAB**

**CRITERIOS DE INDICACIÓN:**  
En pacientes con mala evolución e IL-6 mayor de 40 deberá valorarse la indicación de tocilizumab.  
ACTUALIZACIÓN 16/04/2020 según "Protocolo para el manejo y tratamiento de los pacientes con infección por SARS-CoV-2" (versión 16/04/2020) del Ministerio de Sanidad:

EXCEPCIONALMENTE se puede valorar una SEGUNDA INFUSIÓN a las 12 horas desde la primera infusión en aquellos pacientes que experimenten un repunte de los parámetros analíticos tras una primera respuesta favorable. Se debe descartar que este repunte no se deba a una infección secundaria u otras etiologías.

-- Contraindicaciones:  
- Valores de AST/ALT superiores a 10 veces el límite superior de la normalidad;  
- Neutrófilos < 500 células/mmc;  
- Plaquetas < 50.000 células/mmc;  
- Sepsis documentada por otros patógenos que no sean SARS-CoV-2;  
- Presencia de comorbilidad que puede llevar según juicio clínico a mal pronóstico;  
- Diverticulitis complicada o perforación intestinal;  
- Infección cutánea en curso (por ejemplo, piodermitis no controlada con tratamiento antibiótico)

**PRECAUCIONES:**  
- Administrar en SSF 100 mL en 1 hora. Estable 4 horas a temperatura ambiente y 24 horas en nevera.

**INDICACIÓN NO APROBADA EN FICHA TÉCNICA**  
- Informar verbalmente al paciente y dejar constancia de que se ha hecho en la Historia Clínica.

<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	METILprednisoLONA / SSF 50 mL	250 mg, IV Perf Intermitente, c/24h (libre), Rutina, Duración Infusión: 1 h, 3 día(s), Sol Parenteral
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	METILprednisoLONA / SSF 50 mL	125 mg, IV Perf Intermitente, Dosis única, Rutina, Duración Infusión: 1 h, Sol Parenteral
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	METILprednisoLONA / SSF 50 mL	600 mg, IV Perf Intermitente, Dosis única, Rutina, Duración Infusión: 1 h, Sol Parenteral

**REMDESIVIR: VER POWERPLAN**

# 1. Sistema de Prescripción Pre-Validado

## Protocolos de intercambio terapéutico:

Prescrip.  
Auto-  
validable

Ausencia  
Alertas

Dosis  
Duración  
Correcta

Cumple  
"Reglas"

Bus.: it: Empieza por: Tipo: Hospitalización (indicaciones) Buscar en: Todo Ubicación: HUCA Sexo: Hombre

IT: Ácidos grasos omega3, Ezetimiba, Sulodexida (ABSOR... IT: Carbimazol (NEO TOMIZOL, NEOTOMIZOL) IT: Fluvastatina (DIGARIL, LESCOL, LIPOSIT, VADITON) IT: Metformina + Pioglitazona (COMPETA...  
IT: AINE asoc. (VIMOVO) IT: Celecoxib, Etoricoxib (ACOXCEL, ARCOXIA, ARTILOG, ... IT: Fosfoglicopeptical (INMUNOFERON) IT: Metoprolol + Clortalidona (HIGROTENSIN...  
IT: Alfuzosina (BENESTAN, UNIBENESTAN) IT: AINE asoc. (VIMOVO) IT: Metformina + Pioglitazona (COMPETA... IT: PLUMAROL)

**ALERGIAS**  
RCP:  
Menú  
Indicacione  
Plantilla de t  
Resultados  
Resumen  
Gráfica  
Alergias + Agre...  
Diagnósticos del episodio  
Diagnósticos y antecedentes  
Otros antecedentes  
Lista de medicación  
Resumen de medicación  
Vista interactiva  
Formularios documentados  
Informes clínicos  
Documentación diná... + Agre...

**Alternativas terapéuticas para 223 principios activos (689 marcas registradas)**

+ Agregar a fase Comentarios Iniciar: Ahora Duración: Ninguno

Componente	Detalles
<b>IT: Pitavastatina (ALIPZA, LIVAZO) (Iniciado Pendiente)</b>	
[1 mq]	
SUSTITUIR POR:	
<input type="checkbox"/> Atorvastatina (Atorvastatina 10 mq Comp)	10 mq, Oral, Ce, Comp Recub
[2 mq]	
SUSTITUIR POR:	
<input type="checkbox"/> Atorvastatina (Atorvastatina 20 mq Comp)	20 mq, Oral, Ce, Comp Recub
[4 mq]	
SUSTITUIR POR:	
<input type="checkbox"/> Atorvastatina (Atorvastatina 40 mq Comp)	40 mq, Oral, Ce, Comp Recub



## 2. ¿Cómo funciona la autovalidación?

### Nivel 1: Principios activos configurados como NO Autovalidables



- Antibióticos
- Citostáticos
- Factores de coagulación
- Antídotos
- Inmunoglobulinas
- Usos restringidos

Entrada del catalogo de indicaciones - MODO MODIFICAR

Tarea Prerrequisitos Ver Ayuda

Agre. nueva indic. Modificar

Tipo de catálogo: Farmacia Tipo de actividad: Farmacia Subtipo:

Descripción: Vancomicina

Cambiar todos los sinónimos Rp Virt

Sinónimos Revisión de la indicación Varios

Interrumpir días

Mostrar dur. [ ] días después de interrupción.

Incluir en alertas [0] días después de interrupción.

Asociación de formularios

Nivel form. (0 a 10) [0]

Nom. form. [ ]

Validación automática de elegibilidad de farmacia

Comprobación clínica Multum [No]

Comprob. reglas de Discern [No]

Verificación de radiología

Categoría clínica Medicación [ ]

# 2. ¿Cómo funciona la autovalidación?

## Nivel 2: Pauta predefinida configurada como AUTOVALIDABLE

Prescrip.  
Auto-validable

Ausencia  
Alertas

Dosis  
Duración  
Correcta

Cumple  
"Reglas"

**Furosemida 20 mg 2 mL Amp**

Instrucciones de indicaciones

Instrucciones de indicación para: Furosemida (Furosemida 20 mg 2 mL Amp)  Instrucciones de indicación filtradas

- 20 mg, IV Directa Lenta, c/24h, Rutina, Amp
- 20 mg, IV Directa Lenta, c/12h, Rutina, Amp
- 20 mg, IV Directa Lenta, DeCo, Rutina, Amp
- 20 mg, IV Directa Lenta, DeCoCe, Rutina, Amp
- 20 mg, IV Directa Lenta, c/24h, Rutina, PRN, Si diuresis insuficiente, Amp
- 20 mg, IV Directa Lenta, Desprogramada, Rutina, PRN, Tras cada concentrado de hematies, 2 día(s), Amp
- 20 mg, IM, c/24h, Rutina, Amp
- 20 mg, SNG, c/24h, Rutina, Amp

Herramienta de instrucciones de indicación

Tarea Prerrequisitos Ver Ayuda

Todas las instrucciones de indicaciones

Descripción	Comentarios	Validación automática de elegibilidad de farmacia		Restricciones
		Comprobación de reglas de Discern	Comprobación clínica Multum	
20 mg, IV Directa Lenta, c/24h, Rutina, Amp	Administrar lentamente, 20 mg en 1 minuto.	1 No con comprobación clínica	No con comprobación clínica	Greater Than or Equal To 14 año(s)
20 mg, IV Directa Lenta, c/12h, Rutina, Amp	Administrar lentamente, 20 mg en 1 minuto.	2 No con comprobación clínica	No con comprobación clínica	Greater Than or Equal To 14 año(s)
20 mg, IV Directa Lenta, DeCo, Rutina, Amp	Administrar lentamente, 20 mg en 1 minuto.	3 No con comprobación clínica	No con comprobación clínica	Greater Than or Equal To 14 año(s)
20 mg, IV Directa Lenta, DeCoCe, Rutina, Amp	Administrar lentamente, 20 mg en 1 minuto.	4 No con comprobación clínica	No con comprobación clínica	Greater Than or Equal To 14 año(s)
20 mg, IV Directa Lenta, c/24h, Rutina, PRN, Si diuresis insuficiente, Amp	Administrar lentamente, 20 mg en 1 minuto.	5 Si	Si	Greater Than or Equal To 14 año(s)
20 mg, IV Directa Lenta, Desprogramada, Rutina, PRN, Tras cada concentrado de hematies, 2 día(s), Amp	Administrar lentamente, 20 mg en 1 minuto.	6 Si	Si	Greater Than or Equal To 14 año(s)
20 mg, IM, c/24h, Rutina, Amp	Administrar lentamente, 20 mg en 1 minuto.	7 No con comprobación clínica	No con comprobación clínica	Greater Than or Equal To 14 año(s)
20 mg, SNG, c/24h, Rutina, Amp	Diluir en 5 mL de agua y administrar. Posteriormente lavar la sonda con 10-15 mL de agua.	8 No con comprobación clínica	No con comprobación clínica	Greater Than or Equal To 14 año(s)
20 mg, IV Directa Lenta, Dosis única, AHORA, Amp, DOSIS PUNTUAL	Administrar lentamente, 20 mg en 1 minuto.	9 Si	Si	Greater Than or Equal To 14 año(s)
40 mg, IV Directa Lenta, Dosis única, AHORA, Amp, DOSIS PUNTUAL	Administrar lentamente, 20 mg en 1 minuto.	10 Si	Si	Greater Than or Equal To 14 año(s)
1 mg/kg, IV Directa Lenta, c/24h, Rutina, Amp, PEDIATRIA	Administrar lentamente, máximo a 0.5 mg/Kg/min.	11 No con comprobación clínica	No con comprobación clínica	Less Than 14 año(s)
2 mg/kg, IV Directa Lenta, c/24h, Rutina, Amp, PEDIATRIA	Administrar lentamente, máximo a 0.5 mg/Kg/min.	12 No con comprobación clínica	No con comprobación clínica	Less Than 14 año(s)
1 mg/kg, IV Directa Lenta, c/24h, Rutina, Amp, NEONATOS PRETÉRMINO (Dilución: Añadir 2 mL de la ampolla + 8 mL de SSF (2 mg/mL). Dosis 1-2 mg/Kg.	Diluir en 5 mL de agua y administrar. Posteriormente lavar la sonda con 10-15 mL de agua.	13 No con comprobación clínica	No con comprobación clínica	Less Than 1 año(s)
1 mg/kg, IV Directa Lenta, c/12h, Rutina, Amp, NEONATOS A TÉRMINO (Dilución: Añadir 2 mL de la ampolla + 8 mL de SSF (2 mg/mL). Dosis 1-2 mg/Kg.	Diluir en 5 mL de agua y administrar. Posteriormente lavar la sonda con 10-15 mL de agua.	14 No con comprobación clínica	No con comprobación clínica	Less Than 1 año(s)
1 mg/kg, IV Directa Lenta, c/8h, Rutina, Amp, NEONATOS A TÉRMINO >1 MES (Dilución: Añadir 2 mL de la ampolla + 8 mL de SSF (2 mg/mL). Dosis 1-2 mg/Kg.	Diluir en 5 mL de agua y administrar. Posteriormente lavar la sonda con 10-15 mL de agua.	15 No con comprobación clínica	No con comprobación clínica	Less Than 1 año(s)

# 3. ¿Existe duplicidad terapéutica?

Prescrip.  
Auto-  
validable

Ausencia  
Alertas

Dosis  
Duración  
Correcta

Cumple  
"Reglas"

## Alertas por duplicidad:

- Por principio activo.
- Grupo terapéutico.

<b>311.00</b>	<b>AGENTES CARDIOVASCULARES</b>	<b>4</b>
<b>333.00</b>	<b>AGENTES HIPOLIPEMIANTE</b>	<b>2</b>
<b>339.00</b>	<b>DERIVADOS DEL ÁCIDO FÍBRICO</b>	<b>1</b>
	d04551 bezafibrato	
	d04286 fenofibrato	
	d00245 gemfibrozilo	
<b>340.00</b>	<b>SECUESTRADORES DE ÁCIDO BILIAR</b>	<b>1</b>
	d04695 colestevlam	
	d00744 colestipol	
	d00193 colestiramina	
	d07182 colextrán	
<b>341.00</b>	<b>INHIBIDORES DE LA HMG-COA REDUCTASA</b>	<b>1</b>
	d04105 atorvastatina	
	d03183 fluvastatina	
	d00280 lovastatina	
	d07637 pitavastatina	
	d00348 pravastatina	
	d04851 rosuvastatina	
	d00746 simvastatina	
<b>609.00</b>	<b>AGENTES HIPOLIPEMIANTE</b>	<b>2</b>
	d00314 ácido nicotínico	
	d04824 ezetimiba	
<b>818.00</b>	<b>INHIBIDORES DE LA PCSK9</b>	<b>1</b>
	d08374 alirocumab	
	d08383 evolocumab	
<b>334.00</b>	<b>ANTIHIPERTENSIVOS</b>	<b>2</b>
<b>342.00</b>	<b>INHIBIDORES DE LA ENZIMA CONVERTIDORA DE LA ANGIOTENSINA</b>	<b>1</b>
	d00730 benazepril	
	d00006 captopril	

# 4. ¿Existe alguna alergia o riesgo de reacción cruzada?

## Alertas por alergia:

- Por principio activo.
- Categoría de alergia: reacción cruzada.
- Nombre comercial.
- No permite texto libre.

Prescrip.  
Auto-  
validable

Ausencia  
Alertas

Dosis  
Duración  
Correcta

Cumple  
"Reglas"

Apoyo para decisiones: ZZZPRUEBA ZZZPRUEBA, ZZZMARIA - 3037781

La nueva indicación ha creado las siguientes alertas:

**cefAZOLina**

Alergias [1]			
Gravedad	Sustancia	Tipo de reacción	Razón de anulación
	penicilinas		

Mis favoritos **Buscar**

Buscar %%%  
Buscar por:  Nombre  Código  Sustancia  Reacción

Para elementos con estos glosarios/tipos principales:

Nombre	Glosarios	Código
amikacina	Fármaco Multum	d00097
éteres de almidón	Fármaco Multum	d07288
esomeprazol	Fármaco Multum	d04749
flurazepam	Fármaco Multum	d00238
ácido bórico-óxido de zinc tópico	Fármaco Multum	d06981
flunarizina	Fármaco Multum	d04670

Mis favoritos **Buscar**

Buscar %%%  
Buscar por:  Nombre  Código  Sustancia  Reacción

Para elementos con estos glosarios/tipos principales:

Nombre	Glosarios	Código
CO-DIOVAN	Fármaco Multum	d04293
DIOVAN	Fármaco Multum	d04113
DIOVAN CARDIO	Fármaco Multum	d04113
CO-DIOVAN FORTE	Fármaco Multum	d04293




## 4. ¿Existe alguna alergia o riesgo de reacción cruzada?

### Alertas por alergia cruzada entre alimentos y medicamentos:



Discern: (1 of 1)

 **¡ALERTA!**

Ojo, no se recomienda la utilización de PROPOFOL en pacientes alérgicos a huevo, soja o cacahuetes.

**Alert Action**

Cancelar

Ignorar



# 5. ¿Existe interacción clínicamente significativa?

## Alertas por interacción fármaco-fármaco:

- Informar del nivel de gravedad.
- Desactivar interacciones poco relevantes.

Prescrip.  
Auto-  
validable

Ausencia  
Alertas

Dosis  
Duración  
Correcta

Cumple  
"Reglas"

Interacciones personalizadas Multum

Tarea Ayuda

Fármaco/Fármaco Fármaco/Alergia Fármaco/Alimento Texto de referencia Terapia duplicada

Personalizaciones activas

\*Nom. de fár. 1: Meropenem

\*Nom. de fár. 2: Valproico ácido

Nivel de gravedad Multum: Principal

Texto de alerta Multum: meropenem, ácido valproico - PF GENERAL: Los antibióticos carbenicámicos y los efectos anticonvulsivos...

Gravedad	Sustancia	Detalles	Estado	Información de interacción	Información de referencia	Razón de anulación
!!!	Meropenem IV + Fisiológico 0,9% 50 ...	1 g, 200 mL/h, IV Perf Intermitente, c/...	Indicación	ácido valproico-meropenem		

ácido valproico-meropenem

La administración de antibióticos carbapenémicos reduce notablemente las concentraciones plasmáticas de ácido valproico y puede aumentar el riesgo de convulsiones CONTROLAR las concentraciones plasmáticas de valproico tras iniciar, modificar la dosis o suspender este antibiótico.

# 6. ¿La posología es adecuada?

## Verificación de dosis: por vía de admón, edad, peso, función renal.

Prescrip.  
Auto-  
validable

Ausencia  
Alertas

Dosis  
Duración  
Correcta

Cumple  
"Reglas"

Bu. de agr. DHL [nom. de ag.]: paracetamol      Bus. de agrup. DHL [por prod.]:      Bus. de agrup. DHL [por sin.]:

Datos de intervalo de dosis [solo lectura]				Intervalo de peso			Intervalo CICr			Intervalo de dosis			Dosis máxima		% de variación					
Op. edad	Edad 1	Edad 2	Unidad de medida	Vías Bucofarí...	Op. peso	Ps. 1	Ps. 2	Unidad	Op. CICr	CICr 1	CICr 2	Unidad	Tipo	Desde	Hasta	Unidad de	Dosis	Unidad de	Desde	Hasta
entre	1	3	mes(es)	Bucofarí...									N/A	30	90	mg	15	mg/kg	0	0
													diario	30	360	mg	60	mg/kg	0	0
													único	60	150	mg	15	mg/kg	0	0

Edad: 37 Año(s)      NHC: 3037582      Sexo: Hombre  
F Nac: 01/01/80      N° Epis: 2004558135  
Peso: 165 kg

Alerta de Dosis

Alerta de Rango de Dosis:

La dosis indicada (150 mg Oral DeCe) está por encima de la dosis máxima sugerida para esta medicación (pregabalina)

Dosis máxima sugerida ÚNICA: 75 mg. (150 mg para esta indicación.)

Comentario: \*\* En pacientes con aclaramiento renal inferior a 15 mL/min la dosis máxima por toma es de 75 mg \*\*

Dosis máxima sugerida DIARIA: 75 mg. (300 mg para esta indicación.)

Comentario: \*\* En pacientes con aclaramiento renal inferior a 15 mL/min la dosis máxima diaria es de 75 mg \*\*

Acción de alerta

- Cancelar indicación
- Ignorar alerta
- Modificar indicación

Alert History      Ok



# 6. ¿La posología es adecuada?

## Verificación ritmo de infusión de las perfusiones continuas:

Prescrip.  
Auto-  
validable

Ausencia  
Alertas

Dosis  
Duración  
Correcta

Cumple  
"Reglas"

**ALERGIAS: VANCOMICINA COMBINO PHARM, pe...** Edad: 50 Año(s) NHC: 3081154 Sexo: Hombre Ubicación: N+0 A - 69  
F Nac: 01/01/68 N° Epis: 2004106252 Hospital de día Admis: 22/11/2016 15:08 Alta: <No - Fecha de al...  
RCP: Peso: 50 kg Servicio: ...

Indicaciones

Nombre de la indicación	Estado	Inicio	Detalles
Otras indicaciones para firmar			
Amiodarona IV 750 mg [25 mg/kg/día] + Glucosado 5% 250 ml	Indicación	07/04/2018 17:08	250 ml, IV Perf Continua, 14,4 h, 17,36 mL/h, Inicio: 07/04/18 17:08 , 50 kg, V... Dosis recomendada 10-20 mg/Kg/día (7-15 mcg/kg/min) Utilizar equipos d...

Discern: (1 de 1)

**Alerta de Dosis**

**Alerta de Rango de Dosis:**

La velocidad normalizada indicada de 25 mg/kg/día (administrada como 750mg/250ml IV Perf Continua a 17.36ml/h) está **POR ENCIMA** de la **CANTIDAD MÁXIMA** sugerida para esta medicación (amiodarona)

Dosis máxima sugerida CONTINUA: 21 mg/kg/día. (25 mg/kg/día para esta indicación.)

**Acción de alerta**

- Cancelar indicación
- Ignorar alerta
- Modificar indicación

Alert History

Ok

Firmar



# 6. ¿La posología es adecuada?

## Verificación de dosis en insuficiencia hepática:

- Prescrip. Auto-validable
- Ausencia Alertas
- Dosis Duración Correcta
- Cumple "Reglas"

**Alerta de Dosis por insuficiencia hepática**

Alerta de Rango de Dosis:

Posible disfunción hepática:

No hay intervalo de dosis sugerido para esta medicación (sertralina)

**Comentario: CONTRAINDICADO EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA HEPÁTICA SEVERA (ChildPugh>=10)**  
En caso de insuficiencia hepática moderada reducir dosis a la mitad.

Insuficiencia Hepática Grado C (Child Pugh>=10)

	(1 Punto)	(2 Puntos)	(3 Puntos)	Datos del paciente (último registro)
Albúmina (g/L)	>35	28-35	<28	Albúmina= 28 g/dL
Bilirrubina (mg/dL)	<2	2-3	>3	Bilirrubina Total= 3.5 mg/dL
Tasa Protrombina (%)	>60	40-60	<40	Tasa Protrombina= 59.0 %
Ascitis	no	leve	moderada	Revisar en la Historia Clínica
Encefalopatía	no	grado 1-2	grado 3-4	Revisar en la Historia Clínica

Acción de alerta

Cancelar indicación

Ignorar alerta

Modificar indicación

Alert History

Ok

# 7. ¿La duración es adecuada?

## Formatos de prescripción que obligan a incluir fecha de fin:

Medicacion

Inmunoglobulina intravenosa (Inmunoglobulina IV 09/11/2020 9:00 10 g, IV Perf Intermittente, c/24h, Rutina, Duración Infusión: 5 h, Inicio: 09/11/... PRIVIGEN 10% 10 g 100 mL Vial) PRIVIGEN 100 mg/mL: Administrar por vía IV a una velocidad inicial de 0,3 mL/k...

Detalles para **Inmunoglobulina intravenosa (Inmunoglobulina IV PRIVIGEN 10% 10 g 100 mL Vi...**

Detalles Detalles de los ingredientes

Administraciones restantes: 0 Finalización: (Desconocido)

*Dosis: 10	*Unidad de Dosis: g
Vía de administración: IV Perf Intermittente	*Frecuencia: c/24h
*Prioridad: Rutina	Duración Infusión: 5
Unidad de duración Infusión: h	*Fecha/hora de inicio: 09/11/20 09:00
Instrucciones especiales:	PRN: <input type="radio"/> Sí <input checked="" type="radio"/> No
Duración:	Motivo de PRN:
<b>*Fecha/hora de finalización:</b> 09/11/20 09:00	Unidad de Duración:
	Forma Farmacéutica: Sol Parenteral

Prescrip.  
Auto-  
validable

Ausencia  
Alertas

Dosis  
Duración  
Correcta

Cumple  
"Reglas"

# 7. ¿La duración del tratamiento antibiótico es adecuada?

## Integración con otras aplicaciones: PROA

Prescrip.  
Auto-  
validable

Ausencia  
Alertas

Dosis  
Duración  
Correcta

Cumple  
"Reglas"

- Integración de datos demográficos, clínicos, analíticos y de tratamiento antimicrobiano.
- Permite el trabajo colaborativo de los miembros del Equipo- PROA.
- Facilita la propuestas de intervención
- Facilita el calculo de indicadores:
  - Indicadores de actividad del PROA
  - Indicadores de uso de antibióticos
  - Grado de aceptación de las intervenciones

Equipo_PROA			
Actualizar			
Seleccionar Antibiótico	Servicio	UEH	
Prescripción Antibióticos	Prescripción Antifúngicos		
Cultivos Micro		Multirresistentes Últimos	
Pacientes todos	Tratamientos todos		
Cefazolina >2 d		Pacientes AB/AF Todos	
Interacciones	Comb_inad		
Larga duración	Valorar desescalado		
Insuficiencia Renal	Terapia secuencial		
Pediatría	Uso Restringido	Vanco	
Revisión intervenciones propuestas			
Porcentaje de pacientes con antibióticos			
Intervenciones	Genera Histórico (en pruebas)		

Fecha/hora última orden médica: 08/11/2019 10:00:00




## 8. “Reglas” aplicadas a la validación prescripción

### ALERTAS mediante REGLAS:

Alerta al médico al pautar cloruro potásico o cualquier otro aporte de potasio en un paciente con hiperpotasemia.

Discern: (1 de 1)



### ATENCIÓN

Atención, esta pautando una medicación con potasio en un paciente con un valor de potasio de 6.0 en la última analítica realizada.

Acción de alerta

- Cancelar la indicación
- Continuar con la indicación
- Modificar la indicación

OK

Prescrip.  
Auto-  
validable

Ausencia  
Alertas

Dosis  
Duración  
Correcta

Cumple  
“Reglas”

ORGANIZA



# WEBINAR

SISTEMÁTICA PARA EL DESARROLLO  
DE SOPORTES A LA VALIDACIÓN FARMACÉUTICA  
INTEGRADA EN LA PRESCRIPCIÓN ELECTRÓNICA

# 8. "Reglas" aplicadas a la validación farmacéutica

## ALERTAS mediante REGLAS:

Al entrar en el perfil de un paciente con prescripción de rasburicasa recuerda los criterios de uso y muestra los valores de la última analítica.

**Cerner** **RASBURICASA: valorar riesgo de Síndrome Lisis Tumoral**

RASBURICASA indicada en situaciones de alto riesgo de Síndrome de Lisis Tumoral:

- Leucemia aguda con leucocitos >100.000/mm<sup>3</sup>.
- Leucemia/ linfoma tipo Burkitt
- Linfoma agresivo (linfoblástico, células grandes, T periférico) o bajo grado con gran carga tumoral "bulky".
- Otras indicaciones pero considerados de alto riesgo (puntuación>6) según el siguiente algoritmo:

	(1 Punto)	(2 Puntos)	(3 Puntos)	Datos del paciente (último registro)
Urato		7-10	>10	Urato: < 0.2 mg/dL
Leucocitos	30-50	50-100		Leucocitos: 0.26 x1000/mm <sup>3</sup>
LDH	450-675	>675		LDH: 369 U/L
Creatinina	1.1-1.4	>1.4		Creatinina: 1.11 mg/dL

BAJO riesgo de SLT puntuación =<6 puntos.

- Rasburicasa No justificada.
- Aplicar medidas profiláxis estándar SLT: hidratación, alopurinol, bicarbonato (pH orina 6.5-7.5)

ALTO riesgo de SLT puntuación >6 puntos.

- Rasburicasa justificada 0.2 mg/Kg (1-3 días). REEVALUAR el tratamiento a los 3 días.

Referencia: F. Linares et al. Farm Hosp. 2006;30:92-98.

OK

Prescrip.  
Auto-  
validable

Ausencia  
Alertas

Dosis  
Duración  
Correcta


Cumple  
"Reglas"

# 8. “Reglas” aplicadas a la validación farmacéutica

## ALERTAS mediante REGLAS:

Terapia secuencial con antibióticos. Alerta al entrar en un paciente con un antibiótico susceptible de pasar a vía oral.

Discern: (2 de 2)

 **Terapia Secuencial: cambio de vía IV a Oral**

Antibiótico .... pautado desde hace más de 3 días por vía INTRAVENOSA. El paciente tolera vía oral y no tiene fiebre. Este antibiótico tiene buena biodisponibilidad por lo que se sugiere el cambio a VIA ORAL.

No aplica el cambio a vía oral en las siguientes situaciones: Endocarditis izquierda, infección protésica endovascular, meningitis e infecciones del SNC, neumonía por legionella, fibrosis quística, bacteriemias por s. aureus y p. aeruginosa.

Esta alerta aplica a los siguientes antibióticos:

- Clindamicina (biodisponibilidad 90%)
- Ciprofloxacino (biodisponibilidad 75%)
- Levofloxacino (biodisponibilidad 100%)
- Metronidazol (biodisponibilidad 100%)
- Sulfametoxazol/Trimetoprim (biodisponibilidad 100%)
- Fluconazol (biodisponibilidad 100%)
- Doxiciclina (biodisponibilidad 100%)
- Linezolid (biodisponibilidad 100%)

OK

Prescrip.  
Auto-  
validable

Ausencia  
Alertas

Dosis  
Duración  
Correcta

Cumple  
“Reglas”



# 9. ¿Hay efectos secundarios?

**Listas de revisión:** Relacionan tratamientos y evolución de datos analíticos. Ejemplo: : prolongación del intervalo QT

**Lista de trabajo de farmacéutico clínico**

Lista de pacientes:  Centros:  Unidades de enfermería

Mis poblaciones

Paciente	<input type="checkbox"/> Cardiotoxicidad
<input type="checkbox"/> [Redacted] Encargado: [Redacted] Ubic.: UEH+3C 330 330-B-3 Admitido: 02/11/2020 14:22 MRN: 325674 Duración de la estancia: 6 días	<input type="checkbox"/> Intervalo Q-T: 471 02/11/2020 14:59 Intervalo Q-T corregido (Bazett): 494 02/11/2020 14:59 Intervalo Q-T corregido (Fridericia): 486 02/11/2020 14:59  Intervalo Q-T: 471 02/11/2020 14:59 Intervalo Q-T corregido (Bazett): 494 02/11/2020 14:59 Intervalo Q-T corregido (Fridericia): 486 02/11/2020 14:59  Citalopram 20 mg Comp: 20 mg, 1 comp, Oral, De Ondansetrón 8 mg 4 mL Amp: 8 mg, 4 ml, IV Directa Lenta, c/8h, A demanda: Si náuseas o vómitos
<input type="checkbox"/> [Redacted] EL Profesor Encargado: HERRERA RAMIREZ, ELEA Ubic.: UEH+1C 164 164-A Admitido: 06/11/2020 05:00 MRN: 1010616 Duración de la estancia: 2 días	<input type="checkbox"/> Intervalo Q-T: 554 06/11/2020 05:24 Intervalo Q-T corregido (Bazett): 554 06/11/2020 05:24 Intervalo Q-T corregido (Fridericia): 554 06/11/2020 05:24  Intervalo Q-T: 554 06/11/2020 05:24 Intervalo Q-T corregido (Bazett): 554 06/11/2020 05:24 Intervalo Q-T corregido (Fridericia): 554 06/11/2020 05:24  Citalopram 20 mg Comp: 20 mg, 1 comp, Oral, De Haloperidol 5 mg 1 mL Amp: 2,5 mg, 0,5 ml, IM, c/24h, A demanda: Si agitación
<input type="checkbox"/> [Redacted] M Encargado: [Redacted] Ubic.: UEH+2B 234 234-A Admitido: 02/11/2020 10:15 MRN: 1004954 Duración de la estancia: 6 días	<input type="checkbox"/> Intervalo Q-T: 466 02/11/2020 10:33 Intervalo Q-T corregido (Bazett): 474 02/11/2020 10:33 Intervalo Q-T corregido (Fridericia): 471 02/11/2020 10:33  Intervalo Q-T: 466 02/11/2020 10:33 Intervalo Q-T corregido (Bazett): 474 02/11/2020 10:33 Intervalo Q-T corregido (Fridericia): 471 02/11/2020 10:33  Haloperidol 2 mg/mL Gotas: 1 mg, 10 gt(s), Oral, Ce Haloperidol 2 mg/mL Gotas: 0,5 mg, 5 gt(s), Oral, DeCo



# Recomendaciones para la implantación de la Autovalidación

## Configuración de la Autovalidación (AV)

- Conocer, controlar y liderar su implantación y mantenimiento.
- Implantación progresiva y controlada.
- Seguimiento constante: revisión prospectiva y retrospectiva.
- Conocer las limitaciones o ámbitos que escapan a la AV como la conciliación o la relación prescripción-diagnóstico, etc.

